# DANH MỤC ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN - 2020

## Ngành: Kỹ thuật Dầu khí - 7520604

| STT | Mã MH | Môn học | TC | Trang |
|---|---|---|---|---|
| **1. Toán & KH Tự nhiên (Bắt buộc)** | | | | |
| 1 | 7010102 | Đại số tuyến tính | 4 | 44 |
| 2 | 7010103 | Giải tích 1 | 4 | 47 |
| 3 | 7010104 | Giải tích 2 | 4 | 50 |
| 4 | 7010111 | Phương pháp tính | 3 | 54 |
| 5 | 7010120 | Lý thuyết xác suất và thống kê Toán học | 3 | 57 |
| 6 | 7010202 | Thí nghiệm vật lý 1 | 1 | 61 |
| 7 | 7010204 | Vật lý đại cương 1 | 4 | 63 |
| 8 | 7010304 | Hóa học đại cương phần 1 + TN | 3 | 67 |
| **2. Chính trị, Kinh tế, Văn hóa, Xã hội** | | | **13** | |
| 9 | 7020105 | Triết học Mác- Lênin | 3 | 72 |
| 10 | 7020302 | Kinh tế chính trị Mác – Lênin | 2 | 76 |
| 11 | 7020103 | Pháp luật đại cương | 2 | 79 |
| 12 | 7020202 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 84 |
| 13 | 7020201 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 87 |
| 14 | 7020301 | Lịch sử Đảng Cộng sản VN | 2 | 91 |
| **3. Giáo dục thể chất** | | | **3** | |
| 15 | 7010701 | Giáo dục thể chất 1 | 1 | 94 |
| 16 | 7010702 | Giáo dục thể chất 2 | 1 | 97 |
| 17 | 7010703 | Giáo dục thể chất 3 | 1 | 99 |
| **4. Giáo dục quốc phòng** | | | **8** | |
| 18 | 7300103 | Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam | 3 | 101 |
| 19 | 7300104 | Công tác quốc phòng và an ninh | 2 | 108 |
| 20 | 7300202 | Quân sự chung | 2 | 113 |
| 21 | 7300203 | Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật | 4 | 117 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **5. Ngoại ngữ** | | | 6 | |
| 22 | 7010601 | Tiếng Anh 1 | 3 | 120 |
| 23 | 7010602 | Tiếng Anh 2 | 3 | 127 |
| **6. Cơ sở ngành/nhóm ngành** | | | **53** | |
| 24 | 7010301 | Cân bằng pha và hóa keo + TN | 3 | 134 |
| 25 | 7010403 | Hình họa và vẽ kỹ thuật + BTL | 3 | 138 |
| 26 | 7010501 | Cơ học chất lỏng | 2 | 141 |
| 27 | 7010502 | Cơ học kỹ thuật | 2 | 144 |
| 28 | 7030502 | Sức bền vật liệu | 2 | 146 |
| 29 | 7040105 | Địa chất cấu tạo và vẽ bản đồ địa chất | 2 | 149 |
| 30 | 7040106 | Địa chất cơ sở | 2 | 152 |
| 31 | 7040124 | Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất | 2 | 155 |
| 32 | 7040126 | Thực tập địa chất cơ sở | 1 | 160 |
| 33 | 7040604 | Cơ sở địa chất thủy văn - địa chất công trình | 3 | 163 |
| 34 | 7040613 | Thạch học 3 | 3 | 167 |
| 35 | 7060001 | Nhập môn Ngành kỹ thuật dầu khí | 3 | 171 |
| 36 | 7060002 | Thực tập giáo học Kỹ thuật dầu khí | 2 | 175 |
| 37 | 7060107 | Địa vật lý Đại cương +TH | 3 | 183 |
| 38 | 7060109 | Địa vật lý giếng khoan dầu khí | 2 | 187 |
| 39 | 7060202 | Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí cơ bản | 2 | 189 |
| 40 | 7060206 | Địa chất dầu khí đại cương | 3 | 192 |
| 41 | 7060210 | Địa chất khai thác dầu khí + TH | 3 | 195 |
| 42 | 7060225 | Vật lý vỉa dầu khí | 3 | 199 |
| 43 | 7060412 | Dung dịch khoan và vữa trám | 3 | 202 |
| 44 | 7060414 | Hoàn thiện giếng dầu khí | 2 | 209 |
| 45 | 7060423 | Kỹ thuật dầu khí đại cương | 3 | 214 |
| 46 | 7060429 | Nguyên lý phá hủy | 2 | 219 |
| 47 | 7060501 | Cơ cấu dẫn động thiết bị khoan | 2 | 221 |
| 48 | 7060503 | Công trình dầu khí đại cương | 2 | 223 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 49 | 7060507 | Giàn khoan và xây lắp thiết bị | 3 | 225 |
| 50 | 7060510 | Nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị dầu khí | 2 | 227 |
| 51 | 7060511 | Nhiệt động học trong kỹ thuật dầu khí | 2 | 230 |
| 52 | 7060512 | Thiết bị Dầu khí đại cương | 2 | 233 |
| **6.1. Chuyên ngành Khoan - Khai thác dầu khí/ Các môn bắt buộc** | | | **31** | |
| 53 | 7060402 | Công nghệ khai thác dầu khí | 4 | 235 |
| 54 | 7060404 | Công nghệ khoan dầu khí | 4 | 242 |
| 55 | 7060406 | Đồ án công nghệ khai thác dầu khí | 1 | 250 |
| 56 | 7060407 | Đồ án công nghệ khoan dầu khí | 1 | 257 |
| 57 | 7060411 | Đồ án tốt nghiệp | 8 | 262 |
| 58 | 7060430 | Thu gom, xử lý và vận chuyển chất lưu | 2 | 265 |
| 59 | 7060432 | Thực tập tốt nghiệp | 2 | 270 |
| **6.2 Chuyên ngành Khoan thăm dò - Khảo sát/ Các môn bắt buộc** | | | 31 | |
| 60 | 7060408 | Đồ án khoan thăm dò khoáng sản rắn | 1 | 273 |
| 61 | 7060409 | Đồ án khoan thăm dò và khai thác nước | 1 | 278 |
| 62 | 7060417 | Khoan khảo sát công trình và giếng kỹ thuật | 2 | 284 |
| 63 | 7060419 | Khoan thăm dò khoáng sản rắn | 3 | 293 |
| 64 | 7060420 | Khoan thăm dò và khai thác nước | 3 | 301 |
| 65 | 7060428 | Nâng cao tỷ lệ mẫu khoan | 2 | 306 |
| 66 | 7060432 | Thực tập tốt nghiệp | 2 | 270 |
| 67 | 7060411 | Đồ án tốt nghiệp | 8 | 262 |
| **6.3 Chuyên ngành Thiết bị dầu khí/ Các môn bắt buộc** | | | **31** | |
| 68 | 7060505 | Công trình đường ống và bể chứa | 3 | 312 |
| 69 | 7060506 | Đồ án tốt nghiệp | 8 | 315 |
| 70 | 7060515 | Thiết bị khai thác dầu khí 1 | 3 | 317 |
| 71 | 7060516 | Thiết bị khoan Dầu khí 1 | 3 | 320 |
| 72 | 7060519 | Thiết bị xử lý sản phẩm khai thác | 3 | 323 |
| 73 | 7060520 | Thực tập tốt nghiệp | 2 | 325 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **6.4 Chuyên ngành Địa chất dầu khí/ Các môn bắt buộc** | | | **31** | |
| 74 | 7060113 | Thăm dò địa chấn | 3 | 327 |
| 75 | 7060203 | Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí ứng dụng +BTL | 2 | 329 |
| 76 | 7060207 | Địa chất dầu khí ứng dụng + BTL | 2 | 333 |
| 77 | 7060210 | Địa chất khai thác dầu khí + TH | 3 | 195 |
| 78 | 7060215 | Đồ án thăm dò và thẩm lượng dầu khí | 2 | 336 |
| 79 | 7060216 | Đồ án tốt nghiệp | 8 | 339 |
| 80 | 7060220 | Thực tập tốt nghiệp | 2 | 341 |
| **7. Các học phần tự chọn ngành Kỹ thuật Dầu khí** | | | | |
| 81 | 7010108 | Logic đại cương | 3 | 343 |
| 82 | 7010109 | Lý thuyết đồ thị | 2 | 346 |
| 83 | 7010112 | Phương trình toán lý | 2 | 349 |
| 84 | 7010113 | Phương trình vi phân | 2 | 352 |
| 85 | 7010117 | Toán tối ưu | 2 | 355 |
| 86 | 7010401 | Autocad + TH | 2 | 358 |
| 87 | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3 | 360 |
| 88 | 7060405 | Điều khiển giếng dầu khí | 2 | 365 |
| 89 | 7060410 | Đồ án kỹ thuật mỏ dầu khí | 1 | 370 |
| 90 | 7060413 | Hiện tượng phức tạp và sự cố trong khoan | 2 | 375 |
| 91 | 7060416 | Khoan định hướng | 2 | 381 |
| 92 | 7060421 | Kỹ thuật bảo hộ lao động và bảo vệ môi trường | 2 | 387 |
| 93 | 7060424 | Kỹ thuật Khai thác khí thiên nhiên | 2 | 392 |
| 94 | 7060427 | Kỹ thuật mỏ dầu khí | 3 | 397 |
| 95 | 7060433 | Tiếng Anh chuyên ngành | 3 | 404 |
| 96 | 7060434 | Tin học ứng dụng chuyên ngành | 2 | 408 |
| 97 | 7040612 | Động lực học nước dưới đất | 2 | 414 |
| 98 | 7060507 | Giàn khoan và xây lắp thiết bị | 3 | 225 |
| 99 | 7060518 | Thiết bị khoan thăm dò khảo sát | 3 | 418 |
| 100 | 7060431 | Thu hồi dầu khí tăng cường | 2 | 421 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 101 | 7010603 | Tiếng Anh 3 | 2 | 426 |
| 102 | 7010604 | Tiếng Anh 4 | 2 | 431 |
| 103 | 7040306 | Thạch học 2 | 2 | 436 |
| 104 | 7040311 | Tinh thể khoáng vật + TN | 3 | 439 |
| 105 | 7060104 | Địa nhiệt | 2 | 446 |
| 106 | 7060208 | Địa chất dầu khí Việt nam và Thế giới | 2 | 451 |
| 107 | 7060212 | Địa chất thủy văn, thủy địa hóa các mỏ dầu khí | 2 | 456 |
| 108 | 7060218 | Phân tích bể trầm tích | 2 | 462 |
| 109 | 7060219 | Quản lý phát triển mỏ dầu khí | 2 | 465 |
| 110 | 7060221 | Thủy động lực mỏ dầu khí | 2 | 468 |
| 111 | 7060308 | Cơ sở lọc hóa dầu | 2 | 472 |
| 112 | 7060321 | Hóa học dầu mỏ | 2 | 474 |
| 113 | 7060418 | Khoan thăm dò - khảo sát | 2 | 477 |
| 114 | 7070315 | Kinh tế và quản trị doanh nghiệp | 3 | 484 |
| 115 | 7070321 | Quản trị dự án đầu tư | 2 | 488 |
| 116 | 7040202 | Phương pháp tìm kiếm thăm dò và đánh giá mỏ | 2 | 490 |
| 117 | 7040609 | Địa chất thủy văn Việt Nam | 2 | 493 |
| 118 | 7040210 | Địa chất mỏ | 2 | 497 |
| 119 | 7060331 | Nhiên liệu sạch | 2 | 501 |
| 120 | 7060401 | Công nghệ khai thác dầu khí | 2 | 504 |
| 121 | 7060403 | Công nghệ khoan dầu khí | 2 | 509 |
| 122 | 7010201 | Cơ sở Khoa học Vật liệu | 2 | 515 |
| 123 | 7030506 | Sức bền vật liệu 1 | 3 | 517 |
| 124 | 7060524 | Kỹ thuật ma sát | 3 | 518 |
| 125 | 7090202 | Cơ sở truyền động điện | 3 | 520 |
| 126 | 7090431 | Nguyên lý máy +BTL | 3 | 523 |
| 127 | 7060415 | Khoan - Khai thác đại cương | 2 | 526 |
| 128 | 7060525 | Tiếng Anh chuyên ngành Thiết bị dầu khí | 3 | 531 |
| 129 | 7060523 | Tin học ứng dụng trong Thiết bị dầu khí | 3 | 535 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 130 | 7090409 | Công nghệ chế tạo máy 1 | 3 | 537 |
| 131 | 7090425 | Kỹ thuật thủy khí C | 2 | 541 |
| 132 | 7090445 | Vật liệu kỹ thuật + TN | 3 | 546 |
| 133 | 7060425 | Kỹ thuật khai thác mỏ dầu khí | 2 | 550 |
| 134 | 7060502 | Cơ sở Thiết kế thiết bị và dụng cụ khoan | 3 | 555 |
| 135 | 7060526 | Kỹ thuật an toàn trên các công trình dầu khí | 3 | 559 |
| 136 | 7090312 | Kỹ thuật điện - điện tử | 3 | 561 |
| 137 | 7110219 | Môi trường và con người | 2 | 565 |
| 138 | 7090539 | Thiết kế và mô phỏng 3D trong cơ khí | 3 | 568 |
| 139 | 7010307 | Hoá hữu cơ phần 1 | 2 | 571 |
| 140 | 7080401 | Địa thống kê | 2 | 574 |
| 141 | 7060213 | Địa hóa dầu khí | 3 | 577 |
| 142 | 7060217 | Mô hình hóa tầng chứa dầu khí | 2 | 580 |
| 143 | 7060209 | Địa chất giếng khoan dầu khí | 2 | 583 |
| 144 | 7060204 | Đánh giá tài nguyên trữ lượng dầu khí | 2 | 586 |
| 145 | 7060224 | Trầm tích, tướng đá, cổ địa lý + TH | 3 | 589 |
| 146 | 7060223 | Tin học ứng dụng địa chất dầu khí | 2 | 592 |
| 147 | 7060222 | Tiếng Anh chuyên ngành địa chất dầu khí | 2 | 596 |
| 148 | 7060214 | Địa tầng phân tập | 2 | 599 |
| 149 | 7060201 | An toàn lao động và bảo vệ môi trường | 2 | 602 |
| 150 | 7060211 | Địa chất tầng chứa dầu khí | 2 | 605 |
| 151 | 7060103 | Địa chấn địa tầng + BTL | 2 | 607 |
| 152 | 7040112 | Địa chất Việt Nam | 2 | 610 |

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Đại số tuyến tính (Linear Algebra)*

   **Mã số học phần:** 7010102

**Số tín chỉ học phần:** 4 (4-0-8), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :60 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 120 |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

   **2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | Mã giảng viên |
|---|---|---|
| 1 | PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2 | ThS. Tô Văn Đinh | 0101-03 |
| 3 | TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17 | TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 18 | ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

   **2.2. Bộ môn:** Toán.

   **2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản.

3. **Điều kiện học học phần**

   **3.1. Môn học tiên quyết:** Không.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**3.2. Môn học học trước:** Không.

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức về đại số tuyến tính. Hướng dẫn sinh viên giải các dạng bài tập và giới thiệu một số ứng dụng của đại số tuyến tính.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Kiến thức cơ bản về số phức, đa thức, nghiệm phức của đa thức.

4.1.2. Kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, ma trận nghịch đảo, hạng ma trận; áp dụng ma trận để giải hệ phương trình tuyến tính.

4.1.3. Kiến thức cơ bản về không gian véc tơ.

4.1.4. Kiến thức cơ bản về ánh xạ tuyến tính.

4.1.5. Kiến thức cơ bản về véc tơ riêng, giá trị riêng, chéo hóa ma trận.

4.1.6. Kiến thức cơ bản về không gian Euclide, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tính toán với số phức, giải phương trình nghiệm phức, sử dụng các định lý về nghiệm của đa thức.

4.2.2. Tính toán với ma trận.Tính định thức, tính hạng, tìm ma trận nghịch đảo. Giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính.

4.2.3. Nhận biết một không gian véc tơ. Kiểm tra sự độc lập tuyến tính và thuộc tuyến tính của một hệ véc tơ. Tìm cơ sở và số chiều của không gian véc tơ. Tìm tọa độ của véc tơ theo một cơ sở và tọa độ của véc tơ khi chuyển cơ sở.

4.2.4. Nhận biết một ánh xạ tuyến tính. Tìm ma trận của ánh xạ tuyến tính và biểu thức tọa độ của ánh xạ tuyến tính. Tìm ma trận của ánh xạ tuyến tính khi chuyển cơ sở. Tìm số chiều và cơ sở của nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính.

4.2.5. Tìm giá trị riêng và véc tơ riêng của ma trận. Chéo hóa một ma trận và ứng dụng trong một số bài toán.

4.2.6. Hiểu được khái niệm không gian Euclide. Nhận biết được các dạng song tuyến tính, dạng toàn phương, biết đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, biết và vẽ được một số mặt bậc hai. Biết trực giao hóa, trực chuẩn hóa hệ vecto, biết chéo hóa trực giao ma trận.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Chương 1: Số phức - Đa thức

Chương 2: Ma trận - Định thức - Hệ phương trình tuyến tính.

Chương 3: Không gian véc tơ

Chương 4: Ánh xạ tuyến tính - Giá trị riêng và véc tơ riêng

Chương 5: Không gian Euclide, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Số phức - Đa thức** | **12** | 4.1.1 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1 | Số phức | | 4.2.1 |
| 1.2 | Đa thức | | |
| **Chương 2** | **Ma trận - Định thức - Hệ phương trình tuyến tính** | **12** | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.1 | Ma trận | | |
| 2.2 | Định thức | | |
| 2.3 | Ma trận nghịch đảo | | |
| 2.4 | Hạng của ma trận | | |
| 2.5 | Hệ phương trình tuyến tính | | |
| **Chương 3** | **Không gian véc tơ** | **12** | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 3.1 | Không gian véc tơ | | |
| 3.2 | Cơ sở và số chiều | | |
| 3.3 | Tọa độ | | |
| 3.4 | Không gian con | | |
| **Chương 4** | **Ánh xạ tuyến tính - Giá trị riêng và véc tơ riêng** | **12** | 4.1.4<br>4.2.4<br>4.1.5<br>4.2.5 |
| 4.1 | Ánh xạ tuyến tính | | |
| 4.2 | Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính | | |
| 4.3 | Giá trị riêng và véc tơ riêng | | |
| **Chương 5** | **Không gian Euclide, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương** | **12** | 4.1.4<br>4.2.4<br>4.1.5<br>4.2.5 |
| 4.1 | Khái niệm về không gian Euclide | | |
| 4.2 | Dạng song tuyến tính và dạng toàn phương | | |
| 4.3 | Phương pháp trực chuẩn hóa | | |
| 4.4 | Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, nhận dạng đường và mặt bậc 2 | | |

7. **Phương pháp giảng dạy**

8. **Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

9. **Nhiệm vụ của sinh viên**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% bài tập<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 11. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp - tập 1*, NXB GD, 2005.

[2] David Cherney, Tom Denton and Andrew Waldron, *Linear Algebra*, First Edition. Davis California, 2013.

[3] Jean - Marie - Monier, *Đại số - tập 5*, NXB GD, 2009.

[4] Tài liện ôn tập môn Đại số, Bộ môn Toán, Đại học Mỏ - Địa chất

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,3 | **Chương 1. Số phức và đa thức** | 12 | 12 | 0 | - Lý thuyết chương 2, tài liệu [1].<br>- Tham khảo [2,4].<br>- Bài tập 2.8 đến 2.37, tài liệu [1]. |
| | 1.1. Số phức | | | | |
| | 1.2. Đa thức | | | | |
| 4,5,6 | **Chương 2. Ma trận - Định thức - Hệ phương trình tuyến tính** | 12 | 12 | 0 | - Lý thuyết chương 3, tài liệu [1].<br>- Tham khảo [2,4].<br>- Bài tập 3.1 đến 3.45, tài liệu [1]. |
| | 2.1. Ma trận | | | | |
| | 2.2. Định thức | | | | |
| | 2.3. Ma trận nghịch đảo | | | | |
| | 2.4. Hạng của ma trận | | | | |
| | 2.5. Hệ phương trình tuyến tính | | | | |
| 7,8,9 | **Chương 3. Không gian véc tơ** | 12 | 12 | 0 | - Lý thuyết chương 5, tài liệu [1].<br>- Tham khảo [2,4].<br>- Bài tập 5.1 đến 5.30; bài tập 5.51 đến 5.69, tài liệu [1]. |
| | 3.1. Không gian véc tơ | | | | |
| | 3.2. Cơ sở và số chiều | | | | |
| | 3.3. Tọa độ | | | | |
| | 3.4. Không gian con | | | | |
| 10,11, 12 | **Chương 4. Ánh xạ tuyến tính - Giá trị riêng và véc tơ riêng** | 12 | 12 | 0 | - Lý thuyết chương 6 và chương 7, tài liệu [1].<br>- Tham khảo [2,4].<br>- Bài tập 6.1 đến 6.35; bài tập 7.1 đến 7.14, tài liệu [1]. |
| | 4.1. Ánh xạ tuyến tính | | | | |
| | 4.2. Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính | | | | |
| | 4.3. Giá trị riêng và | | | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | véc tơ riêng | | | | |
| 13,14, 15,16 | **Chương 5. Không gian Euclide, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương** | **12** | **12** | 0 | - Bài tập 4.34; 4.35, tài liệu [1]<br>- Bài tập 5.44 – 5.50, tài liệu [1] |
| | Khái niệm về không gian Euclide | | | | |
| | Dạng song tuyến tính và dạng toàn phương | | | | |
| | Phương pháp trực chuẩn hóa | | | | |
| | Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, nhận dạng đường và mặt bậc 2 | | | | |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
Độc lập-Tự do –Hạnh phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Giải tích 1 (Calculus 1)*

**Mã số học phần:** 7010103

**Số tín chỉ học phần:** 4 (4-0-8), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần**

Lý thuyết :60 Bài tập: 0 Thực hành :0
Thực tập : 0 Đồ án: 0 Tự học: 120

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2. ThS. Tô Văn Đinh | 0101-03 |
| 3. TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4. ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5. ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6. TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7. ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8. CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9. TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10. ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11. ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12. ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13. ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14. ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15. ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16. ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17. TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 18. ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

**2.2.Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học cơ bản



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**3. Điều kiện học học phần:** Không.

**3.1.Điều kiện tiên quyết:** Không.

**3.2. Môn học học trước:** Không.

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số. Học phần này giới thiệu cho sinh viên các khái niệm, cách tính và ứng dụng của phép tính giới hạn; hàm liên tục; đạo hàm, vi phân các cấp, tích phân và chuỗi.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Giới hạn và tính liên tục của hàm số một biến số thực

4.1.2. Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số thực

4.1.3. Tích phân hàm số một biến số thực

4.1.4. Chuỗi

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tính được giới hạn của dãy số, hàm số. Xác định được khoảng liên tục và các điểm gián đoạn của hàm số.

4.2.2. Tính được đạo hàm, vi phân của hàm số cho dưới dạng tường minh, dạng tham số và hàm ẩn; vận dụng được các định lý về hàm khả vi để giải bài toán tương ứng. Biết khai triển Taylor và Maclaurin của hàm số.

4.2.3. Tính được tích phân, biết xét sự hội tụ của tích phân suy rộng. Áp dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, độ dài đoạn cong và diện tích mặt cong .v.v.

4.2.4. Xét sự hội tụ, phân kỳ của chuỗi số. Biết tìm miền hội tụ của chuỗi hàm và khai triển hàm thành chuỗi (Taylor và chuỗi Maclaurin), đánh giá sai số.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung học phần gồm 4 chương:

Chương 1. Giới hạn và tính liên tục của hàm số một biến số thực.

Chương 2. Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số thực.

Chương 3. Tích phân hàm số một biến số thực.

Chương 4. Chuỗi.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Giới hạn và tính liên tục của hàm số** | **15** | **4.1.1** |
| 1.1 | Số thực | | |
| 1.2 | Hàm số một biến số thực | | |
| 1.3 | Dãy số | | |
| 1.4 | Giới hạn của hàm số | | |
| 1.5 | Sự liên tục của hàm số | | |
| **Chương 2** | **Đạo hàm và vi phân** | **15** | **4.1.2** |
| 2.1 | Đạo hàm | | |
| 2.2 | Vi phân | | |
| 2.3 | Định lý các hàm khả vi | | |
| 2.4 | Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số | | |
| **Chương 3** | **Tích phân hàm số một biến số** | **15** | **4.1.3** |
| 3.1 | Tích phân xác định | | |
| 3.2 | Nguyên hàm và tích phân bất định | | |
| 3.3 | Các phương pháp cơ bản để tính tích phân | | |
| 3.4 | Ứng dụng của tích phân xác định | | |
| 3.4 | Tích phân suy rộng | | |
| **Chương 4** | **Chuỗi** | **15** | **4.1.4** |
| 4.1 | Khái niệm về chuỗi số | | |
| 4.2 | Chuỗi số dương | | |
| 4.3 | Chuỗi có dấu bất kỳ | | |
| 4.4 | Chuỗi lũy thừa | | |
| 4.5 | Khai triển hàm thành chuỗi Taylor, Maclaurin | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

-Giảng dạy lý thuyết kết hợp với hướng dẫn giải bài tập

- Giờ bài tập

*Học sinh nêu thắc mắc : những vấn đề lý thuyết chưa rõ và những bài tập không làm được hoặc làm được nhưng không tự tin.

* Giáo viên giải đáp những thắc mắc về lý thuyết; gợi ý để sinh viên có thể tự làm bài tập và gợi ý sát hơn nếu sinh viên chưa hiểu. Cố gắng hướng dẫn cho sinh viên cách nhìn nhận, dự đoán về từng dạng bài tập để sinh viên có thể giải được các bài tập cùng dạng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhệm vụ sau:

- Có mặt ít nhất 80% giờ lên lớp của giáo viên.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham gia kỳ kiểm tra giữa kỳ.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần .
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1.** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ<br>Bài tập làm ở nhà | Thi viết<br>Theo yêu cầu của bộ môn | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Yêu cầu tham dự ≥ 80% tiết trên lớp | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

-Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), được làm tròn đến một chữ số thập phân.

-Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được tính theo thang điểm 10, được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Đình Trí (Chủ biên), *Toán học cao cấp*, tập 2. NXB GD. 2005.

[2]Jean - Marie - Monier, *Giải tích 1 - tập 1*, NXB GD, 2009.

[3]Jean - Marie - Monier, *Giải tích 1 - tập 2*, NXB GD, 2009.

[4] Nguyễn Đình Trí (Chủ biên), *Bài tập toán cao cấp tập* 2. NXB GD. 2005.

[5]Jean - Marie - Monier, *Giải tích 1 - tập 3*, NXB GD, 2009.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết | Bài tập | Thực hành | Sinh viên chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,3, 4 | **Chương 1: Giới hạn và tính liên tục của hàm số**<br>1.1.Số thực<br>1.2.Hàm số một biến số thực<br>1.3.Dãy số<br>1.4.Giới hạn của hàm số<br>1.4.Sự liên tục của hàm số | 30 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 1,2,3,[1]<br>Tham khảo chương1,2,3 ,[4]<br>Tham khảo [2,3,5]<br>Yêu cầu: Nắm được phân bố số thực trên trục số; khái niệm hàm số; hàm số liên tục; nhận biết và tính được các dạng giới hạn vô định. |
| 5,6,7, 8 | **Chương 2: Đạo hàm và vi phân**<br>2.1.Đạo hàm<br>2.2.Vi phân<br>2.3.Định lý các hàm khả vi<br>2.4.Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số | 30 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 4,5,[1]<br>Tham khảo chương4,5[4]<br>Tham khảo [2,3,5]<br>Yêu cầu:Tính được đạo hàm,vi phân cấp 1 và cấp cao;sử dụng đạo hàm để, tính giới hạn, khai triển Taylor, Maclaurin; khảo sát hàm số. Đặc biệt hiểu được ý nghĩa của đạo hàm và vi phân. |
| 9,10, 11,12 | **Chương 3: Tích phân hàm số một biến số**<br>3.1.Tích phân xác định<br>3.2.Nguyên hàm và tích phân bất định<br>3.3.Các phương pháp cơ bản để tính tích phân<br>3.4.Ứng dụng của tích phân xác định<br>3.5.Tích phân suy rộng | 30 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 6,7,[1]<br>Tham khảo chương 6,7[4]<br>Tham khảo [2,3,5]<br>Yêu cầu: Thuộc các dạng và tính được tích phân hàm một biến và ứng dụng tích phân tính diện tích, thể tích, độ dài đường cong. Đặc biệt biết xét sự hội tụ của tích phân suy rộng . |
| 13,14, 15,16 | **Chương 4: Chuỗi**<br>4.1.Khái niệm về chuỗi số | 30 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 8[1]<br>Tham khảo chương 8[4] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.2.Chuỗi số dương<br>4.3.Chuỗi có dấu bất kỳ<br>4.4.Chuỗi lũy thừa<br>4.5.Khai triển hàm thành chuỗi Taylor, Maclaurin | | | | Tham khảo [2,3,5]<br>Yêu cầu: Biết xét sự hội tụ của chuỗi, tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa, chuỗi hàm, thuộc các công thức khai triển Maclaurin của một số hàm sơ cấp và vận dụng làm bài tập. |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Giải tích 2 (Calculus 2)*

**Mã số học phần:** 7010104

**Số tín chỉ học phần:** 4 (4-0-8), học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần:** 60

Lý thuyết: 60; Bài tập: 0; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 120.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | Mã giảng viên |
|---|---|---|
| 1 | PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2 | ThS. Tô Văn Đinh | 0101-03 |
| 3 | TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17 | TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 18 | ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

**2.2. Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa Học Cơ Bản

**3. Điều kiện học học phần**

**a. Môn học tiên quyết:**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**b. Môn học học trước:** Giải tích 1 (7010103)

## 4. Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm nhiều biến, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân; đồng thời hướng dẫn sinh viên cách giải các bài toán trên. Trên cơ sở đó, định hướng sinh viên ứng dụng các kiến thức của môn học vào thực tiễn cuộc sống và khoa học kĩ thuật. Đây là công cụ cần thiết để giúp sinh viên học các môn chuyên ngành tiếp theo và tiến tới ứng dụng giải quyết các vấn đề trong thực tế công việc sau này.

### 4.1. Kiến thức

4.1.1. Xem xét bài toán thực tế dẫn đến việc phải nghiên cứu các đối tượng trong chương trình.

4.1.2. Xây dựng lý thuyết: nêu lên các định nghĩa, phát biểu và chứng minh các định lý cơ bản dẫn đến các công thức tính toán.

4.1.3. Áp dụng kiến thức lý thuyết vào giải các bài tập cụ thể nhằm củng cố lý thuyết và nắm vững những kỹ thuật thường hay sử dụng trong bài toán.

4.1.4. Áp dụng kiến thức thu được vào giải quyết một số bài toán của vật lý, kỹ thuật.

### 4.2. Kỹ năng

4.2.1 Nắm được các khái niệm cơ bản về hàm nhiều biến.

4.2.2 Biết tìm miền xác định, biểu diễn miền trong mặt phẳng, không gian; tính đạo hàm riêng và áp dụng tìm cực trị, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số.

4.2.3 Nắm được kỹ năng xác định miền lấy tích phân, chọn hệ tọa độ phù hợp, đổi thứ tự tích phân, tiếp đến là tính tích phân kép, tích phân bội.

4.2.4 Áp dụng tích phân hai lớp, tích phân bội 3 để tính diện tích của mặt, thể tích của khối hình.

4.2.5 Nắm được khái niệm và ý nghĩa của tích phân đường loại 1 và loại 2.

4.2.6 Biết tính tích phân đường loại 1 và loại 2.

4.2.7 Biết và ứng dụng công thức Green và định lí bốn mệnh đề tương đương vào giải các bài toán liên quan.

4.2.8 Nắm được khái niệm và ý nghĩa của tích phân mặt loại 1 và loại 2.

4.2.9 Biết tính tích phân mặt loại 1 và loại 2.

4.2.10 Nắm được khái niệm phương trình vi phân, phân loại các dạng nghiệm của phương trình vi phân.

4.2.11 Nắm được cách giải các phương trình vi phân cơ bản: phương trình vi phân với biến phân ly, phương trình Bernouli, phương trình đẳng cấp, phương trình vi phân toàn phần, phương trình tuyến tính.

4.2.12 Biết cách giải phương trình vi phân cấp 2 khuyết.

4.2.13 Nắm được dạng nghiệm của phương trình vi phân tuyến tính cấp 2, biết cách giải phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 nếu biết trước một nghiệm riêng. Giải được phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với hệ số hằng số.

4.2.14 Nắm được khái niệm về hệ phương trình vi phân. Hệ phương trình vi phân tuyến tính, biết cách giải hệ phương trình vi phân tuyến tính thuần nhất hệ số hằng số.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần gồm 5 chương.

+ Chương 1: Hàm nhiều biến (chủ yếu là hàm 2 biến). Chương này bao gồm các khái niệm về hàm nhiều biến, miền xác định, đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, cực trị và giá trị lớn nhất, giá trị bé nhất của hàm nhiều biến.

+ Chương 2: Tích phân bội (khái niệm và cách tính tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân phụ thuộc tham số và một số ứng dụng).

+ Chương 3: Tích phân đường (nêu ra định nghĩa tích phân đường loại 1, tích phân đường loại 2).

+ Chương 4: Tích phân mặt (nêu ra định nghĩa tích phân mặt loại 1, tích phân mặt loại 2, và cách tính đồng thời đưa ra khái niệm sơ lược về trường vô hướng)

+ Chương 5: Phương trình vi phân (nêu định nghĩa và cách tính phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2, nêu phương trình vi phân tuyến tính cấp 2, đưa ra cách giải phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 có hệ số hằng). Hệ phương trình vi phân và cách giải tìm nghiệm của hệ phương trình vi phân tuyến tính thuần nhất hệ số hằng số.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | HÀM NHIỀU BIẾN | **12** | |
| 1.1 | Đại cương về hàm nhiều biến | | 4.1.1 |
| 1.1.1 | Tập con của không gian $R^n$ (có hướng dẫn vẽ miền và khối trong mặt phẳng và trong không gian) | | 4.2.1 |
| 1.1.2 | Định nghĩa hàm nhiều biến | | 4.2.1 |
| 1.1.3 | Giới hạn và tính liên tục của hàm nhiều biến | | 4.2.1; 4.2.2 |
| 1.2 | Đạo hàm riêng, vi phân toàn phần | | 4.2.1 |
| 1.2.1 | Đạo hàm riêng | | |
| 1.2.2 | Vi phân toàn phần | | |
| 1.3 | Cực trị của hàm nhiều biến | | 4.2.2 |
| 1.3.1 | Cực trị | | 4.2.2 |
| 1.3.2 | Cực trị có điều kiện | | 4.2.2 |
| 1.3.3 | Giá trị lớn nhất và bé nhất | | 4.2.2 |
| **Chương 2** | TÍCH PHÂN BỘI | **12** | |
| 2.1 | Tích phân kép | | 4.2.1 |
| 2.1.1 | Định nghĩa, ý nghĩa | | |
| 2.1.2 | Tính tích phân kép trong tọa độ Đề các | | 4.2.3 |
| 2.1.3 | Phương pháp đổi biến số tổng quát | | 4.2.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.1.4 | Đổi biến sang tọa độ cực | | 4.2.3 |
| 2.1.5 | Ứng dụng tích phân kép | | 4.2.3 |
| 2.2 | Tích phân bội 3 | | 4.2.3 |
| 2.2.1 | Định nghĩa, ý nghĩa | | 4.2.1 |
| 2.2.2 | Tính tích phân kép trong tọa độ Đề các | | 4.2.3 |
| 2.2.3 | Phương pháp đổi biến số tổng quát | | 4.2.3 |
| 2.2.4 | Đổi biến sang tọa độ cầu và tọa độ trụ | | 4.2.3 |
| 2.2.5 | Ứng dụng tích phân bội 3 | | 4.2.3 |
| **Chương 3** | TÍCH PHÂN ĐƯỜNG | **12** | |
| 3.1 | Tích phân đường loại 1 | | 4.2.5 |
| **3.1.1** | Định nghĩa, ý nghĩa | | 4.2.5 |
| **3.1.2** | Tính chất | | 4.2.5 |
| 3.1.3 | Cách tính | | 4.2.5 |
| 3.1.4 | Ứng dụng | | 4.2.5 |
| 3.2 | Tích phân đường loại 2 | | 4.2.5 |
| 3.2.1 | Định nghĩa, ý nghĩa | | |
| 3.2.2 | Tính chất | | |
| 3.2.3 | Công thức Green | | 4.2.7 |
| 3.2.4 | Định lý 4 mệnh đề tương đương | | 4.2.7 |
| **Chương 4** | TÍCH PHÂN MẶT | **12** | |
| 4.1 | Tích phân mặt loại 1 | | 4.2.8 |
| 4.1.1 | Định nghĩa | | 4.2.8 |
| 4.1.2 | Cách tính | | 4.2.9 |
| 4.1.3 | Ứng dụng | | 4.2.9 |
| 4.1.4 | Tích phân mặt loại 2 | | 4.2.8 |
| 4.1.1 | Định nghĩa | | 4.2.8 |
| 4.1.2 | Cách tính | | 4.2.9 |
| 4.1.3 | Ứng dụng | | 4.2.9 |
| 4.1.4 | Véc tơ rota, dive | | 4.2.9 |
| Chương 5 | PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN | **12** | |
| 5.1 | Đại cương về phương trình vi phân | | 4.2.10 |
| 5.2 | Phương trình vi phân cấp 1 | | 4.2.10 |
| 5.2.1 | Phương trình phân ly | | 4.2.11 |
| 5.2.2 | Phương trình đẳng cấp | | 4.2.11 |
| 5.2.3 | Phương trình tuyến tính cấp 1 và phương trình Bernoulli | | 4.2.11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.2.4 | Phương trình vi phân toàn phần | | 4.2.11 |
| 5.3 | Phương trình vi phân cấp 2 | | 4.2.12 |
| 5.3.1 | Phương trình tuyến tính tổng quát | | 4.2.12 |
| 5.3.2 | Phương trình tuyến tính hệ số hằng | | 4.2.13 |
| 5.4 | Hệ phương trình vi phân | | 4.2.14 |
| 5.4.1 | Đại cương về hệ phương trình vi phân | | 4.2.14 |
| 5.4.2 | Hệ phương trình vi phân tuyến tính thuần nhất hệ số hằng số | | 4.2.14 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Nguyễn Đình Trí (Chủ biên). *Toán học cao cấp*, tập 3. NXB GD. 2005.

[2]. Nguyễn Đình Trí (Chủ biên). *Bài tập toán cao cấp*, tập 3. NXB GD. 2005.

[3]. Jean - Marie Monier. *Giải tích 1*, tập 1. NXB GD. 2009.

[4]. Jean - Marie Monier. *Giải tích 2*, tập 2. NXB GD. 2009.

[5]. Jean - Marie Monier. *Giải tích 3*, tập 3. NXB GD. 2009.

**Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2, 3 | **CHƯƠNG 1. HÀM NHIỀU BIẾN** | 12 | 12 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Chương 1<br>+ Tài liệu **[2]**: Chương 1<br>+Tham khảo [3,4,5] |
| 4,5,6 | **Chương 2 TÍCH PHÂN BỘI** | 12 | 12 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Chương 2<br>+ Tài liệu **[2]**: Chương 2<br>+Tham khảo [3,4,5] |
| 7,8,9 | Chương 3: **TÍCH PHÂN ĐƯỜNG** | 12 | 12 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Chương 3<br>+ Tài liệu **[2]**: Chương 3<br>+Tham khảo [3,4,5] |
| 10,11, 12 | Chương 4: **TÍCH PHÂN MẶT** | 12 | 12 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Chương 3<br>+ Tài liệu **[2]**: |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Chương 3<br>+Tham khảo |
| 13,14,<br>15,16 | **Chương 5: PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN** | 12 | 12 | 0 | +Tài liệu **[1]**:<br>Chương 4<br><br>+ Tài liệu **[2]**:<br>Chương 4<br>+Tham khảo<br>[3,4,5] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Phương pháp tính (Numerical method (3C))*
   **Mã số học phần:** 7010111
   **Số tín chỉ học phần:** 3 (3-0-6), học trong 16 tuần
   **Số tiết học phần:**
   Lý thuyết: 45; Bài tập: 0; Thực hành: 0;
   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | Mã giảng viên |
|---|---|---|
| 1 | PGS. TS. GVCC. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2 | ThS. GVC. Tô Văn Đinh | 0101-03 |
| 3 | TS. GVC. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4 | ThS. GVC. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5 | ThS. GVC. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6 | TS. GVC. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7 | ThS. GVC. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8 | CN. GV. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9 | TS. GV. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10 | ThS. GV. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11 | ThS. GV. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12 | ThS. GV. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13 | ThS. GV. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14 | ThS. GV. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15 | ThS. GV. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16 | ThS. GV. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17 | TS. GV. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 18 | ThS. GV. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

**2.2. Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản

3. **Điều kiện học học phần**
   a. **Môn học tiên quyết:**
   b. **Môn học học trước:** 7010102 (Đại số tuyến tính), 7040103 (Giải tích 1), 7010104 (Giải tích 2)

4. **Mục tiêu của học phần:**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Cung cấp cho sinh viên các dạng bài toán giải tích số cơ bản: cơ sở, nội dung chính, một số tính chất quan trọng nhất của những phương pháp thông dụng để giải gần đúng các bài toán đó và đánh giá sai số; hiểu được mối liên hệ giữa việc giải các bài toán thực tế và tính toán khoa học trong khoa học – công nghệ, kinh tế và xã hội; nắm được thuật toán và biết một số ưu nhược điểm của các phương pháp đã học như: độ tin cậy, hiệu quả và khả năng thực hiện được trong thực tế.

- Biết áp dụng các phương pháp tính gần đúng đã học vào các bài toán ứng dụng chuyên ngành; ngoài ra có thể nâng cao: biết sử dụng một số phần mềm toán học như Matlab, Maple, Mathematica vào các bài tính toán khoa học.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Kiến thức về số xấp xỉ và sai số.

4.1.2 Kiến thức về các phương pháp xấp xỉ nghiệm khi giải phương trình, hệ phương trình và đánh giá sai số.

4.1.3 Kiến thức về các phương pháp nội suy hàm số bằng đa thức và đánh giá sai số.

4.1.4 Kiến thức về ứng dụng các phương pháp nội suy để tính gần đúng đạo hàm, tích phân.

4.1.5 Kiến thức về giải gần đúng phương trình vi phân thường.

4.1.6 Kiến thức về giải phương trình đạo hàm riêng.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Vận dụng được quy tắc làm tròn số và đánh giá được sai số.

4.2.2. Vận dụng được các phương pháp cơ bản xấp xỉ nghiệm khi giải phương trình, hệ phương trình và đánh giá được sai số.

4.2.3. Vận dụng được các phương pháp nội suy hàm số bằng đa thức và đánh giá được sai số.

4.2.4. Biết cách ứng dụng các phương pháp nội suy để tính gần đúng đạo hàm, tích phân.

4.2.5. Vận dụng được các phương pháp giải gần đúng phương trình vi phân thường.

4.2.6. Vận dụng được các phương pháp giải gần phương trình đạo hàm riêng.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung môn học gồm 7 chương, bao gồm:

Chương 1: Số gần đúng và sai số;

Chương 2: Giải phương trình $f(x) = 0$;

Chương 3: Giải hệ phương trình đại số tuyến tính;

Chương 4: Nội suy đa thức và phương pháp xấp xỉ bình phương cực tiểu;

Chương 5: Tính gần đúng đạo hàm, tích phân;

Chương 6: Giải gần đúng phương trình vi phân thường;

Chương 7: Giải gần đúng phương trình đạo hàm riêng.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Số gần đúng và sai số** | **6** | |
| 1.1 | Khái niệm chung về số gần đúng và sai số | | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.2 | Các phép toán về sai số | | 4.1.1<br>4.2.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 2** | **Giải phương trình f(x) = 0** | **6** | |
| 2.1 | Mở đầu | | 4.1.1, 4.1.2<br>4.2.1, 4.2.2 |
| 2.2 | Khái niệm chung | | 4.1.1, 4.1.2<br>4.2.1, 4.2.2 |
| 2.3 | Các phương pháp xấp xỉ nghiệm | | 4.1.1, 4.1.2<br>4.2.1, 4.2.2 |
| **Chương 3** | **Giải hệ phương trình đại số tuyến tính** | **6** | |
| 3.1 | Mở đầu | | 4.1.1, 4.1.2<br>4.2.1, 4.2.2 |
| 3.2 | Các phương pháp giải đúng hệ phương trình đại số tuyến tính | | 4.1.1, 4.1.2<br>4.2.1, 4.2.2 |
| 3.3 | Các phương pháp xấp xỉ nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính | | 4.1.1, 4.1.2<br>4.2.1, 4.2.2 |
| **Chương 4** | **Nội suy đa thức và phương pháp xấp xỉ bình phương cực tiểu** | **6** | |
| 4.1 | Mở đầu | | 4.1.1, 4.1.3<br>4.2.1, 4.2.3 |
| 4.2 | Phương pháp nội suy Lagrange | | 4.1.1, 4.1.3<br>4.2.1, 4.2.3 |
| 4.3 | Phương pháp nội suy Newton | | 4.1.1, 4.1.3<br>4.2.1, 4.2.3 |
| 4.4 | Phương pháp xấp xỉ bình phương cực tiểu | | 4.1.1, 4.1.3<br>4.2.1, 4.2.3 |
| 4.5 | Một số phương pháp mới | | 4.1.1, 4.1.3<br>4.2.1, 4.2.3 |
| **Chương 5** | **Tính gần đúng đạo hàm, tích phân** | **6** | 4.1.1, 4.1.4<br>4.2.1, 4.2.4 |
| 5.1 | Tính gần đúng đạo hàm | | 4.1.1, 4.1.4<br>4.2.1, 4.2.4 |
| 5.2 | Tính gần đúng tích phân | | 4.1.1, 4.1.4<br>4.2.1, 4.2.4 |
| **Chương 6** | **Giải gần đúng phương trình vi phân thường** | **6** | |
| 6.1 | Giải gần đúng phương trình vi phân | | 4.1.1, 4.1.5<br>4.2.1, 4.2.5 |
| 6.2 | Phương pháp sai phân | | 4.1.1, 4.1.5<br>4.2.1, 4.2.5 |
| **Chương 7** | **Giải gần đúng phương trình đạo hàm riêng** | **9** | |
| 7.1 | Giới thiệu tổng quan | | 4.1.1, 4.1.6<br>4.2.1, 4.2.6 |
| 7.2 | Phương trình elliptic | | 4.1.1, 4.1.6<br>4.2.1, 4.2.6 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7.3 | Phương trình parabolic | | 4.1.1, 4.1.6<br>4.2.1, 4.2.6 |
| 7.4 | Phương trình hyperbolic | | 4.1.1, 4.1.6<br>4.2.1, 4.2.6 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/...<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Tô Văn Đỉnh, Nguyễn Thị Lan Hương, Đào Xuân Hưng, Nguyễn Trường Thanh, *Phương Pháp Tính*, NXB Giáo dục, 2106.

[2] Doãn Tam Hòe, *Toán học tính toán*, NXB Giáo dục, 2008.

[3] Lê Đình Thịnh, Lê Đình Định, *Phương pháp sai phân*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2004.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

[4] Tạ Văn Đĩnh, *Phương pháp tính*, NXB Giáo dục, 1995.
[5] Stephen Wolfram, *Mathematica*, Addition – Wesley Publishing Company Inc, 1998.
[6] Victor G. Ganzha and Evgenii Vorozhtov, *Numerical Solutions of Partial Differential Equations*, CRC Press, 1996.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 | **Chương 1: Số gần đúng và sai số**<br>1.1 Khái niệm chung về số gần đúng và sai số<br>1.2 Các phép toán về sai số | 6 | 6 | 0 | + Lý thuyết chương 1 [1], [2]<br>+ Làm bài tập chương 1 [1], [2]<br>+ Tham khảo [4, 5, 6] |
| 3,4 | **Chương 2: Giải phương trình f(x) = 0**<br>2.1 Mở đầu<br>2.2 Khái niệm chung<br>2.3 Các phương pháp xấp xỉ nghiệm | 6 | 6 | 0 | + Lý thuyết chương 2 [1], [2]<br>+ Làm bài tập chương 2 [1], [2]<br>+ Tham khảo [4, 5, 6] |
| 5,6 | **Chương 3: Giải hệ phương trình đại số tuyến tính**<br>3.1 Mở đầu<br>3.2 Các phương pháp giải đúng hệ phương trình đại số tuyến tính<br>3.3 Các phương pháp xấp xỉ nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính | 6 | 6 | 0 | + Lý thuyết chương 3 [1], [2]<br>+ Làm bài tập chương 3 [1], [2]<br>+ Tham khảo [4, 5, 6] |
| 7,8 | **Chương 4: Nội suy đa thức và phương pháp xấp xỉ bình phương cực tiểu**<br>4.1 Mở đầu<br>4.2 Phương pháp nội suy Lagrange<br>4.3 Phương pháp nội suy Newton<br>4.4 Phương pháp xấp xỉ bình phương cực tiểu<br>4.5 Một số phương pháp mới | 6 | 6 | 0 | + Lý thuyết chương 4 [1], [2]<br>+ Làm bài tập chương 4 [1], [2]<br>+ Tham khảo [4, 5, 6] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **9,10** | **Chương 5: Tính gần đúng đạo hàm, tích phân**<br>5.1 Tính gần đúng đạo hàm<br>5.2 Tính gần đúng tích phân | 6 | 6 | 0 | + Lý thuyết chương 5 [1], [2]<br>+ Làm bài tập chương 5 [1], [2]<br>+Tham khảo [4, 5, 6] |
| **11,12, 13** | **Chương 6: Giải gần đúng phương trình vi phân thường**<br>6.1 Giải gần đúng phương trình vi phân<br>6.2 Phương pháp sai phân | 6 | 6 | 0 | + Lý thuyết chương 6 [2], [3]<br>+ Làm bài tập chương 6 [2], [3]<br>+Tham khảo [4, 5, 6] |
| **14,15, 16** | **Chương 7: Giải gần đúng phương trình đạo hàm riêng**<br>7.1 Giới thiệu tổng quan<br>7.2 Phương trình elliptic<br>7.3 Phương trình parabolic<br>7.4 Phương trình hypebolic | 9 | 9 | 0 | + Lý thuyết chương 7 [2], [3]<br>+ Làm bài tập chương 7 [2], [3]<br>+Tham khảo [4, 5, 6] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Lý thuyết xác suất và thống kê Toán học*

*(Probability theory and mathematical statistics (3C) )*

**Mã số học phần:** 7010120

**Số tín chỉ học phần:** 3 (3-0-6), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết :45; Bài tập: 0 ; Thực hành: 0;

Thực tập:0; Đồ án 0; Tự học: 90 ;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | | **Mã giảng viên** |
|---|---|---|
| 1 | TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 2 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 3 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 4 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 5 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 6 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 7 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 8 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 9 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 10 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 11 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 12 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 13 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 14 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 15 | TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 16 | ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

**2.2. Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản

3. **Điều kiện học học phần**

a. **Môn học tiên quyết:**

b. **Môn học học trước:**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của Lý thuyết xác suất và thống kê toán học, áp dụng giải quyết các bài toán thực tiễn.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phép tính xác suất

4.1.2. Biến ngẫu nhiên

4.1.3. Biến ngẫu nhiên hai chiều

4.1.4. Lí thuyết mẫu

4.1.5. Ước lượng tham số

4.1.6. Kiểm định giả thuyết thống kê

4.1.7. Tương quan và hồi quy

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Mô tả được một bài toán thực tế bằng ngôn ngữ xác suất và vận dụng kiến thức phép tính xác suất để giải quyết bài toán.

4.2.2. Tìm được luật phân phối của biến ngẫu nhiên, tính được các đặc trưng của biến ngẫu nhiên. Từ đó phân loại các biến ngẫu nhiên trong thực tế theo các quy luật phân phối xác suất được dễ dàng hơn.

4.2.3. Tìm được luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên hai chiều, tính được các đặc trưng của biến ngẫu nhiên hai chiều.

4.2.4. Thu thập số liệu, sử dụng máy tính tính được các đặc trưng mẫu.

4.2.5. Sử dụng phương pháp mẫu giải quyết bài toán: Cho biến ngẫu nhiên X với quy luật phân phối xác suất đã biết song chưa biết tham số $\theta$ nào đó của nó, ước lượng ( xác định một cách gần đúng) giá trị của $\theta$ .

4.2.6. Sử dụng phương pháp kiểm định giả thuyết thống kê để nghiên cứu dấu hiệu của tổng thể.

4.2.7. Sử dụng phương pháp phân tích tương quan và hồi quy để làm rõ hơn bản chất của hiện tượng hay sự việc cần nghiên cứu để tìm ra quy luật, dự đoán được xu thế biến động của hiện tượng, sự việc đó trong tương lai.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

- Lý thuyết xác suất: Các khái niệm về xác suất; biến ngẫu nhiên một chiều; luật phân phối của biến ngẫu nhiên; biến ngẫu ngẫu nhiên nhiều chiều;
- Thống kê: Lý thuyết mẫu; ước lượng tham số thống kê; kiểm định giả thuyết thống kê; tương quan và hồi quy.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Phép tính xác suất** | **6** | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1 | Phép thử, biến cố và quan hệ giữa các biến cố | | 4.1.1 |
| 1.2 | Khái niệm xác suất và các định nghhĩa xác suất. | | 4.2.1 |
| 1.3 | Các định lí xác suất | | 4.2.1 |
| 1.4 | Công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes | | 4.2.1 |
| **Chương 2** | **Biến ngẫu nhiên** | **6** | |
| 2.1 | Khái niệm biến ngẫu nhiên | | 4.1.2 |
| 2.2 | Quy luật phân phối của biến ngẫu nhiên | | 4.2.2 |
| 2.3 | Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên | | 4.2.2 |
| 2.4 | Các định lí giới hạn và luật số lớn | | 4.2.2 |
| 2.5 | Một số quy luật phân phối xác suất quan trọng | | 4.2.2 |
| **Chương 3** | **Biến ngẫu nhiên nhiều chiều** | **6** | |
| 3.1 | Khái niệm biến ngẫu nhiên hai chiều | | 4.1.3 |
| 3.2 | Luật phân phối của biến ngẫu nhiên hai chiều | | 4.2.3 |
| 3.3 | Hiệp phương sai và hệ số tương quan | | 4.2.3 |
| 3.4 | Phân phối chuẩn hai chhiều | | 4.2.3 |
| **Chương 4** | **Lý thuyết mẫu** | **6** | |
| 4.1 | Phương pháp mẫu | | 4.1.4 |
| 4.2 | Các đặc trưng mẫu | | 4.2.4 |
| 4.3 | Tính toán các đặc trưng mẫu | | 4.2.4 |
| **Chương 5** | **Ước lượng tham số** | **6** | |
| 5.1 | Ước lượng điểm | | 4.2.5 |
| 5.2 | Ước lượng khoảng | | 4.2.5 |
| **Chương 6** | **Kiểm định giả thuyết thống kê** | **6** | |
| 6.1 | Giả thuyết thống kê và kiểm định giả thuyết thống kê | | 4.1.6 |
| 6.2 | Kiểm định giả thuyết về tham số | | 4.2.6 |
| 6.3 | So sánh các tham số | | 4.2.6 |
| 6.4 | Kiểm định phi tham số | | 4.2.6 |
| **Chương 7** | **Tương quan và hồi quy** | **9** | |
| 7.1 | Phân tích tương quan | | 4.2.7 |
| 7.2 | Phân tích hồi quy | | 4.2.7 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Giảng dạy kết hợp với thực tế: Sinh viên được tiếp cận với nhiều ví dụ trong những lĩnh vực thực tế khác nhau nhằm giới thiệu khả năng ứng dụng rộng rãi các phương pháp của xác suất, thống kê toán để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự họctheo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**a. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) | 30% |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**b. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Tống Đình Quỳ (Chủ biên), *Giáo trình xác suất thống kê*, NXB Bách khoa 2007.

[2] Tống Đình Quỳ (Chủ biên), *Bài tập xác suất thống kê*, NXB Bách khoa 2007.

[3] Ron S. Kenett, Shelemyahu Zacks, *Thống kê công nghiệp hiện đại*, NXB Bách khoa 2016.

[4] Lê Đức Vĩnh, Giáo trình xác suất thống kê, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2006.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 | **Chương 1: Phép tính xác suất**<br>1.1 Phép thử, biến cố và quan hệ giữa các biến cố<br><br>1.2 Khái niệm xác suất và các định nghhĩa xác suất.<br><br>1.3 Các định lí xác suất<br><br>1.4 Công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes | 6 | 6 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Lí thuyết chương I<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương I<br><br>+. Tài liệu **[1]**: Lí thuyết chương I<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương I<br><br>+Tài liệu **[1]**: Lí thuyết chương I<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương I<br><br>+ Tài liệu **[1]**: Lí thuyết chương I<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương I<br>+Tham khảo [3,4] |
| 3,4 | **Chương 2: Biến ngẫu nhiên**<br>2.1 Khái niệm biến ngẫu nhiên<br><br>2.2 Quy luật phân phối của biến ngẫu nhiên<br><br>2.3 Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên<br><br>2.4 Các định lí giới hạn và luật số lớn<br><br>2.5 Một số quy luật phân phối xác suất quan trọng | 6 | 6 | | + Tài liệu [1] : chương II<br><br>+ Tài liệu [1] : chương II<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương II<br><br>+ Tài liệu [1] : chương II<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương II<br><br>+ Tài liệu [1] : Bài 4 chương III<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương II<br><br>+ Tài liệu [1] : chương II<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương II<br>+Tham khảo [3,4] |
| 5,6 | **Chương 3: Biến ngẫu nhiên nhiều chiều**<br>3.1 Khái niệm biến ngẫu nhiên hai chiều<br><br>3.2 Luật phân phối của biến ngẫu nhiên hai chiều<br><br>3.3 Hiệp phương sai và hệ số tương quan | 6 | 6 | | + Tài liệu [1] : Lí thuyết chương III<br><br>+ Tài liệu [1] Lí thuyết chương III<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương III<br><br>+ Tài liệu [1] Lí thuyết chương III<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương III<br><br>+ Tài liệu [1] Lí thuyết chương III<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương III |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.4 Phân phối chuẩn hai chiều | | | | +Tham khảo [3,4] |
| 7,8 | **.Chương 4: Lý thuyết mẫu**<br>4.1 Phương pháp mẫu<br>4.2 Các đặc trưng mẫu<br>4.3 Tính toán các đặc trưng mẫu | 6 | 6 | | + Tài liệu [1] : bài 1 chương IV<br>+ Tài liệu [1] : bài 2 chương IV<br>+ Tài liệu [1] : bài 2 chương IV<br>+ Tài liệu [1] bài 3 chương IV |
| 9,10 | **Chương 5: Ước lượng tham số**<br>5.1 Ước lượng điểm | 6 | 6 | | .<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương IV<br>+Tham khảo [3,4] |
| 11,12, 13 | 5.2 Ước lượng khoảng<br>**Chương 6: Kiểm định giả thuyết thống kê**<br>6.1 Giả thuyết thống kê và kiểm định giả thuyết thống kê.<br>6.2 Kiểm định giả thuyết về tham số. | 6 | 6 | | + Tài liệu [1] bài 4 chương IV<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương IV<br>+ Tài liệu [1] bài 1 chương V<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương V<br>+ Tài liệu [1] bài 2 chương V<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương V<br>+Tham khảo [3,4] |
| 14,15, 16 | 6.3 So sánh các tham số<br>6.4 Kiểm định phi tham số<br>**Chương 7: Tương quan và hồi quy**<br>7.1 Phân tích tương | 9 | 9 | | + Tài liệu [1] bài 3 chương V<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương V<br>+ Tài liệu [1] bài 4 chương V<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương V<br>+ Tài liệu [1] bài 1 chương VI<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương VI<br>+ Tài liệu [1] bài 1 chương VI<br>+ Tài liệu [2]: bài tập chương VI |

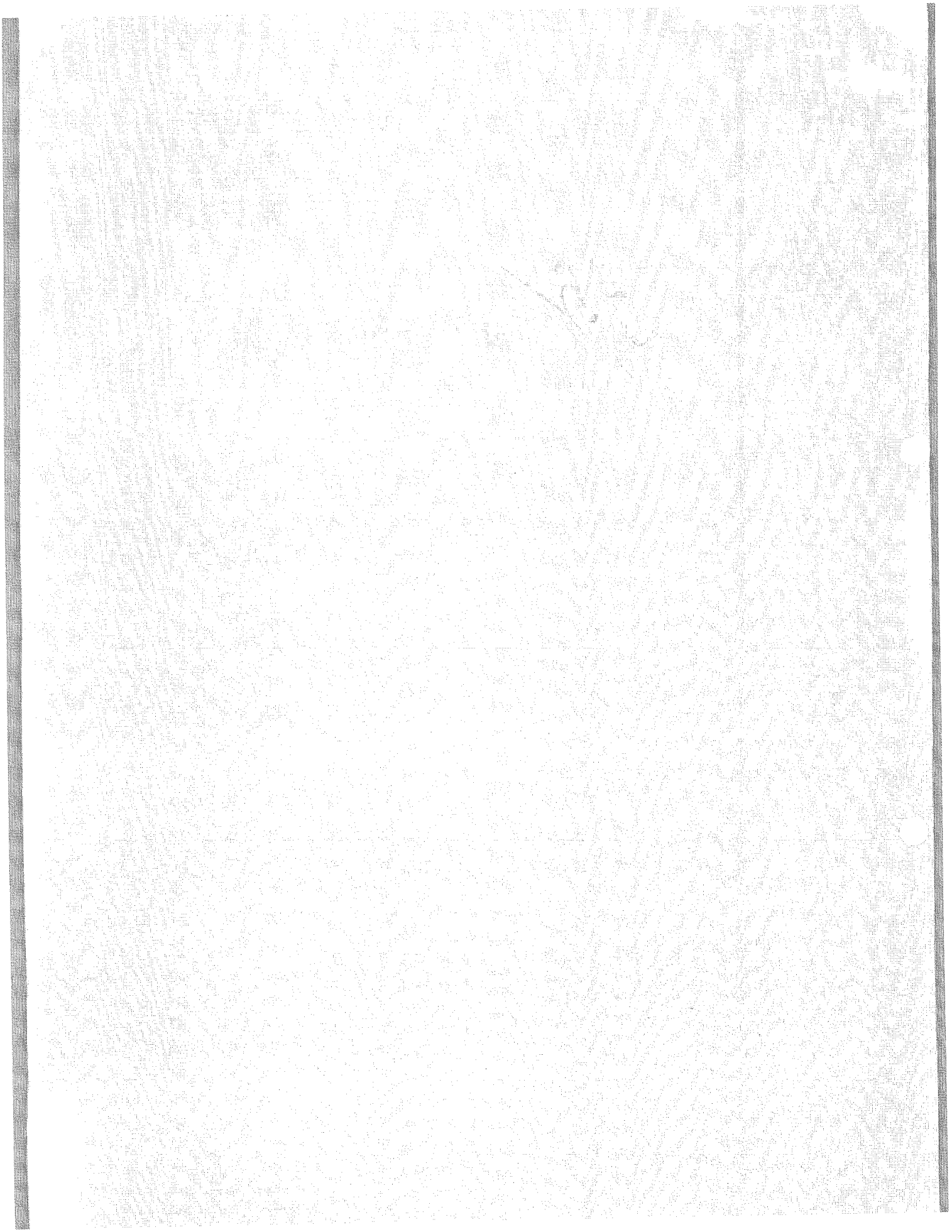
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | quan.<br><br>7.2 Phân tích hồi quy | | | | +Tham khảo [3,4] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
|---|---|
| TS. Công Tiến Dũng | TS. Nguyễn Trường Thanh |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Thí nghiệm vật lý 1 (Physics Experiment 1)

**Mã số học phần:** 7010202

**Số tín chỉ học phần:** 1(0-2-1)

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0 | Bài tập: 0 | Thực hành: 30 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 15 |

**2. Đơn vị quản lí học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS Hồ Quỳnh Anh | 0102-01 |
| 2. TS Nguyễn Xuân Chung | 0102-03 |
| 3. PGS.TS Vũ Bá Dũng | 0102-04 |
| 4. ThS Đỗ Thị Hồng Hải | 0102-06 |
| 5. TS Nguyễn Mạnh Hùng | 0102-07 |
| 6. ThS Nguyễn Thị Diệu Thu | 0102-11 |
| 7. PGS.TS Lê Đắc Tuyên | 0102-13 |
| 8. ThS Trần Thị Hà | 0102-14 |
| 9. ThS Tống Bá Tuấn | 0102-15 |
| 10. TS Đào Việt Thắng | 0102-16 |
| 11. ThS Nguyễn Thị Hậu | 0102-17 |
| 12. ThS Đinh Văn Thiên | 0102-18 |
| 13. KS Bùi Hữu Nguyên | 0102-19 |

**2.2. Bộ môn:** Vật lý

**2.3. Khoa:** Khoa học cơ bản

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Vật lý đại cương 1 (7010204)

**3.2 Môn học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức:** Nắm vững và hiểu sâu các kiến thức cơ bản của vật lí thông qua các hiện tượng, các định luật vật lí được chuyển tải từ mỗi bài thí nghiệm. Các bài thí nghiệm tương ứng các phần của vật lí:

4.1.1. Cơ học

4.1.2. Nhiệt học

4.1.3. Điện học và Từ học

4.1.4. Quang học

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Làm việc theo đúng nội quy, làm việc theo nhóm.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.2. Nắm được một số phương pháp đo và sử dụng được các dụng cụ đo cơ bản (cân khối lượng, đo độ dài với sai số và độ chính xác cao, đồng hồ vạn năng đo các đại lượng đo điện).

4.2.3. Bước đầu hình thành thế giới quan và tư duy khoa học thông qua quá trình thực nghiệm: cơ sở lí thuyết; xây dựng phương pháp; thực hiện phép đo; tính toán kết quả và đánh giá sai số; nhận xét, thảo luận kết quả và rút ra kết luận. Từ đó dễ dàng tiếp cận với các môn kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội quy, quy tắc phòng thí nghiệm. Một số phương pháp đo và dụng cụ đo cơ bản (cân khối lượng, đo độ dài với sai số và độ chính xác cao, đồng hồ vạn năng đo các đại lượng đo điện,...). Các loại sai số, phương pháp xử lí số liệu thí nghiệm. Các thí nghiệm vật lí đại cương thuộc các phần cơ học, nhiệt học, điện học, từ học và quang học. Xử lí kết quả thí nghiệm thu được theo từng bài thí nghiệm và viết báo cáo thí nghiệm.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Phần 1** | **CƠ HỌC** | | |
| Bài 1 | Làm quen với các dụng cụ đo độ dài và khối lượng. | 3 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| Bài 2 | Khảo sát các định luật động lực học trên máy Atwood. | 3 | |
| Bài 3 | Khảo sát dao động của con lắc vật lí. Xác định gia tốc trọng trường. | 3 | |
| **Phần 2** | **NHIỆT HỌC** | | |
| Bài 4 | Khảo sát quá trình cân bằng nhiệt động. Xác định tỉ số nhiệt dung phân tử của chất khí | 3 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| **Phần 3** | **ĐIỆN – TỪ** | | |
| Bài 5 | Làm quen các dụng cụ đo điện: vôn kế, ampe kế, đồng hồ vạn năng hiện số, đồng hồ vạn năng chỉ kim. | 3 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| Bài 6 | Khảo sát chuyển động của electron trong điện trường và từ trường. Xác định điện tích riêng của electron theo phương pháp Magnetron. | 3 | |
| Bài 7 | Khảo sát tính chất của sắt từ ferit. Xác định nhiệt độ chuyển pha sắt từ - thuận từ. | 3 | |
| **Phần 4** | **QUANG HỌC** | | |
| Bài 8 | Khảo sát hiện tượng giao thoa ánh sáng cho bởi khe Young. Xác định bước sóng của tia laser. | 3 | 4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| Bài 9 | Khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua cách tử phẳng. Xác định bước sóng của tia laser. | 3 | |
| Bài 10 | Khảo sát hiện tượng phân cực ánh sáng. Nghiệm lại định luật Malus. | 3 | |

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Giảng viên thông báo, hướng dẫn và yêu cầu chuẩn bị các bài thí nghiệm ở nhà cho các buổi thí nghiệm.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Trên phòng thí nghiệm: Kiểm tra sự chuẩn bị của sinh viên; giới thiệu mục đích, ý nghĩa, cơ sở lí thuyết chung, dụng cụ của mỗi bài thí nghiệm; hướng dẫn cách làm thí nghiệm; sinh viên tiến hành thí nghiệm theo từng nhóm, từng bài; giảng viên kiểm tra kết quả thí nghiệm, tổng kết rút kinh nghiệm; sinh viên hoàn thiện và nộp báo cáo thí nghiệm.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các giờ thí nghiệm.
- Hoàn thành đúng và đủ các báo cáo thí nghiệm.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham thực hành/thí nghiệm 100% | 10% |
| 2 | Thái độ học tập | Ý thức, kỷ luật trong buổi thí nghiệm | |
| 3 | Điểm tự học | Chuẩn bị các bài: đọc & trả lời các câu hỏi của bài thí nghiệm | 30% |
| 4 | Điểm kiểm tra thường xuyên | - Câu hỏi chuẩn bị về các bài thí nghiệm<br>- Kỹ năng, thao tác thực nghiệm, xử lí số liệu<br>- Viết báo cáo bài thí nghiệm | |
| 5 | Điểm thí nghiệm | - Báo cáo kết quả thí nghiệm/vấn đáp/trắc nghiệm | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thí nghiệm được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Bộ môn vật lí, Tài liệu thí nghiệm vật lí đại cương, Tài liệu lưu hành nội bộ,

[2]. Dương Hải Triều, 2006, Vật lí đại cương, NXB Giao thông vận tải.

[3]. Lương Duyên Bình (chủ biên), 2000, Vật lý đại cương tập 1, tập 2, tập 3, NXB Giáo dục.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| TT | Nội dung | Lí thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Phần 1. Cơ học**<br>**Bài 1.** Làm quen với các dụng cụ đo độ dài và khối lượng.<br>**Bài 2.** Khảo sát các định luật động lực học trên máy Atwood<br>**Bài 3.** Khảo sát dao động của con lắc vật lí. Xác định gia tốc trọng trường | 4.5 | 0 | 0 | - Nghiên cứu bài 1,2,3 của tài liệu [1] và trả lời các câu hỏi của bài thí nghiệm 1,2,3<br>- Nghiên cứu chương 1,2,3,4,5 của tài liệu [2,3] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **Phần 2. Nhiệt học**<br>Bài 4. Khảo sát quá trình cân bằng nhiệt động. Xác định tỉ số nhiệt dung phân tử của chất khí | 1.5 | 0 | 0 | - Nghiên cứu bài 4 của tài liệu [1] và trả lời các câu hỏi của bài thí nghiệm 4<br>- Nghiên cứu chương 7,8,9 của tài liệu [2,3] |
| 3 | **Phần 3. Điện - Từ**<br>**Bài 5.** Làm quen các dụng cụ đo điện: vôn kế, ampe kế, đồng hồ vạn năng hiện số, đồng hồ vạn năng chỉ kim.<br>**Bài 6.** Khảo sát chuyển động của electron trong điện trường và từ trường. Xác định điện tích riêng của electron theo phương pháp Magnetron.<br>**Bài 7.** Khảo sát tính chất của sắt từ ferit. Xác định nhiệt độ chuyển pha sắt từ - thuận từ. | 4.5 | 0 | 0 | - Nghiên cứu bài 5,6,7 của tài liệu [1] và trả lời các câu hỏi của bài thí nghiệm 5,6,7<br>- Nghiên cứu chương 11,12,13.14 của tài liệu [2,3] |
| 4 | **Phần 4. Quang học**<br>**Bài 8.** Khảo sát hiện tượng giao thoa ánh sáng cho bởi khe Young. Xác định bước sóng của tia laser.<br>**Bài 9.** Khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua cách tử phẳng. Xác định bước sóng của tia laser.<br>**Bài 10.** Khảo sát hiện tượng phân cực ánh sáng. Nghiệm định luật Malus. | 3 | 0 | 0 | - Nghiên cứu bài 8,9,10 của tài liệu [1] và trả lời các câu hỏi của bài thí nghiệm 8,9,10<br>- Nghiên cứu chương 15 của tài liệu [2,3] |

*Hà Nội, ngày 04 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Nguyễn Mạnh Hùng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Vật lý 1 (Physics 1)

**Mã số học phần:** 7010204

**Số tín chỉ học phần:** 4 (4-0-8), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 60 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 120 |

**2. Đơn vị quản lí học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS Hồ Quỳnh Anh | 0102-01 |
| 2. TS Nguyễn Xuân Chung | 0102-03 |
| 3. PGS.TS Vũ Bá Dũng | 0102-04 |
| 4. ThS Đỗ Thị Hồng Hải | 0102-06 |
| 5. TS Nguyễn Mạnh Hùng | 0102-07 |
| 6. ThS Nguyễn Thị Diệu Thu | 0102-11 |
| 7. PGS.TS Lê Đắc Tuyên | 0102-13 |
| 8. ThS Trần Thị Hà | 0102-14 |
| 9. ThS Tống Bá Tuấn | 0102-15 |
| 10. TS Đào Việt Thắng | 0102-16 |
| 11. ThS Nguyễn Thị Hậu | 0102-17 |
| 12. ThS Đinh Văn Thiên | 0102-18 |

**2.2. Bộ môn:** Vật lý

**2.3. Khoa:** Khoa học cơ bản

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:**

**3.3. Môn học song song:**

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp những kiến thức vật lý cơ bản về các phần cơ học chất điểm, cơ học vật rắn, thuyết tương đối hẹp Einstein, thuyết động học phân tử, nguyên lý I và nguyên lý II nhiệt động học, điện trường, từ trường và cảm ứng điện từ, sóng ánh sáng, bức xạ nhiệt, vật lý lượng tử. Góp phần hình thành thế giới quan và tư duy khoa học của sinh viên.

**4.1. Kiến thức**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.1. Các đại lượng đặc trưng về động học, động lực học trong chuyển động của chất điểm, động lực học trong chuyển động của hệ chất điểm và vật rắn. Thuyết tương đối hẹp Einstein và một số hệ quả.

4.1.2. Các khái niệm, đại lượng đặc trưng, nguyên lý cơ bản của nhiệt động học.

4.1.3. Các đại lượng đặc trưng, định luật cơ bản của trường tĩnh điện, từ trường và cảm ứng điện từ.

4.1.4. Các khái niệm cơ bản và tính chất sóng ánh sáng, bức xạ nhiệt.

4.1.5. Các khái niệm cơ bản và các đại lượng đặt trưng của vật lý lượng tử.

4.1.6. Một số ứng dụng và hiện tượng vật lí trong thực tế.

**4.2. Kĩ năng**

4.2.1. Nắm được khái niệm cơ bản về đại lượng vật lý, định luật và hiện tượng vật lý: Động học, động lực học chất điểm và vật rắn, nhiệt động lực học, trường tĩnh điện, từ trường, cảm ứng điện từ, tính chất sóng và tính chất hạt của ánh sáng, vật lý lượng tử.

4.2.2. Vận dụng lý thuyết để giải bài tập, giải thích một số hiện tượng và ứng dụng trong thực tế.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

- Các khái niệm và đại lượng vật lý, các định luật và định lý về cơ học chất điểm và cơ học vật rắn, thuyết tương đối hẹp Einstein, thuyết động học phân tử, nguyên lý I và nguyên lý II nhiệt động học, trường tĩnh điện, từ trường, cảm ứng điện từ, sóng ánh sáng, bức xạ nhiệt và vật lý lượng tử.
- Vận dụng kiến thức để giải bài tập và giải thích hiện tượng, ứng dụng trong thực tế.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lí thuyết**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **PHẦN I: CƠ HỌC** | | | |
| **Chương 1** | **Cơ học chất điểm** | **8** | |
| 1.1 | Một số khái niệm cơ bản | | 4.1.1<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 1.2 | Vận tốc, gia tốc | | |
| 1.3 | Một số dạng chuyển động cơ bản | | |
| 1.4 | Các định luật Newton | | |
| 1.5 | Ứng dụng định luật Newton để khảo sát chuyển động | | |
| 1.6 | Chuyển động trong hệ quy chiếu phi quán tính. | | |
| 1.7 | Động lượng, định luật bảo toàn động lượng | | |
| 1.8 | Công, công suất, cơ năng | | |
| 1.9 | Động năng, thế năng và cơ năng | | |
| 1.10 | Bài tập vận dụng | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 2** | **Cơ học vật rắn** | **6** | |
| 2.1 | Khối tâm | | 4.1.1<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 2.2 | Chuyển động của vật rắn | | |
| 2.3 | Định lí mô men động lượng | | |
| 2.4 | Công của lực và động năng trong chuyển động của vật rắn | | |
| 2.5 | Hiệu ứng con quay | | |
| 2.6 | Bài tập vận dụng | | |
| **Chương 3** | **Thuyết tương đối hẹp Einstein** | **3** | |
| 3.1 | Các tiên đề Einstein | | 4.1.1<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 3.2 | Động học tương đối tính – phép biến đổi Lorentz | | |
| 3.3 | Hệ quả của phép biến đổi Lorentz | | |
| 3.4 | Động lực học tương đối tính | | |
| **PHẦN 2: NHIỆT HỌC** | | | |
| **Chương 4** | **Thuyết động học phân tử - Khí lí tưởng** | **2** | |
| 4.1 | Một số khái niệm cơ bản | | 4.1.2<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 4.2 | Thuyết động học phân tử | | |
| 4.3 | Nội năng và phương trình trạng thái khí lí tưởng | | |
| **Chương 5** | **Các nguyên lí nhiệt động lực học** | **8** | |
| 5.1 | Nội năng công và nhiệt | | 4.1.2<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 5.2 | Các quá trình nhiệt động | | |
| 5.3 | Nguyên lí I nhiệt động học | | |
| 5.4 | Ứng dụng nguyên lí I để khảo sát các quá trình cân bằng | | |
| 5.5 | Nguyên lí II nhiệt động học | | |
| 5.6 | Chu trình Carnot và định lí Carnot | | |
| 5.7 | Biểu thức định lượng của nguyên lí II | | |
| 5.8 | Entropy và nguyên lí tăng entropy | | |
| 5.9 | Bài tập vận dụng | | |
| **PHẦN 3. ĐIỆN TỪ HỌC** | | | |
| **Chương 6** | **Trường tĩnh điện** | **7** | |
| 6.1 | Điện tích, định luật Coulomb | | 4.1.3<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 6.2 | Điện trường, điện thế | | |
| 6.3 | Định lí Ostrogradski-Gauss (O - G) trong môi trường đồng nhất và đẳng hướng | | |
| 6.4 | Điện trường trong lòng chất điện môi | | |
| 6.5 | Vật dẫn, tụ điện | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.6 | Năng lượng trường tĩnh điện | | |
| 6.7 | Bài tập vận dụng | | |
| **Chương 7** | **Từ trường và cảm ứng điện từ** | **7** | |
| 7.1 | Khái niệm về từ trường | | 4.1.3<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 7.2 | Một số phương pháp tính từ trường | | |
| 7.3 | Từ thông, định lí Ostrogradsky - Gauss (O-G) đối với từ trường | | |
| 7.4 | Lực từ | | |
| 7.5 | Từ trường trong lòng khối chất | | |
| 7.6 | Hiện tượng cảm ứng điện từ | | |
| 7.7 | Hiện tượng tự cảm | | |
| 7.8 | Năng lượng từ trường | | |
| 7.9 | Bài tập vận dụng | | |
| **Chương 8** | **Trường điện từ, sóng điện từ** | **3** | |
| 8.1 | Luận điểm thứ nhất của Maxwell | | 4.1.3<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 8.2 | Luận điểm thứ hai của Maxwell | | |
| 8.3 | Trường điện từ - hệ phương trình Maxwell | | |
| 8.4 | Sóng điện từ | | |
| **PHẦN 4. QUANG HỌC** | | | |
| **Chương 9** | **Quang học sóng** | **8** | |
| 9.1 | Một số nguyên lí cơ bản | | 4.1.4<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 9.2 | Giao thoa ánh sáng | | |
| 9.3 | Nhiễu xạ ánh sáng | | |
| 9.4 | Phân cực ánh sáng | | |
| 9.5 | Bài tập vận dụng | | |
| **Chương 10** | **Bức xạ nhiệt và phát xạ cảm ứng** | **2** | |
| 10.1 | Bức xạ nhiệt | | 4.1.4<br>4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 10.2 | Thuyết lượng tử Planck | | |
| 10.3 | Các định luật về bức xạ nhiệt | | |
| 10.4 | Phát xạ cảm ứng | | |
| 10.5 | Bài tập vận dụng | | |
| **PHẦN 5. VẬT LÍ LƯỢNG TỬ** | | | |
| **Chương 11** | **Cơ học lượng tử** | **6** | |
| 11.1 | Lưỡng tính sóng - hạt của vi hạt | | 4.1.5<br>4.1.6<br>4.2.1 |
| 11.2 | Hệ thức bất định Heisenberg | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11.3 | Hàm sóng và phương trình Schrodinger | | 4.2.2 |
| 11.4 | Ứng dụng giải một số bài toán cơ bản của vật lí lượng tử | | |
| 11.5 | Bài tập vận dụng | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lí thuyết kết hợp giải thích các hiện tượng và hiệu ứng vật lí.
- Chữa bài tập và thảo luận nhóm sinh viên.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lí thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kì.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết. | 10% |
| 2 | Điểm ý thức học tập | Thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập. | |
| 3 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Bài kiểm tra viết: Tự luận, trắc nghiệm. | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết học trên lớp.<br>- Dự thi kết thúc học phần.<br>- Thi viết: Tự luận, trắc nghiệm. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số của thang điểm 4 theo quy định của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Dương Hải Triều, 2006, Vật lí đại cương, Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

[2]. Dư Thị Xuân Thảo và những người khác, 2016, Bài tập vật lí đại cương (tập 1 và tập 2), Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[3]. Lương Duyên Bình (chủ biên), 2000, Vật lí đại cương (tập 1, tập 2 và tập 3), Nhà xuất bản Giáo dục.

[4]. Lương Duyên Bình (chủ biên), 2001, Bài tập vật lí đại cương (tập 1, tập 2 và tập 3), Nhà xuất bản Giáo dục.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| TT | Nội dung | Lí thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Cơ học chất điểm**<br>1.1 Một số khái niệm cơ bản<br>1.2 Vận tốc, gia tốc<br>1.3 Một số dạng chuyển động cơ bản<br>1.4 Các định luật Newton<br>1.5 Ứng dụng định luật Newton để khảo sát chuyển động<br>1.6 Chuyển động trong hệ quy chiếu phi quán tính<br>1.7 Động lượng, định luật bảo toàn động lượng<br>1.8 Công, công suất, năng lượng<br>1.9 Động năng, thế năng và cơ năng<br>1.10 Bài tập | 8 | 8 | -Tài liệu [1]: Đọc và tìm hiểu nội dung Chương 1-3.<br>-Thảo luận nhóm về các lực liên kết trong kĩ thuật và ứng dụng của chúng. Vận dụng các định luật Newton giải bài tập.<br>-Tài liệu [2]: Làm bài tập chương 1-3 |
| 2 | **Chương 2. Cơ học vật rắn**<br>2.1 Khối tâm<br>2.2 Chuyển động của vật rắn<br>2.3 Định lí mô men động lượng<br>2.4 Công của lực và động năng trong chuyển động của vật rắn<br>2.5 Hiệu ứng con quay<br>2.6 Bài tập | 6 | 6 | - Tài liệu [1]: Đọc và tìm hiểu nội dung Chương 4.<br>- Thảo luận nhóm về hiệu ứng con quay, bảo toàn mô men động lượng và ứng dụng trong lĩnh vực hàng không và vũ trụ.<br>- Tài liệu [2]: Làm bài tập Chương 4 |
| 3 | **Chương 3. Thuyết tương đối hẹp Einstein**<br>3.1 Các tiên đề Einstein<br>3.2 Động học tương đối tính – phép biến đổi Lorentz<br>3.3 Hệ quả của phép biến đổi Lorentz<br>3.4 Động lực học tương đối tính | 3 | 3 | - Tài liệu [1]: Đọc và tìm hiểu nội dung Chương 5.<br>- Tra cứu nội dung và thảo luận nhóm về: tính tương đối của không thời gian. |
| 4 | **Chương 4. Thuyết động học phân tử - Khí lí tưởng** | 2 | 2 | - Tài liệu [1]: Nội dung từng mục của Chương 6. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Chương 7. Từ trường và cảm ứng điện từ**<br>7.1 Khái niệm về từ trường<br>7.2 Một số phương pháp tính cảm ứng từ<br>7.3 Từ thông, định lí Ostrogradsky - Gauss (O-G) đối với từ trường<br>7.4 Lực từ<br>7.5 Từ trường trong lòng khối chất<br>7.6 Hiện tượng cảm ứng điện từ<br>7.7 Hiện tượng tự cảm<br>7.8 Năng lượng từ trường<br>7.9 Bài tập | 7 | 7 | -Tài liệu [1]: Nội dung Chương 10, 11.<br>-Thảo luận nhóm một số phương pháp tính cảm ứng từ, một số ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ và hiện tượng tự cảm.<br>-Tài liệu [2]: Làm bài tập chương từ trường, cảm ứng điện từ |
| 8 | **Chương 8. Trường điện từ, sóng điện từ**<br>8.1 Luận điểm thứ nhất của Maxwell<br>8.2 Luận điểm thứ hai của Maxwell<br>8.3 Trường điện từ - Hệ phương trình Maxwell<br>8.4 Sóng điện từ | 3 | 3 | -Tài liệu [1]: Nội dung Chương 12.<br>-Thảo luận nhóm nội dung sự tạo thành sóng điện từ.<br>-Tài liệu [2]: Làm bài tập chương trường điện từ, sóng điện từ |
| 9 | **Chương 9. Quang học sóng**<br>9.1 Một số nguyên lí cơ bản<br>9.2 Giao thoa ánh sáng<br>9.3 Nhiễu xạ ánh sáng<br>9.4 Phân cực ánh sáng<br>9.5 Bài tập | 8 | 8 | -Tài liệu [1]: Nội dung Chương 14.<br>-Thảo luận nhóm nội dung nhiễu xạ ánh sáng.<br>-Tài liệu [2]: Làm bài tập chương giao thoa, nhiễu xạ và phân cực ánh sáng. |
| 10 | **Chương 10. Bức xạ nhiệt và phát xạ cảm ứng**<br>10.1 Bức xạ nhiệt<br>10.2 Thuyết lượng tử Planck<br>10.3 Các định luật bức xạ nhiệt<br>10.4 Phát xạ cảm ứng<br>10.5 Bài tập | 4 | 4 | -Tài liệu [1]: Nội dung Chương 15.<br>-Thảo luận nhóm nội dung về Laser.<br>-Tài liệu [2]: Làm bài tập chương bức xạ nhiệt |
| 11 | **Chương 11. Cơ học lượng tử**<br>11.1 Lưỡng tính sóng - hạt của vi hạt<br>11.2 Hệ thức bất định Heisenberg<br>11.3 Hàm sóng và phương trình Schrodinger | 6 | 6 | -Tài liệu [1]: Đọc và tìm hiểu nội dung Chương 16.<br>-Thảo luận nhóm nội dung hạt trong giếng thế.<br>-Tài liệu [2]: Làm bài tập chương cơ học lượng tử |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 11.4 Ứng dụng giải một số bài toán cơ bản của vật lí lượng tử<br>11.5 Bài tập | | | |

*Hà nội, ngày 04 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Nguyễn Mạnh Hùng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

## 1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Hoá học đại cương phần 1
Tiếng Anh: General Chemistry, part 1

**Mã số học phần: 7 0103 04**

**Số tín chỉ học phần: 3 (2-2-5) học trong 8 tuần**

**2 tín chỉ lý thuyết: 2 (2-0-4)**

**1 tín chỉ thực tập Phòng thí nghiệm: 1 (0-2-1)**

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 18 | Bài tập: 12 | Thực hành: 30 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 75 |

## 2. Đơn vị quản lý học phần

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Công Tiến Dũng | 0103-03 |
| 2. TS. Vũ Thị Minh Hồng | 0103-24 |
| 3. TS. Vũ Kim Thư | 0103-16 |
| 4. TS. Nguyễn Đình Độ | 0103-07 |
| 5. TS. Lê Thị Duyên | 0103-06 |
| 6. TS. Lê Thị Phương Thảo | 0103-18 |
| 7. TS. Hà Mạnh Hùng | 0103-12 |
| 8. TS. Nguyễn Thị Thu Hiền | 0103-13 |
| 9. ThS. Phạm Tiến Dũng | 0103-05 |
| 10. ThS. Đỗ Thị Hải | 0103-10 |
| 11. ThS. Nguyễn Viết Hùng | 0103-25 |
| 12. TS.Võ Thị Hạnh | 0103-11 |
| 13. ThS. Nguyễn Mạnh Hà | 0103-08 |
| 14. Ths.Vũ Duy Thịnh | 0103-20 |
| 15. TS. Nguyễn Thị Kim Thoa | 0103-26 |
| 16. TS. Lê Thị Vinh | 0103-21 |
| 17. ThS. Nguyễn Thu Hà | 0103-09 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**2.2. Bộ môn: Hóa**

**2.3. Khoa: Khoa học cơ bản**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, nội dung chính của các nguyên lý, các qui luật cơ bản của hoá học, đồng thời biết vận dụng những lí thuyết đó của hoá học vào việc tìm hiểu và giải thích các hiện tượng hoá học. Trên cơ sở đó sinh viên có điều kiện để học các học phần khác như Hóa vô cơ, Hoá lý, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Hoá môi trường, ...

Sinh viên biết vận dụng lý thuyết đã học vào thực hành; có kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng thực hành, thí nghiệm hóa học, tạo cơ sở cho các thí nghiệm hóa Vô cơ, Phân tích, Hóa lý, Hóa keo, Môi trường ... và thí nghiệm chuyên ngành; rèn luyện đức tính cẩn thận, kiên trì, trung thực, ...

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nhiệt động lực học của phản ứng hoá học
4.1.2. Động học của phản ứng hoá học
4.1.3. Dung dịch không điện ly và dung dịch điện ly
4.1.4. Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện
4.1.5. Áp dụng lý thuyết để làm một số bài thí nghiệm.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Vận dụng nguyên lý I, nguyên lý II để tính được hiệu ứng nhiệt của phản ứng và xác định được chiều hướng của phản ứng hóa học

4.2.2. Tính các đại lượng liên quan đến hằng số cân bằng.

4.2.3. Vận dụng tính vận tốc phản ứng, hằng số tốc độ phản ứng, nhiệt độ của phản ứng, hệ số nhiệt độ, năng lượng hoạt hóa của phản ứng.

4.2.4. Tính toán theo định luật Raoul 1, 2; cân bằng trong dung dịch điện ly. Làm bài tậpcân bằng liên quan đến dung dịch

4.2.5. Cân bằng phản ứng oxi hóa khử theo phương pháp thăng bằng ion - electron, tính thế điện cực của một số loại điện cực, thiết lập sơ đồ pin, tính được suất điện động của pin và chiều của phản ứng oxi hóa khử.

4.2.6. Có các kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm: Làm việc nhóm; Làm việc theo đúng nội quy Phòng thí nghiệm; Sử dụng các dụng cụ, thiết bị thí nghiệm; Sử dụng và bảo quản hóa chất; Chuẩn độ dung dịch; Viết báo cáo thí nghiệm; Xử lý số liệu thực nghiệm.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Áp dụng các nguyên lý I, II của nhiệt động học để xác định nhiệt phản ứng, chiều của phản ứng hoá học. Hằng số cân bằng và các yếu tố ảnh hưởng đến hằng số cân bằng. Vận tốc phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng tới vận tốc phản ứng. Tính chất của dung dịch không điện ly. Cân bằng trong dung dịch điện ly. Thế điện cực của một cặp oxi hóa khử, cấu tạo pin và suất điện động của pin. Xác định chiều của phản ứng oxi hóa khử. Các phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm. Thí nghiệm về chuyển dịch cân bằng, các yếu tố đến tốc độ phản ứng, chuẩn độ xác định nồng độ axit - bazơ, cân bằng phản ứng oxi hóa khử và chuẩn độ oxi hóa – khử. Xử lí kết quả thí nghiệm thu được theo từng bài thí nghiệm và viết báo cáo thí nghiệm.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Nhiệt động lực học của phản ứng hóa học.** | **10** | |
| 1.1 | Các khái niệm cơ bản của nhiệt động lực học | 3 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 1.2 | Áp dụng nguyên lý I nhiệt động lực học trong hóa học | | |
| 1.2.1 | Nguyên lý I. Một số khái niệm, đại lượng nhiệt động đặc trưng (hệ, hàm, quá trình nhiệt động; nội năng, entanpy...) | | |
| 1.2.2 | Hiệu ứng nhiệt của các quá trình hóa học | | |
| 1.2.2.1 | Hiệu ứng nhiệt. Phương trình nhiệt hóa học | | |
| 1.2.2.2 | Định luật Hess | | |
| 1.2.2.3 | Các qui tắc tính hiệu ứng nhiệt từ phương trình nhiệt hóa học, sinh nhiệt và thiêu nhiệt | | |
| 1.3 | Áp dụng nguyên lý II nhiệt động lực học. Chiều hướng diễn biến của các quá trình hoá học | 2 | |
| 1.3.1 | Nguyên lý II. Một số đại lượng nhiệt động (entropy, nhiệt dung...) | | |
| 1.3.2 | Các yếu tố ảnh hưởng tới G và ΔG | | |
| 1.3.3 | Chiều hướng của phản ứng hoá học. Tác động của các yếu tố Entanpi và Entropi | | |
| 1.4 | Cân bằng hoá học | 2 | |
| 1.4.1 | Hằng số cân bằng | | |
| 1.4.2 | Các yếu tố ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng. Nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier | | |
| 1.5 | Bài tập | 3 | |
| **Chương 2** | **Động học của phản ứng hóa học** | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.1 | Một số khái niệm chung | 2 | 4.1.2<br>4.2.3 |
| 2.2 | Ảnh hưởng của nồng độ các chất đến tốc độ phản ứng | | |
| 2.3 | Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng | | |
| 2.4 | Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng | | |
| 2.5 | Bài tập | 2 | |
| **Chương 3** | **Dung dịch** | **9** | |
| 3.1 | Một số khái niệm | 3 | 4.1.3<br>4.2.4 |
| 3.2 | Tính chất của dung dịch | | |
| 3.2.1 | Tính chất của dung dịch chứa chất tan không điện ly, không bay hơi | | |
| 3.2.2 | Tính chất của dung dịch chứa chất tan điện ly | | |
| 3.2.3 | Tính chất của dung dịch keo | | |
| 3.3 | Cân bằng hoá học trong dung dịch | 3 | |
| 3.3.1 | Cân bằng axit – bazơ | | |
| 3.3.2 | Cân bằng hoà tan | | |
| 3.3.3 | Cân bằng tạo phức | | |
| 3.4 | Bài tập | 3 | |
| **Chương 4** | **Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện** | **7** | |
| 4.1 | Phản ứng oxi hoá khử | 2 | 4.1.4<br>4.2.5 |
| 4.1.1 | Phản ứng oxi hoá khử, cặp oxi hoá khử | | |
| 4.1.2 | Cân bằng phản ứng oxi hoá khử theo phương pháp ion-điện tử | | |
| 4.1.3 | Đương lượng của nguyên tốtrong phản ứng oxi hoá - khử | | |
| 4.2 | Sự biến đổi hoá năng thành điện năng | 2 | |
| 4.2.1 | Sự phát sinh điện thế trên bề mặt phân chia pha. Thế điện cực | | |
| 4.2.2 | Pin và suất điện động của pin | | |
| 4.2.3 | Chiều và trạng thái cân bằng của phản ứng oxi hoá - khử | | |
| 4.3 | Bài tập | 3 | |

**6.2. Thực hành**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Bài 1** | **Giới thiệu chung** | **5** | 4.1.5 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1 | An toàn phòng thí nghiệm | 1 | 4.2.6 |
| 1.2 | Một số dụng cụ, thiết bị thí nghiệm hóa học. | 2 | |
| 1.2.1 | Cân và sử dụng các loại cân | | |
| 1.2.2 | Dụng cụ thủy tinh và cách sử dụng | | |
| 1.2.3 | Nung nóng, đun nóng và tách kết tủa | | |
| 1.3 | Cách xử lý số liệu thực nghiệm. | 2 | |
| 1.3.1 | Phương pháp giá trị trung bình | | |
| 1.3.2 | Phương pháp đồ thị | | |
| 1.3.3 | Nội dung cơ bản của một báo cáo thí nghiệm | | |
| **Bài 2** | **Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng** | **5** | |
| 2.1 | Cơ sở lý thuyết chung | 1 | 4.1.5<br>4.2.6 |
| 2.1.1 | Khái niệm về tốc độ phản ứng | | |
| 2.1.2 | Các yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng | | |
| 2.2 | Thực nghiệm | 4 | |
| 2.2.1 | Dụng cụ và hóa chất | | |
| 2.2.2 | Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của nồng độ đến vận tốc phản ứng | | |
| 2.2.3 | Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của nhiệt độ đến vận tốc phản ứng. | | |
| 2.2.4 | Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của xúc tác đến vận tốc phản ứng | | |
| **Bài 3** | **Chuyển dịch cân bằng** | **5** | |
| 3.1 | Cơ sở lý thuyết chung | 1 | 4.1.5<br>4.2.6 |
| 3.1.1 | Khái niệm về cân bằng hóa học | | |
| 3.1.2 | Sự chuyển dịch cân bằng hóa học | | |
| 3.2 | Thực nghiệm | 4 | |
| 3.2.1 | Dụng cụ và hóa chất | | |
| 3.2.2 | Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của nồng độ đến chuyển dịch cân bằng | | |
| 3.2.3 | Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của nhiệt độ đến chuyển dịch cân bằng | | |
| **Bài 4** | **Chuẩn độ axit – bazơ** | **5** | |
| 4.1 | Cơ sở lý thuyết chung | 1 | 4.1.5<br>4.2.6 |
| 4.1.1 | Khái niệm về phép chuẩn độ và phân loại các phương pháp chuẩn độ | | |
| 4.1.2 | Định luật đương lượng | | |
| 4.1.3 | Chỉ thị axit – bazơ | | |
| 4.2 | Thực nghiệm | 4 | |
| 4.2.1 | Dụng cụ và hóa chất | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.2.2 | Thí nghiệm 1: Xác định nồng độ dung dịch NaOH bằng dung dịch $H_2C_2O_4$ 0,1N | | |
| 4.2.3 | Thí nghiệm 1: Xác định nồng độ dung dịch HCl bằng dung dịch NaOH ở thí nghiệm 1 | | |
| 4.2.4 | Thí nghiệm 3: Xác định nồng độ dung dịch $H_3PO_4$ bằng dung dịch NaOH ở thí nghiệm 1 | | |
| **Bài 5** | **Phản ứng oxi hóa - khử** | **5** | |
| 5.1 | Cơ sở lý thuyết chung | 1 | 4.1.5<br>4.2.6 |
| 5.1.1 | Một số khái niệm và phân loại phản ứng oxy hóa khử | | |
| 5.1.2 | Cân bằng phản ứng oxi hóa khử theo phương pháp ion - electron | | |
| 5.2 | Thực nghiệm | 4 | |
| 5.2.1 | Hóa chất và dụng cụ | | |
| 5.2.2 | Thí nghiệm 1: Tính oxi hóa của $H_2SO_4$ | | |
| 5.2.3 | Thí nghiệm 2: Tính oxi hóa của $KMnO_4$ | | |
| 5.2.4 | Thí nghiệm 3: Tính chất của $H_2O_2$ | | |
| 5.2.5 | Thí nghiệm 4: Oxi hóa khử nội phân tử | | |
| 5.2.6 | Thí nghiệm 5: Tự oxi hóa – khử | | |
| **Bài 6** | **Chuẩn độ oxi hóa khử** | **5** | 4.1.5<br>4.2.6 |
| 6.1 | Cơ sở lý thuyết chung | 1 | |
| 6.2 | Thực nghiệm | 4 | |
| 6.2.1 | Hóa chất và dụng cụ | | |
| 6.2.1 | Thí nghiệm 1: Xác định nồng độ dung dịch $KMnO_4$ bằng dung dịch $H_2C_2O_4$<br>Thí nghiệm 2: Xác định nồng độ $Fe^{3+}$ bằng dung dịch $K_2Cr_2O_7$ | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng viên thông báo và hướng dẫn chuẩn bị bài ở nhà cho các buổi học trên lớp
- Trên lớp: giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập; giảng viên nêu câu hỏi gợi ý để sinh viên trao đổi và rút ra nội dung cốt lõi của bài học.
- Đối với giờ thực hành: giảng viên kiểm tra sự chuẩn bị của sinh viên; giới thiệu mục đích, ý nghĩa, cơ sở lý thuyết chung; dụng cụ, hóa chất của bài thí nghiệm; hướng dẫn cách làm thí nghiệm; sinh viên tiến hành thí nghiệm theo từng nhóm, từng bài; giảng viên kiểm tra kết quả thí nghiệm, tổng kết rút kinh nghiệm; sinh viên hoàn thiện số liệu và nộp báo cáo thí nghiệm.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ phần thí nghiệm



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Hoàn thành đầy đủ các bài tập/bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành phần thí nghiệm.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Công Tiến Dũng, Vũ Kim Thư, Hóa học đại cương, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội 2015
[2]. Nguyễn Hạnh, Cơ sở lý thuyết hóa học, Phần 2, NXB Giáo dục, 2004
[3]. Hoàng Bá Năng, Nguyễn Hữu Hùng. Giáo trình "Cơ sở lý thuyết hóa học". NXB Giao thông vận tải. 1998
[4]. Bộ môn Hoá học, Bài tập Cơ sở lý thuyết hóa học. 2005
[5]. Lê Mậu Quyền. Hoá học Đại cương. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005.
[6]. Lê Mậu Quyền. Cơ sở lý thuyết hóa học. Phần Bài tập. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1999.
[7]. Dương Văn Đảm, Bài tập Hóa học đại cương, NXB Giáo dục, 2007.
[8]. Vũ Đăng Độ, Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, NXB Giáo dục, 1998.
[9]. Bài giảng thí nghiệm hóa học, Bộ môn Hóa.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 +2 | **Chương 1: Nhiệt động lực học của phản ứng hóa học.**<br>1.1. Mở đầu<br>1.2.Nguyên lý I nhiệt động lực học trong hóa học<br>1.3. Nguyên lý II nhiệt động lực học - chiều hướng diễn biến của các quá trình hoá học<br>1.4. Cân bằng hoá học<br>1.5. Bài tập | 14 | 6 | 0 | Nghiên cứu chương 2,3,4 của tài liệu [1], chương 1,2,3 của tài liệu [2]. Phần 2, chương 1 của tài liệu [3, 4], chương 4, 5,6 của tài liệu [5,6], chương 1,2 của tài liệu [7], chương 2, 3 tài liệu [8]. |
| 3 | **Chương 2: Động học của phản ứng hóa học**<br>2.1.Một số khái niệm chung<br>2.2. Ảnh hưởng của nồng độ các chất đến tốc độ phản ứng<br>2.3.Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng<br>2.4.Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng<br>2.5. Bài tập | 4 | 4 | 0 | Nghiên cứu chương 5 của tài liệu [1], chương 7 của tài liệu [2], chương 2 của tài liệu [3,4], chương 10 của tài liệu [5,6], chương 4 của tài liệu [7], chương 4 tài liệu [8] |
| 3+4+5 | **Chương 3: Dung dịch**<br>3.1.Một số khái niệm<br>3.2.Tính chất của dung dịch<br>3.3.Cân bằng hoá học trong dung dịch<br>3.4. Bài tập | 14 | 4 | 0 | Nghiên cứu chương 6,7 của tài liệu [1], chương 5,6 của tài liệu [2], phần 2 chương 3 của tài liệu [3,4], chương 9 của tài liệu [5,6], chương 5 của tài liệu [7], chương 5 tài liệu [8] |
| 5+6 | **Chương 4: Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện**<br>4.1.Phản ứng oxi hoá khử<br>4.2.Sự biến đổi hoá năng thành điện năng | 8 | 6 | 0 | Nghiên cứu chương 8 của tài liệu [1], chương 8 của tài liệu [2], phần 2, chương 4 của tài liệu [3,4], chương 10 của tài liệu [5,6], chương 6 của tài liệu [7], chương 6 tài |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.3. Bài tập | | | | liệu [8] |
| | **Phần thực hành** | | | | |
| 6 | **Bài 1: Giới thiệu chung** | 2,5 | | | Nghiên cứu bài 1 của tài liệu [9]. |
| 6 | **Bài 2: Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng** | 2,5 | | | Nghiên cứu bài 2 của tài liệu [9], Chương động học của tài liệu [4], chương 5 của tài liệu [1], chương 2 của tài liệu [3] (phần 2). |
| 6 | **Bài 3: Chuyển dịch cân bằng** | 2,5 | | | Nghiên cứu bài 3 của tài liệu [9], Phần cân bằng hóa học của tài liệu [4], chương 4 + 7 của tài liệu [1], chương 3 của tài liệu [3] (phần 2). |
| 7 | **Bài 4: Chuẩn độ axit – bazơ** | 2,5 | | | Nghiên cứu bài 4 của tài liệu [9], chương 7 của tài liệu [1], chương 3 của tài liệu [3] (phần 2). |
| 8 | **Bài 5: Phản ứng oxi hóa - khử** | 2,5 | | | Nghiên cứu bài 5 của tài liệu [9], Phần phản ứng oxi hóa khử của tài liệu [4], chương 1 + 9 của tài liệu [1], chương 4 của tài liệu [3] (phần 2). |
| 8 | **Bài 6: Chuẩn độ oxi hóa khử** | 2,5 | | | Nghiên cứu bài 6 của tài liệu [9], chương 1 + 9 của tài liệu [1], chương 4 của tài liệu [3] (phần 2). |

Hà nội, ngày 5 tháng 9 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA KHCB**

*TS. Công Tiến Dũng*

**TRƯỞNG BỘ MÔN HÓA**

*TS. Công Tiến Dũng*



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

*1.* **Tên học phần:** *Triết học Mác – Lênin (Marxism–Leninism Philosophy)*

**Mã số học phần:** 7020105

**Số tín chỉ học phần:** 3 tín chỉ

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 45 tiết Tự học: 90 tiết.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Trần Thị Lan Hương | 0201-09 |
| 2. TS. Nguyễn Thi Phương | 0201-10 |
| 3. ThS. Bùi Thị Thủy Dương | 0201-12 |
| 4. TS. Ngô Văn Hưởng | 0201-13 |

**2.2. Bộ môn:** Triết học và Pháp luật

**2.3. Khoa:** Lý luận Chính trị

**3. Điều kiện học học phần**

3.1. **Môn học tiên quyết:** Không

3.2. **Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về thế giới quan, phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác – Lênin với tính cách là thế giới quan, phương pháp luận khoa học, trên cơ sở đó góp phần hình thành ở người học thế giới quan khoa học, nhân sinh quan cách mạng đúng đắn, tư duy lý luận và phương pháp tư duy khoa học chung nhất; tạo lập căn cứ để hiểu cơ sở lý luận triết học của các bộ phận cấu thành khác của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; bước đầu hình thành kỹ năng vận dụng các nguyên tắc phương pháp luận triết học khoa học vào nhận thức và thực tiễn, trong rèn luyện tu dưỡng đạo đức đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Xã hội chủ nghĩa.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Trang bị cho người học những tri thức cơ bản nhất về triết học nói chung và sự ra đời, phát triển của triết học Mác – Lênin và vai trò của triết học, triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội.

4.1.2. Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác – Lênin với tính cách là thế giới quan, phương pháp luận khoa học.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.3. Trang bị cho người học những tri thức về chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật.

4.1.4. Trang bị cho người học những tri thức cơ bản của triết học Mác – Lê nin về lý luận nhận thức.

4.1.5. Trang bị cho người học những tri thức về chủ nghĩa duy vật lịch sử, về lịch sử tồi tại và phát triển của xã hội loài người từ học thuyết hình thái kinh tế - xã hội.

4.1.6. Trang bị cho người học những vấn đề chính trị xã hội từ góc nhìn duy vật lịch sử như: đấu tranh giai cấp, nhà nước và cách mạng, con người…

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Giúp sinh viên có khả năng vận dụng những kiến thức đã học vào nghiên cứu môn Kinh tế chính trị, Chủ nghĩa xã hội khoa học, môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Pháp luật đại cương và các môn học thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn.

4.2.2. Góp phần nâng kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp và xử lý thông tin trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, từ đó phát triển tư duy lý luận của sinh viên.

**4.3. Thái độ, tư tưởng:**

4.3.1. Góp phần xây dựng, củng cố niềm tin vào tính đúng đắn của chủ nghĩa Mác – Lênin, đường lối của Đảng và Nhà nước.

4.3.2. Góp phần xây dựng đạo đức cách mạng, lối sống văn hóa cho sinh viên.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Triết học Mác – Lênin cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác – Lênin; chủ nghĩa duy vật biện chứng với những nội dung cơ bản như: vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật và lý luận nhận thức; các quy luật vận động và phát triển của xã hội loài người từ quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử. Những vấn đề chính trị xã hội của sự phát triển của xã hội loài người như: vấn đề đấu tranh giai cấp, dân tộc, con người, nhân loại…

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội** | **10** | 4.1<br>4.2<br>4.3 |
| I. | Triết học và vấn đề cơ bản của triết học | 5 | 4.1.1<br>4.2.3 |
| II. | Triết học Mác – Lê nin và vai trò của triết học Mác – Lê nin trong đời sống xã hội. | 5 | 4.1.1<br>4.2.3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 2** | Chủ nghĩa duy vật biện chứng | 15 | 4.1<br>4.2<br>4.3 |
| I. | Vật chất và Ý thức | 5 | 4.1.2<br>4.2.3 |
| II. | Phép biện chứng duy vật | 5 | 4.1.3<br>4.4.3 |
| III. | Lý luận nhận thức | 5 | 4.1.4<br>4.2.3 |
| **Chương 3** | **Chủ nghĩa duy vật lịch sử** | **20** | 4.1<br>4.2<br>4.3 |
| I. | Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội | 10 | 4.1.5<br>4.2.3 |
| II. | Giai cấp và dân tộc | 3 | 4.1.6<br>4.2.3 |
| III. | Nhà nước và cách mạng xã hội | 2 | 4.1.6<br>4.2.3 |
| IV. | Ý Thức xã hội | 2 | 4.1.6<br>4.2.3 |
| V. | Triết học về con người | 3 | 4.1.6<br>4.2.3 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết (thuyết trình) kết hợp với thảo luận nhóm.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thànhđầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm tham gia phát biểu ý kiến | Căn cứ vào quá trình học tập trên lớp. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Thảo luận theo nhóm.<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (45 phút) | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút). | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

### 10.1. Tài liệu bắt buộc

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin* (Dùng trong các trường đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Giáo trình Triết học Mác – Lênin* (Dùng trong các trường đại học, cao đẳng), Nxb Chính trị quốc gia.
[3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Giáo trình triết học Mác – Lênin* (Tài liệu tập huấn giảng dạy năm 2019).

### 10.2. Tài liệu tham khảo

[4] Nguyễn Hữu Vui (2006), *Lịch sử triết học*, Nxb Chính trị quốc gia.
[5] Bộ môn Triết học và Pháp luật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất (2020), *Tài liệu ôn tập Triết học Mác – Lê nin: Lý thuyết và bài tập.*

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1:** Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội<br>**I.** Triết học và vấn đề cơ bản của triết học | 3 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 35 – 60.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 1-45.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 1. |
| | **II.** Triết học Mác – Lê nin và vai trò của triết học Mác | 7 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | - Lê nin trong đời sống xã hội | | | | liệu [1] từ trang 35 – 60.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 1-45.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 1.<br>Đọc thêm tài liệu tham khảo [04] |
| | **Chương 2:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng | | | | |
| 2 | I. Vật chất và ý thức | 5 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 60 - 85.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 45 -75.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 2. |
| 3 | II. Phép biện chứng duy vật | 5 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 60 - 85.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 45 -75.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 2. |
| 4 | III. Lý luận nhận thức | 4 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 60 - 85.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 45 -75.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 2. |
| | Kiểm tra giữa kỳ | 1 | | | |
| 5 | **Chương 3:** Chủ nghĩa duy vật lịch | | | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | sử | | | | |
| | I. Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội | 5 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 85 - 150.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 75 - 120.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 3. |
| 6 | I. Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội | 5 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 85 - 150.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 75 - 120.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 3. |
| 7 | II. Giai cấp và dân tộc | 3 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 85 - 150.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 75 - 120.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 3. |
| | III. Nhà nước và cách mạng | 2 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 85 - 150.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 75 - 120.<br>Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.<br>Đọc thêm tài liệu tham khảo [5]. |
| 8 | IV. Ý thức xã hội | 2 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 85 - 150.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 75 - 120.<br>+Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 3. |
| | V. Triết học về con người | 3 | | | +Tài liệu [1].<br>+ Yêu cầu sinh viên về nhà đọc trước nội dung của chương 1, tài liệu [1] từ trang 85 - 150.<br>+ Tài liệu [3]<br>Yêu cầu sinh viên về nhà đọc nội dung chương 1, từ trang 75 - 120.<br>+ Tài liệu [5]<br>Yêu cầu sinh viên đọc trước nội dung và làm bài tập tại chương 3.<br>Đọc thêm tài liệu tham khảo [4] |

*Hà Nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Trần Thị Phúc An**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Thi Phương**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Political Economy of Marx – Lenin)*

**Mã số học phần:** 7020302

**Số tín chỉ học phần:** 2 tín chỉ (3 tiết/tuần – 10 tuần)

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phí Mạnh Phong | 0201-08 |
| 2. ThS. Nguyễn Tuấn Vương | 0203-06 |

**2.2. Bộ môn:** Kinh tế chính trị và Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

**2.3. Khoa:** Lý luận Chính trị

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1.Môn học tiên quyết:** Không

**3.2. Môn học trước:** Triết học Mác - lênin

**4. Mục tiêu của học phần**

***4.1.Kiến thức:***

Sau khi học xong học phần Kinh tế chính trị Mác – Lê nin, sinh viên được cung cấp những tri thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác – Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và thế giới ngày nay

***4.2. Kỹ năng:***

Việc nghiên cứu học phần này góp phần hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện các quan hệ lợi ích trong nền kinh tế thị trường, góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp với vị trí của họ trong công việc và cuộc sống.

***4.3. Tư tưởng:***

Học phần này sẽ góp phần xây dựng lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin cho sinh viên

**5. Tóm tắt nội dung học phần:**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Nội dung học phần gồm 6 chương: Trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin;Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lê nin theo mục tiêu của môn học, cụ thể: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường;Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam;Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin** | **3** | 4.1, 4.2 4.3 |
| 1.1 | Khái quát sự hình thành và phát triển của Kinh tế Mác – Lênin | 1 | |
| 1.2 | Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của Kinh tế chính trị Mác – Lênin | 1 | |
| 1.3 | Chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin | 1 | |
| **Chương 2** | **Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường** | **6** | 4.1, 4.2 4.3 |
| 2.1 | Lý luận của C.Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa | 4 | |
| 2.2 | Thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường | 2 | |
| **Chương 3** | **Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường** | **7** | 4.1, 4.2 4.3 |
| 3.1 | Lý luận của C.Mác về giá trị thặng dư | 3 | |
| 3.2 | Tích lũy tư bản | 2 | |
| 3.3 | Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường | 2 | |
| **Chương 4** | **Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường** | **4** | 4.1, 4.2 4.3 |
| 4.1 | Quan hệ giữa cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế | 2 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | thị trường | | |
| 4.2 | Độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường | 2 | |
| **Chương 5** | **Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam** | **5** | 4.1, 4.2 4.3 |
| 5.1 | Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam | 2 | |
| 5.2 | Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam | 1 | |
| 5.3 | Các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam | 2 | |
| **Chương 6** | **Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam** | **5** | 4.1, 4.2 4.3 |
| 6.1 | Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam | 3 | |
| 6.2 | Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam | 2 | |
| | | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết (thuyết trình) kết hợp với thảo luận nhóm và làm bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thànhđầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết<br>- Tham gia chữa bài tập trên lớp | 30% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Yêu cầu tham dự ≥ 80% tiết trên lớp<br>Thi viết | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10.Tài liệu học tập**

** Giáo trình*

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Dùng trong các trường đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh).

* Tài liệu tham khảo

[2] Karl Marx, Capital: *A Critique of Political Economy – Volume I: The Process of Production of Capital*. Tải từ địa chỉ:https://www.marxists.org/archive/marx/works/download/pdf/Capital-Volume-I.pdf

[3] Karl Marx, Capital:*A Critique of Political Economy – Volume II: The Process of Circulation of Capital*. Tải từ địa chỉ: http://libcom.org/files/Capital-Volume-II.pdf

[4] Joseph E. Stiglitz (2003), *Toàn cầu hóa và những mặt trái*. Nxb Trẻ.

[5] N. Gregory Mankiw (2003). *Nguyên lý kinh tế học, tập I, II*. Nxb Thống kê

[6] Lê Bộ Lĩnh (1998). *Tăng trưởng kinh tế và công bằng xã hội ở một số nước Châu Á và Việt Nam*. Nxb Chính trị Quốc gia

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1:** Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin | 6 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 1,[1]<br>Yêu cầu: Nắm bắt được đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin |
| 2,3 | **Chương 2:** Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường | 12 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 2,[1]<br>Tham khảo tài liệu [2], [5]<br>Yêu cầu: Hiểu được các khái niệm cơ bản: sản xuất hàng hóa, hàng hóa, giá trị sử dụng, giá trị hàng hóa (chất và lượng), thị trường, cơ chế thị trường và các quy luật của thị trường. |
| 4,5,6 | **Chương 3:** Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường | 14 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 3,[1]<br>Tham khảo tài liệu [2] [3] [5]<br>Yêu cầu: Nắm được lý luận của C.Mác về giá trị thặng dư, tích lũy tư bản và các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường |
| 6,7 | **Chương 4:** Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường | 8 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 4,[1]<br>Tham khảo tài liệu [5]<br>Yêu cầu: Tiếp cận và hiểu rõ lý thuyết về độc quyền và độc quyền nhà nước, quan hệ giữa cạnh tranh với độc quyền trong nền kinh tế thị trường. |
| 7,8,9 | **Chương 5:** Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam | 10 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 5,[1]<br>Tham khảo tài liệu [6]<br>Yêu cầu: Nắm bắt được khái niệm, sự tất yếu khách quan của việc lựa chọn mô hình và đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam; Khái niệm lợi ích kinh tế, quan hệ lợi ích kinh tế và vai trò của nhà nước trong việc đảm bảo |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | hài hòa lợi ích kinh tế |
| 9,10 | **Chương 6:** Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam | 10 | | | Nghiên cứu lý thuyết chương 6,[1] Tham khảo tài liệu [5] Yêu cầu: Khái quát hóa được lịch sử các cuộc cách mạng công nghiệp và các mô hình CNH trên thế giới và liên hệ với vấn đề CNH ở Việt Nam; Hiểu được khái niệm hội nhập kinh tế quốc tế, tác động hai mặt của nó và vấn đề hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. |

*Hà Nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Trần Thị Phúc An**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phí Mạnh Phong**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Pháp luật đại cương (General Law)*

Mã số học phần: 7020104

Số tín chỉ học phần: 02 (2-0-4) trong 08 tuần

Số tiết học phần: 30

Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. GV. Dương Thị Tuyết Nhung | 0204-01 |
| 2. ThS. GV. Đào Thị Tuyết | 0201-14 |
| 3. ThS. GV. Nguyễn Lê Hà Giang | 0201-15 |

**2.2. Bộ môn:** Triết học và Pháp luật

**2.3. Khoa:** Lý luận Chính trị.

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Không

**3.2. Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1 Kiến thức:**

Học phần Pháp luật đại cương cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản sau:

4.1.1. Nắm được các kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước, bao gồm: Khái niệm nhà nước; nguồn gốc, đặc trưng, bản chất nhà nước; các kiểu, hình thức của nhà nước, chế độ chính trị; bộ máy nhà nước và bộ máy Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

4.1.2. Nắm được các kiến thức lý luận cơ bản về pháp luật bao gồm: Khái niệm pháp luật; nguồn gốc của pháp luật; bản chất pháp luật; các kiểu, hình thức của pháp luật; mối quan hệ giữa pháp luật và một số hiện tượng xã hội tác động mạnh đến đời sống xã hội hoặc có tác dụng điều chỉnh các quan hệ xã hội như kinh tế, chính trị, nhà nước, đạo đức.

4.1.3. Nắm được kiến thức cơ bản về quy phạm pháp luật – đơn vị cơ sở cấu thành của pháp luật; văn bản quy phạm pháp luật, các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; pháp chế, nguyên tắc pháp chế xã hội chủ nghĩa.

4.1.4. Nắm được kiến thức cơ bản về quan hệ pháp luật; các loại chủ thể quan hệ pháp luật, nội dung quan hệ pháp luật; hành vi pháp lý.

4.1.5. Nắm được kiến thức cơ bản về thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, các loại vi phạm pháp luật: tội phạm, vi phạm dân sự, vi phạm hành chính, vi phạm kỷ luật và trách nhiệm pháp lý.

4.1.6. Nắm được nội dung chủ yếu của Hiến pháp và một số bộ luật, luật cơ bản của Việt Nam.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.2 Kỹ năng**

4.2.1. Bước đầu hình thành kỹ năng phân tích cơ cấu của quy phạm pháp luật trong thực tế, hình thành khả năng định hướng hành động và hướng dẫn người khác hành động tích cực phù hợp với quy phạm pháp luật đó.

4.2.2.Bước đầu hình thành kỹ năng nhận thức, phân tích, đánh giá các sự kiện pháp lý; có khả năng định hướng tìm và sử dụng các văn bản quy phạm pháp luật, quy phạm pháp luật phù hợp với các sự kiện pháp lý.

**4.3. Thái độ**

Bước đầu hình thành thói quen sống và làm việc theo pháp luật; tuyên truyền, vận động những người xung quanh sống và làm việc theo pháp luật.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần Pháp luật đại cương trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước và về pháp luật; nhận thức và vận dụng các quy phạm pháp luật, văn bản quy phạm pháp luật trong cuộc sống. Các nội dung cơ bản bao gồm: Nguồn gốc, bản chất, đặc trưng, chức năng, kiểu và hình thức của nhà nước và của pháp luật; bộ máy Nhà nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; mối quan hệ giữa pháp luật và một số hiện tượng xã hội quan trọng; quy phạm pháp luật; văn bản quy phạm pháp luật, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; nguyên tắc áp dụng văn bản quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật, cấu thành của quan hệ pháp luật; thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của Hiến pháp và một số đạo luật quan trọng của Việt Nam.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| **Đề mục** | **Nội dung** | **Số tiết** | **Mục tiêu** |
| Phần thứ nhất | Đại cương về nhà nước và pháp luật | 20 | |
| **Chương 1** | **Những vấn đề lý luận cơ bản về nhà nước** | **5** | |
| I | Nguồn gốc, bản chất, dấu hiệu đặc trưng của nhà nước | 1 | 4.1.1 |
| II | Chức năng của nhà nước | 1 | 4.1.1 |
| III | Kiểu, hình thức và bộ máy nhà nước | 2 | 4.1.1 |
| IV | Bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam | 1 | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Những vấn đề lý luận chung về pháp luật** | **7** | |
| I | Khái niệm, nguồn gốc, bản chất, thuộc tính, chức năng, kiểu và hình thức của pháp luật | 3 | 4.1.2<br>4.3 |
| II | Hệ thống pháp luật, quy phạm pháp luật, văn bản quy phạm pháp luật | 3 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.3 |
| III | Pháp chế và pháp chế xã hội chủ nghĩa | 1 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 3** | **Lý luận chung về quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý** | **8** | |
| I | Quan hệ pháp luật và sự kiện pháp lý | 3 | 4.1.4<br>4.2.2<br>4.3 |
| II | Thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý | 4 | 4.1.5<br>4.2.2<br>4.3 |
| | Kiểm tra lấy điểm B | 1 | |
| **Phần thứ hai** | **Đại cương về hệ thống pháp luật Việt Nam** | **10** | |
| **Chương 4** | **Hệ thống pháp luật và một số ngành luật của Việt Nam hiện nay** | **10** | |
| I | Giới thiệu chung về hệ thống pháp luật Việt Nam | 1 | 4.1.6 |
| II | Luật Hiến pháp | 1 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |
| III | Pháp luật dân sự và tố tụng dân sự | 1 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |
| IV | Pháp luật hình sự và tố tụng hình sự | 2 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |
| V | Luật Phòng, chống tham nhũng | 4 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |
| VI | Luật lao động | 1 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |
| **Phần thứ ba** | **Đại cương về pháp luật quốc tế** | **TNC** | |
| **Chương 5** | **Công pháp quốc tế, tư pháp quốc tế** | **0** | |
| I | Công pháp quốc tế: Khái niệm về công pháp quốc tế. Một số lĩnh vực hợp tác chủ yếu của cộng đồng quốc tế | 0 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |
| II | Tư pháp quốc tế: Những quy định chung về tư pháp quốc tế. Thẩm quyền của Tòa án Việt Nam đối với vụ việc dân sự có yếu tố nước ngoài. Áp dụng pháp luật Việt Nam và pháp luật nước ngoài trong điều chỉnh quan hệ có yếu tố nước ngoài | 0 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập tình huống vận dụng thực tế.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ đạt yêu cầu trở lên.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1 Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học 100%/tổng số tiết<br>Mỗi tiết nghỉ học trừ 5% | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết .<br>- Đạt 5/10 điểm trở lên đối với bài kiểm tra giữa kỳ.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2 Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

| | |
|---|---|
| [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo: Giáo trình Pháp luật Đại cương, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2014. | Giáo trình chính |
| [2] Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Lý luận nhà nước và pháp luật, Nxb Công an nhân dân, Hà Nội, 2013. | Tài liệu tham khảo |
| [3] ThS. Lê Minh Toàn: Giáo trình Pháp luật Đại cương, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2001. | Tài liệu tham khảo |
| [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Tài liệu giảng dạy về Luật Phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật. Hà Nội, 2014. | Tài liệu tham khảo |
| [5] Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Bộ môn Pháp luật: Bài giảng Pháp | Tài liệu học tập trực |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

luật đại cương, Hà Nội, 2017. tiếp

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị (cho học kì 10 tuần)**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | Phần thứ nhất. Đại cương về nhà nước và pháp luật | | | | |
| 1 | **Chương 1**: Những vấn đề lý luận cơ bản về nhà nước | 10 | 0 | 0 | |
| | I. Nguồn gốc, bản chất, đặc trưng của nhà nước. | 2 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần I (từ tr.23 đến tr.28) để rõ hơn về vấn đề Nguồn gốc của nhà nước. Tài liệu [2].<br>- Tìm hiểu phần II (từ tr.28 đến tr.32) để rõ hơn về các vấn đề bản chất của nhà nước. Tài liệu [2].<br>- Tìm hiểu phần I (từ tr. 9 đến tr.13) để rõ hơn về vấn đề đặc trưng của nhà nước. Tài liệu [1]. |
| | II. Chức năng của nhà nước. | 2 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần II (từ tr.13 đến tr.15) để rõ hơn về vấn đề Chức năng của nhà nước. Tài liệu [1]. |
| 2 | III. Kiểu, hình thức và bộ máy nhà nước | 4 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần III (từ tr.16 đến tr.27) để rõ hơn về vấn đề Kiểu, hình thức và bộ máy nhà nước. Tài liệu [1]. |
| | IV. Bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam | 2 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần IV (từ tr.27 đến tr.38) để rõ hơn về vấn đề Bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam. Tài liệu [1].<br>-Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 (tr.39) tài liệu [1]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **Chương 2.** Những vấn đề lý luận chung về pháp luật | 14 | 0 | 0 | |
| | I. Khái niệm, nguồn gốc, bản chất, thuộc tính, hình thức của pháp luật | 6 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần I (từ tr.40 đến tr.47) để rõ hơn vấn đề Khái niệm, thuộc tính, hình thức của pháp luật. Tài liệu [1].<br>- Tìm hiểu phần II (từ tr.96 đến tr.102) để rõ hơn về vấn đề nguồn gốc của pháp luật. Tài liệu [2].<br>- Tìm hiểu phần II (từ tr.96 đến tr. 102) để rõ hơn về vấn đề nguồn gốc của pháp luật. Tài liệu [2].<br>- Tìm hiểu phần III (từ tr.103 đến tr.105) để rõ hơn về vấn đề bản chấtcủa pháp luật. Tài liệu [2]. |
| 4 | II. Quy phạm pháp luật và văn bản quy phạm pháp luật. | 6 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần II (từ tr.47 đến tr.60) để rõ hơn về vấn đề Quy phạm pháp luật và văn bản quy phạm pháp luật. Tài liệu [1]. |
| | III. Pháp chế xã hội chủ nghĩa | 2 | 0 | 0 | -Tìm hiểu phần III (từ tr.61 đến tr.65) để rõ hơn về vấn đề Pháp chế xã hội chủ nghĩa. Tài liệu [5]. |
| | **Chương 3.** Lý luận chung về quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý | 16 | 0 | 0 | |
| 5 | I. Quan hệ pháp luật và sự kiện pháp lý | 6 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần III (từ tr.62 đến tr.71) để rõ hơn về vấn đề Quan hệ pháp luật. Ttài liệu [1]. |
| 6 | II. Thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý | 8 | 0 | 0 | - Tìm hiểu phần IV (từ tr.71 đến tr.85) để rõ hơn về các vấn đề Thực hiện pháp luật, |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. Tài liệu [1].<br>- Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (từ tr.85 đến tr.86) tài liệu [1]. |
| | Kiểm tra lấy điểm B | 2 | | | Toàn bộ các nội dung đã học |
| | Phần thứ hai.<br>Đại cương về hệ thống pháp luật Việt Nam | 20 | 0 | 0 | |
| 7 | **Chương 4.** Hệ thống pháp luật và một số ngành luật của Việt Nam hiện nay | 20 | 0 | 0 | |
| | I. Giới thiệu chung về hệ thống pháp luật Việt Nam | 2 | 0 | 0 | Tìm hiểu I (từ tr.87 đến tr.89) để hiểu khái quát về hệ thống pháp luật Việt Nam. Tài liệu [5]. |
| | II. Luật Hiến pháp | 2 | 0 | 0 | |
| | 1. Khái quát về Luật Hiến pháp | | | | Tìm hiểu I (từ tr.152 đến tr.155) để rõ hơn về Luật Hiến pháp. Tài liệu [3]. |
| | 2. Những nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp | | | | Tìm hiểu II (từ tr.155 đến tr.186) để rõ hơn về Những nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp. Tài liệu [3]. |
| | III. Pháp luật dân sự và tố tụng dân sự | 2 | 0 | 0 | |
| 8 | A. Pháp luật dân sự | 1 | 0 | 0 | |
| | 1.Những quy định chung của pháp luật dân sự | | | | Tìm hiểu I (từ tr.89 đến tr.97) để rõ hơn về vấn đề Những quy định chung của pháp luật dân sự. Tài liệu [1]. |
| | 2 Những chế định cụ thể của pháp luật dân sự | | | | Tìm hiểu II (từ tr.98 đến tr.110) để rõ hơn về vấn đề Những chế định cụ thể của pháp luật dân sự. Tài liệu [1]. |
| | B. Pháp luật tố tụng dân sự | 1 | 0 | 0 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Những quy định chung của pháp luật tố tụng dân sự | | | | Tìm hiểu I (từ tr.112 đến tr.120) để rõ hơn về vấn đề Những quy định chung của pháp luật tố tụng dân sự. Tài liệu [1]. |
| | 2. Những chế định cụ thể của pháp luật tố tụng dân sự | | | | Tìm hiểu II (từ tr.120 đến tr.126) để rõ hơn về vấn đề: Những quy định chung của pháp luật tố tụng dân sự. Tài liệu [1].<br>-Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 của Chương 4, tài liệu [1]. |
| 8 | IV. Pháp luật hình sự và tố tụng hình sự | 4 | 0 | 0 | |
| | A. Luật Hình sự | 2 | 0 | 0 | |
| | 1. Khái niệm chung | | | | Tìm hiểu I (từ tr.148 đến tr.156) để rõ hơn về Khái niệm chung. Tài liệu [1]. |
| | 2. Một số tội phạm | | | | Tìm hiểu II (từ tr.156 đến tr.162) để rõ hơn về Một số tội phạm. Tài liệu [1]. |
| | B. Luật Tố tụng hình sự | 2 | 0 | 0 | |
| | 1. Khái niệm Luật Tố tụng hình sự | | | | Tìm hiểu I (từ tr.163 đến tr.164) để rõ hơn về: Khái niệm Luật Tố tụng hình sự. Tài liệu [1]. |
| | 2. Nhiệm vụ của Luật Tố tụng hình sự | | | | Tìm hiểu II (tr.164) để rõ hơn về vấn đề: Nhiệm vụ của Luật Tố tụng hình sự. Tài liệu [1]. |
| | 3. Thủ tục giải quyết vụ án hình sự | | | | Tìm hiểu III (từ tr.165 đến tr.169) để rõ hơn về vấn đề: Thủ tục giải quyết vụ án hình sự. Tài liệu [1].<br>- Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5 (phần A); 1, 2, 3, 4, 5 (phần B) (tr.170), tài liệu [1]. |
| 9 | V. Luật Phòng, chống tham nhũng | 8 | 0 | 0 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | I. Tổng quan về Luật Phòng, chống tham nhũng | 2 | 0 | 0 | Đọc Chương 1 Tổng quan (từ tr.19 đến tr.29) để nắm được tổng quan về Luật Phòng, Chống tham nhũng. Tài liệu [4]. |
| 10 | II. Những nội dung cơ bản của Luật Phòng, chống tham nhũng | 6 | 0 | 0 | Đọc các chương 2 (từ tr.31 đến tr.50), chương VII (từ tr.147 đến 168), chương 8 (từ tr.172 đến tr.197), chương 9 (từ tr.199 đến tr.239), chương X (từ tr. 242 đến tr.253) để nắm được nội dung cơ bản Luật Phòng, chống tham nhũng. Tài liệu [4]. |
| | VI. Pháp luật lao động | 2 | 0 | 0 | |
| | 1. Những vấn đề chung | 1 | 0 | 0 | Tìm hiểu 1 (tr.128) để rõ hơn về vấn đề: Những vấn đề chung. Tài liệu [1]. |
| | 2. Những vấn đề cơ bản được điều chỉnh bởi pháp luật Lao động | 1 | 0 | 0 | Tìm hiểu 1 (từ tr.129 đến tr.146) để rõ hơn về Những vấn đề cơ bản được điều chỉnh bởi pháp luật Lao động. Tài liệu [1].<br>- Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5, 6, của Chương 5 (tr.147), tài liệu [1]. |
| | Phần thứ ba.<br>Đại cương về pháp luật quốc tế | 0 | 0 | 0 | |
| | **Chương 11.** Công pháp quốc tế | | | | |
| | I. Khái niệm về công pháp quốc tế | | | | Tìm hiểu 1 (từ tr.271 đến tr.277) để rõ hơn về các vấn đề: Khái niệm về công pháp quốc tế. Tài liệu [1]. |
| | II. Một số lĩnh vực hợp tác chủ yếu của cộng đồng quốc tế | | | | Tìm hiểu II (từ tr.277 đến tr.285) để rõ hơn về vấn đề: Một số lĩnh vực hợp tác chủ yếu của cộng đồng quốc tế. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Tài liệu [1].<br>- Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, , 6 (tr.285), tài liệu [1]. |
| | **Chương 12.** Tư pháp quốc tế | | | | |
| | 1. Những quy định chung về tư pháp quốc tế | | | | Tìm hiểu I (từ tr.286 đến tr.290) để rõ hơn về vấn đề: Những quy định chung về tư pháp quốc tế. Tài liệu [1]. |
| | 2. Thẩm quyền của Tòa án Việt Nam đối với vụ việc dân sự có yếu tố nước ngoài | | | | Tìm hiểu II (từ tr.290 đến tr.294) để rõ hơn về vấn đề: Thẩm quyền của Tòa án Việt Nam đối với vụ việc dân sự có yếu tố nước ngoài. Tài liệu [1]. |
| | 3. Pháp luật áp dụng trong điều chỉnh quan hệ dân sự có yếu tố nước ngoài tại Việt Nam | | | | Tìm hiểu III (từ tr.294 đến tr.300) để rõ hơn về vấn đề: Pháp luật áp dụng trong điều chỉnh quan hệ dân sự có yếu tố nước ngoài tại Việt Nam. Tài liệu [1]. |
| | 4. Áp dụng pháp luật nước ngoài trong điều chỉnh quan hệ dân sự có yếu tố nước ngoài | | | | Tìm hiểu IV (từ tr.300 đến tr.301) để rõ hơn về vấn đề: Áp dụng pháp luật nước ngoài trong điều chỉnh quan hệ dân sự có yếu tố nước ngoài. Tài liệu [1]. |
| | 5. Công nhận và cho thi hành các bản án, quyết định dân sự của tòa án nước ngoài tại Việt Nam | | | | Tìm hiểu V (từ tr.301 đến tr.303) để rõ hơn về vấn đề: Công nhận và cho thi hành các bản án, quyết định dân sự của tòa án nước ngoài tại Việt Nam. Tài liệu [1].<br>- Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (trang 303), tài liệu [1]. |

*Hà Nội, ngày 01 tháng 4 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN | NGƯỜI BIÊN SOẠN |
|---|---|---|
| Trần T. Thuế | | Đào Thị Tuyết |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism)*

**Mã số học phần:** 7020202

**Số tín chỉ học phần:** 02, học trong 10 tuần.

**Số tiết học phần:** 30 tiết tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Lý thuyết: 30 Bài tập: 0 Thực hành :0
Thực tập : 0 Đồ án: 0 Tự học: 60

2. **Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | Mã giảng viên |
|---|---|
| 1. ThS. Đỗ Thị Vân Hà | 0202-05 |
| 2. TS. Nguyễn Thi Phương | 0201-10 |

**2.2. Bộ môn:** Tư tưởng Hồ Chí Minh và Chủ nghĩa xã hội khoa học

**2.3. Khoa:** Lý luận Chính trị

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

3.1. **Môn học tiên quyết:** Triết học Mác - Lênin; Kinh tế chính trị học Mác - Lênin

3.2. **Môn học học trước:** Không

4. **Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

Sau khi học xong học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học, sinh viên được trang bị những kiến thức cơ bản sau:

4.1.1. Biết được sự ra đời, các giai đoạn phát triển, đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập, nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học.

4.1.2. Hiểu được khái niệm giai cấp công nhân, biết được giai cấp công nhân có vai trò gì về mặt lịch sử và làm thế nào để họ để thực hiện vai trò lịch sử của mình .

4.1.3. Hiểu được những quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lenin về chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và sự vận dụng sáng tạo của Đảng Cộng sản Việt nam vào điều kiện cụ thể của Việt nam.

4.1.4. Sinh viên nắm được bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa nói chung và ở Việt Nam nói riêng.

4.1.5. Sinh viên có kiến thức nền tảng về cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

4.1.6. Sinh viên hiểu rõ quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc, tôn giáo và nội dung chính sách dân tộc, tôn giáo của Đảng và Nhà nước Việt Nam.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.7. Hiểu rõ những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Đảng Cộng sản Việt nam về gia đình, xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Có khả năng vận dụng những kiến thức đã học để hiểu, giải thích một số vấn đề chính trị xã hội có tính quy luật phổ biến theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác – Lênin

4.2.2. Sinh viên hình thành kỹ năng phê phán những quan điểm lệch lạc, sai trái về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội nói chung và ở Việt Nam nói riêng.

**4.3. Tư tưởng**

Sinh viên rèn luyện được thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội, có niềm tin vào chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước.

**Tóm tắt nội dung học phần**

Chủ nghĩa xã hội khoa học là môn học nằm trong hệ thống các môn khoa học lý luận chính trị của Chủ nghĩa Mác-Lênin.Cùng với các môn khoa học Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh và các môn học khác, môn học này giúp sinh viên có nhận thức tổng hợp, toàn diện về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Từ đó hiểu biết nền tảng tư tưởng của Đảng, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên. Giúp cho sinh viên củng cố thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành đào tạo.

Học phần có 7 chương, bao gồm những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học, cung cấp cho sinh viên những căn cứ lý luận khoa học để hiểu Cương lĩnh xây dựng đất nước, đường lối chích sách xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; lý giải và có thái độ đúng đắn với con đường đi lên chủ nghĩa xã hội - con đường mà Đảng và nhân dân ta đã lựa chọn.

**5. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| Chương 1 | Nhập môn CNXHKH | 4 | 4.1.1; 4.2.1; 4.3 |
| Chương 2 | Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân | 5 | 4.1.2; 4.2.1; 4.3 |
| Chương 3 | Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên CNXH | 5 | 4.1.3; 4.2.2; 4.3 |
| Chương 4 | Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa | 4 | 4.1.4; 4.2.2; 4.3 |
| Chương 5 | Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH | 4 | 4.1.5; 4.2.2; 4.3 |
| Chương 6 | Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH | 4 | 4.1.6; 4.2.2; 4.3 |
| Chương 7 | Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH | 4 | 4.1.7; 4.2.1; 4.3 |

**6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**6. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận

**7. Nhiệm vụ của sinh viên** *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**8.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**8.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**9. Tài liệu học tập**

[1] (Giáo trình/bài giảng)

1.1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học*, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.

[2] (Tài liệu tham khảo khác)

[2.1] Hội đồng Trung ương, *Giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học* (2002), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.

[2.2] Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh (2008), *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học*, dành cho hệ cao cấp lý luận chính trị.

**10. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | *Lý thuyết* | *Bài tập* | *Thực hành* | Nội dung SV chuẩn bị (6 tiết/tuần) |
|---|---|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | - **Chương 1:** Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học | - Sự ra đời của CNXHKH<br>- Các giai đoạn phát triển của CNXHKH | 3 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 7 – 12.<br>- Đọc tài liệu 1.1, trang 12 - 21.<br>Yêu cầu: Nắm được quá trình ra đời, các giai đoạn phát triển của CNXHKH. |
| 2,3 | - **Chương 1** (tiếp) | - Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu CNXHKH | 1 | | | - Đọc tài liệu 1.1 trang 21 - 26.<br>Yêu cầu: Hiểu được đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập môn học. |
| | - **Chương 2**: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân | - Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về GCCN và sứ mệnh lịch sử của GCCN.<br>- Thực hiện sứ mệnh lịch sử của GCCN<br>- Sứ mệnh lịch sử của GCCN Việt Nam | 5 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 27 - 36.<br>- Đọc tài liệu 1.1 trang 36 - 40.<br>- Đọc tài liệu 1.1 trang 40 – 47<br>Yêu cầu: Nắm vững quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của GCCN, nội dung, biểu hiện và ý nghĩa của sứ mệnh đó trong bối cảnh hiện nay. |
| 4 | - **Chương 3:** CNXH và thời kỳ quá độ lên CNXH | - Về CNXH, đặc trưng của CNXH<br>- Thời kỳ quá độ lên CNXH | 3 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 48 - 56.<br>- Đọc tài liệu 1.1, trang 57 – 59.<br>Yêu cầu: Sinh viên nắm được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về CNXH, những đặc trưng cơ bản của CNXH, về tính tất yếu và đặc điểm của thời kỳ quá độ lên CNXH. |
| 5,6 | **Chương 3** (tiếp) | - Về quá độ lên CNXH ở Việt Nam | 2 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 59 – 66.<br>Yêu cầu: Hiểu rõ tính tất yếu và đặc trưng của thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam. |
| | - **Chương 4:** Dân chủ XHCN và nhà nước XHCN | - Dân chủ và dân chủ XHCN<br>- Nhà nước XHCN | 4 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 68 – 76<br>- Đọc tài liệu 1.1, trang 76 – 80 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | - Dân chủ XHCN và nhà nước pháp quyền XHCN ở Việt Nam | | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 80 -88<br>Yêu cầu: Nắm vững khái niệm dân chủ, quá trình ra đời và bản chất của dân chủ XHCN, của nhà nước XHCN nói chung, ở Việt Nam nói riêng. |
| 7 | - **Chương 5:** Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH | - Cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH<br>- Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH | 3 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 89 - 92<br>- Đọc tài liệu 1.1, trang 93 – 95<br>Yêu cầu: Hiểu được khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội – giai cấp trong cơ cấu xã hội, về liên minh giai cấp – tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH. |
| 8 | **- Chương 5** (tiếp) | - Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam | 1 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 95 – 104<br>Yêu cầu: Hiểu rõ cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam hiện nay. |
| | **Chương 6:** Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH | - Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên CNXH<br>- Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH | 2 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 105 – 113<br>- Đọc tài liệu 1.1, trang 113 – 121.<br>Yêu cầu: Nắm vững quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc và về bản chất, nguồn gốc của tôn giáo, về nguyên tắc giải quyết vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH. |
| 9,10 | **Chương 6** (tiếp) | - Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt nam | 2 | | | - Đọc tài liệu 1.1 trang 121 – 127<br>Yêu cầu: Hiểu rõ nội dung chính sách dân tộc, tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta, tầm quan trọng của vấn đề dân tộc, tôn giáo đối với sự nghiệp cách mạng của đất nước. |
| | **Chương 7:** Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá | - Khái niệm, vị trí, chức năng của gia đình<br>- Cơ sở xây dựng gia | 4 | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 128 – 133<br>- Đọc tài liệu 1.1, trang 133 – 137 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | độ lên CNXH | đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH<br>- Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên CNXH | | | | - Đọc tài liệu 1.1, trang 137 – 144.<br>Yêu cầu: Nắm được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về gia đình, xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH, xây dựng gia đình ở Việt Nam hiện nay. |

*Hà Nội, ngày 1 tháng 4 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN | NGƯỜI BIÊN SOẠN |
|---|---|---|
| TS. Trần Thị Phúc An | TS. Trần Thị Phúc An | ThS. Đỗ Thị Vân Hà |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's ideology)*

**Mã số học phần:** 7020201

**Số tín chỉ học phần:** 02 (2/0/4); học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:** 30 tiết tín chỉ

Lý thuyết: 30 tiết; Tự học: 60 tiết

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 2.1.1. TS. Trần Thị Phúc An | 0202-03 |
| 2.1.2. ThS. Nguyễn Thị Kim Dung | 0202-04 |
| 2.1.3. ThS. Lê Thị Yến | 0202-06 |

**2.2. Bộ môn:** Tư tưởng Hồ Chí Minh & Chủ nghĩa xã hội khoa học

**2.3. Khoa:** Lý luận Chính trị

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

***3.1. Môn học tiên quyết:***
- Triết học Mác – Lênin;
- Kinh tế chính trị Mác – Lênin;
- Chủ nghĩa xã hội khoa học.

***3.2. Môn học học trước*:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

***4.1. Kiến thức***

4.1.1. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số vấn đề chung của môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh.

4.1.2. Giúp sinh viên hiểu rõ cơ sở thực tiễn, những tiền đề tư tưởng, lý luận và nhân tố chủ quan hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh; hiểu rõ các giai đoạn cơ bản trong quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.

4.1.3. Giúp sinh viên nhận thức được bản chất khoa học, cách mạng và những sáng tạo của Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc, về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội; nắm được quy luật của cách mạng Việt Nam là độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội.

4.1.4. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam, về xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân.

4.1.5. Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc, đoàn kết quốc tế và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam vào sự nghiệp đổi mới đất nước.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.6. Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người. Trên cơ sở đó, người học biết vận dụng vào thực tiễn, thể hiện trách nhiệm xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh.

***4.2. Kỹ năng***

4.2.1. Sinh viên bước đầu có được tư duy và kỹ năng đúng đắn, phù hợp khi phân tích các vấn đề đặt ra trong cuộc sống.

4.2.2. Giúp sinh viên tiếp cận với phương pháp khoa học nhận thức. Đó là khái quát nội dung, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh từ nghiên cứu cơ sở, quá trình hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh trong quá trình hoạt động lý luận và thực tiễn của Người.

4.2.3. Giúp sinh viên có khả năng nhận diện và phản bác được những luận điểm xuyên tạc tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.

4.2.4. Góp phần bồi dưỡng cho sinh viên kỹ năng phân tích một cách khoa học những vấn đề về xây dựng Đảng, xây dựng Nhà nước trong giai đoạn hiện nay.

4.2.5. Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết vào cuộc sống.

4.2.6. Giúp sinh viên có thể vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào thực tiễn cuộc sống để tu dưỡng, phấn đấu, rèn luyện, góp phần vào sự nghiệp đổi mới toàn diện đất nước hiện nay.

***4.3. Tư tưởng***

4.3.1. Giúp sinh viên thấy rõ hơn vai trò của Hồ Chí Minh đối với sự phát triển của dân tộc, củng cố niềm tin vào chế độ, vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam.

4.3.2. Giúp sinh viên nhận thức được giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam, từ đó có tư tưởng, tình cảm tích cực trong việc học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh.

4.3.3. Giúp sinh viên thêm tự hào về sức mạnh của dân tộc, tin tưởng vào sự nghiệp cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.

4.3.4. Góp phần làm cho sinh viên tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam và sự quản lý của Nhà nước trong điều kiện hội nhập.

4.3.5. Củng cố niềm tin của sinh viên vào khối đại đoàn kết toàn dân tộc và sự đoàn kết quốc tế trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế hiện nay.

4.3.6. Trên cơ sở nhận thức khoa học, sinh viên có niềm tin về giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh; đồng thời biết đấu tranh chống lại các quan điểm sai trái phủ nhận tư tưởng đạo đức, văn hóa và con người của Hồ Chí Minh.

4.3.7. Giúp sinh viên nâng cao bản lĩnh chính trị, lòng yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh gồm 6 chương cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hoá, đạo đức và con người.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh** | **2** | 4.1.1.<br>4.2.1.<br>4.3.1.<br>4.3.7. |
| I | Khái niệm Tư tưởng Hồ Chí Minh | 0.5 | |
| II | Đối tượng nghiên cứu môn học TT.HCM | 0.5 | |
| III | Phương pháp nghiên cứu môn học TT.HCM | 0.5 | |
| IV | Ý nghĩa của việc học tập môn học TT.HCM | 0.5 | |
| **Chương 2** | **Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh** | **4** | 4.1.2.<br>4.2.2.<br>4.3.2.<br>4.3.7. |
| I | Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | |
| II | Quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh | 1.5 | |
| III | Giá trị Tư tưởng Hồ Chí Minh | 0.5 | |
| **Chương 3** | **Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội** | **7** | 4.1.3.<br>4.2.3.<br>4.3.3.<br>4.3.7. |
| I | Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc | 2.5 | |
| II | Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam | 2.5 | |
| III | Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội | 1 | |
| IV | Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay | 1 | |
| **Chương 4** | **Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của dân, do dân, vì dân** | **7** | 4.1.4.<br>4.2.4.<br>4.3.4.<br>4.3.7. |
| I | Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam | 3 | |
| II | Tư tưởng Hồ Chí Minh về Nhà nước của dân, do dân và vì dân | 3 | |
| III | Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước | 1 | |
| **Chương 5** | **Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế** | **4** | 4.1.5.<br>4.2.5. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 4.3.5.<br>4.3.7. |
| I | Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc | 1.5 | |
| II | Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế | 1.5 | |
| III | Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay | 1 | |
| **Chương 6** | **Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và con người** | **6** | 4.1.6.<br>4.2.6.<br>4.3.6.<br>4.3.7. |
| I | Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa | 2 | |
| II | Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức | 2 | |
| III | Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người | 1 | |
| IV | Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh | 1 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp trao đổi, thảo luận nhóm.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tiểu luận /thảo luận và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm tiểu luận /thảo luận | Hoàn thành bài tập được giao. | |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (45 phút) | 30% |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành | 60% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - Dự thi kết thúc học phần. | |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

* Giáo trình:

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh* (Dành cho bậc Đại học – không chuyên ngành Lý luận chính trị), Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

[2] Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác – Lênin (2003), *Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

* Tài liệu tham khảo:

[3] TS. Trần Thị Phúc An (Chủ biên) (2019), *Tư tưởng Hồ Chí Minh, Hỏi – Đáp (Biên soạn theo Chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.

[4] TS. Trần Thị Phúc An (2014), *Tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

[5] Hồ Chí Minh (2011), Toàn tập, Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội (15 tập).

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thảo luận (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1**<br><br>**Chương 2:**<br>I. | 2<br><br>2 | 0 | 0 | + Đọc tài liệu [1]: Chương 1<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.11-27.<br>+ Yêu cầu: Nắm được khái niệm Tư tưởng Hồ Chí Minh; đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc học tập Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sinh viên.<br><br>+ Đọc tài liệu [1]: Chương 2<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.28-tr.55 và tài liệu [3] từ tr.21-42.<br>+ Yêu cầu: Hiểu được những cơ sở khách quan và chủ quan góp |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | phần hình thành nên tư tưởng Hồ Chí Minh |
| 2 | **Chương 2:**<br>II.<br>III.<br><br>**Chương 3:**<br>I. | 1.5<br>0.5<br><br>2 | 0 | 0 | + Đọc tài liệu [1]: Chương 2<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.28-tr.55 và tài liệu [3] từ tr.42-60.<br>+ Yêu cầu: Nắm được các giai đoạn hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam và phong trào cách mạng giải phóng dân tộc thế giới.<br><br>+ Đọc tài liệu [1]: Chương 3<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.56-tr.150 và tài liệu [3] từ tr.72-94; tr.195-209.<br>+ Yêu cầu: Nắm được những quan điểm của Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc |
| 3 | **Chương 3:**<br>I.<br>II.<br>III. | 0.5<br>2.5<br>1 | | | + Đọc tài liệu [1]: Chương 3<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.56-tr.150 và tài liệu [3] từ tr.98-177.<br>+ Yêu cầu: Hiểu được những quan điểm của Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội. |
| 4 | **Chương 3**<br>IV.<br><br>**Chương 4:** | 1 | | | + Đọc tài liệu [1]: Chương 3<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.56-tr.150 và tài liệu [3] từ tr.72-94; tr.195-209; tr.98-177.<br>+ Yêu cầu: Vận dụng được những quan điểm của Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong giai đoạn hiện nay. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | I. | 3 | | | + Tài liệu [1]: Chương 4<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.151-tr.202.<br>+ Yêu cầu: Nắm được những quan điểm của Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam. |
| 5 | **Chương 4:**<br>II.<br>III. | <br>3<br>1 | | | + Đọc tài liệu [1]: Chương 4<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.151-tr.202.<br>+ Yêu cầu: Hiểu được những quan điểm của Hồ Chí Minh về xây dựng Nhà nước của dân, do dân, vì dân; vận dụng những quan điểm đó vào công tác xây dựng Đảng và Nhà nước hiện nay. |
| 6 | **Chương 5:**<br>I.<br>II.<br>III. | <br>1.5<br>1.5<br>1 | | | + Đọc tài liệu [1]: Chương 5<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.203-tr.240.<br>+ Yêu cầu: Nắm được những quan điểm của Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; vận dụng được những quan điểm đó vào thực tiễn cách mạng Việt Nam hiện nay. |
| 7 | **Chương 6:**<br>I.<br>II. | <br>2<br>2 | | | + Đọc tài liệu [1]: Chương 6<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.241-tr.282 và tài liệu [3] từ tr.163-176.<br>+ Yêu cầu: Hiểu được những quan điểm của Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức. |
| 8 | **Chương 6:**<br>III.<br>IV.<br>Sinh viên tự ôn tập | <br>1<br>1 | | | + Đọc tài liệu [1]: Chương 6<br>+ Đọc thêm tài liệu [2] từ tr.241-tr.282.<br>+ Yêu cầu: Hiểu được những quan điểm của Hồ Chí Minh về con người.<br>Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người để tu dưỡng, rèn luyện và phấn đấu trở thành những người công dân có phẩm chất đạo đức, trí tuệ, năng lực góp phần xây dựng và bảo vệ đất nước trong bối cảnh hiện nay. |

*Hà Nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020*

7

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
| --- | --- |
| TS. Trần Thị Phúc An | TS. Trần Thị Phúc An |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party history)*

**Mã học phần:** 7020303

**Số tiết học phần**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :30 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

2.1.1. TS. Đặng Thị Thanh Trâm 0203-02

2.1.2. ThS. Nguyễn Thị Thu Hương 0203-03

2.1.3. ThS. Nguyễn Thị Thúy Hà 0203-04

2.1.4. ThS. Lê Quốc Hiệp 0203-05

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Kinh tế chính trị và Lịch sử ĐCSVN

**2.3. Khoa:** Lý luận chính trị

**3. Điều kiện tham gia học tập học phần**

**3.1. Môn tiên quyết:**

- Triết học Mác – Lênin
- Kinh tế chính trị Mác - Lênin
- Chủ nghĩa xã hội khoa học
- Tư tưởng Hồ Chí Minh

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số vấn đề chung của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

4.1.2. Cung cấp cho sinh viên những tri thức có tính hệ thống về quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), nội dung cơ bản, giá trị lịch sử của Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng và quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành độc lập, giành chính quyền (1930-1945).

4.1.3. Cung cấp cho sinh viên những nội dung lịch sử cơ bản, hệ thống, khách quan về sự lãnh đạo của Đảng đối với hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước thời kỳ 1945-1975.

4.1.4. Giúp sinh viên nắm được đường lối, cương lĩnh, những tri thức có hệ thống về



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

quá trình phát triển đường lối và sự lãnh đạo của Đảng thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới từ năm 1975- 2018.

**4.2. Tư tưởng:**

4.2.1. Cung cấp cơ sở lịch sử, góp phần củng cố niềm tin của thế hệ trẻ vào sự nghiệp giải phóng dân tộc và phát triển đất nước theo con đường cách mạng vô sản, sự lựa chọn đúng đắn, tất yếu, khách quan của lãnh tụ Nguyễn Ái Quốc và Đảng Cộng sản Việt Nam từ thời kỳ đầu dựng Đảng.

4.2.2. Giúp sinh viên có nhận thức đúng đắn thực tiễn lịch sử và những kinh nghiệm rút ra từ quá trình Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm thời kỳ 1945-1975, nâng cao niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng và sức mạnh đoàn kết của toàn dân trong sự nghiệp cách mạng của dân tộc

4.2.3. Củng cố niềm tin của sinh viên về những thắng lợi của Đảng trong lãnh đạo đưa cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018), củng cố niềm tin và lòng tự hào vào sự lãnh đạo của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng hiện nay.

**4.3. Kỹ năng**

4.3.1. Trang bị phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan niệm sai trái về lịch sử của Đảng.

4.3.2.Góp phần trang bị cho sinh viên phương pháp nhận thức biện chứng, khách quan về quá trình Đảng ra đời và vai trò lãnh đạo của Đảng trong cuộc đấu tranh giành độc lập dân tộc, xác lập chính quyền cách mạng.

4.3.3. Trang bị năng lực phân tích sự kiện, phương pháp đúc rút kinh nghiệm lịch sử về sự lãnh đạo kháng chiến của Đảng.

4.3.4. Rèn luyện phong cách tư duy lý luận gắn liền với thực tiễn, phát huy tính năng động, sáng tạo của sinh viên.

**5. Mô tả tóm tắt học phần:**

Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| **Đề mục** | **Nội dung** | **Số tiết** | **Mục tiêu** |
| **Chương** | **Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội** | **1** | 4.1.1 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **nhập môn** | **dung và phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam** | | |
| **Chương 1** | **Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giàng chính quyền (1930-1945)** | **8** | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.3.1<br>4.3.2 |
| 1.1 | Đảng Cộng sản VN ra đời và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (tháng 2-1930) | 4 | |
| 1.2 | Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945) | 4 | |
| **Chương 2** | **Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975)** | **8** | 4.1.3<br>4.2.2<br>4.3.1<br>4.3.3 |
| 2.1 | Đảng lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống Pháp xâm lược (1945-1954) | 4 | |
| 2.2 | Đảng lãnh đạo xây dựng chủ nghĩa xã hội miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954-1975) | 4 | |
| **Chương 3** | **Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018)** | **13** | 4.1.4<br>4.2.3<br>4.3.1<br>4.3.4 |
| 3.1 | Đảng lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ tổ quốc (1975-1986) | 3 | |
| 3.2 | Đảng lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (1986-2018) | 10 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thảo luận.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập lớn và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị trước các nội dung theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra trên lớp | Số bài kiểm tra đã làm/số bài được giao. | 30% |
| 3 | Điểm tiểu luận giao về nhà | Số bài tập/ số bài tập được giao | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm:**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

***10.1. Giáo trình***

[1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

***10.2. Tài liệu tham khảo***

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), *Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*, tập 2, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), *Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*, tập 1, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.

[3] Đảng Cộng sản Việt Nam, Ban Chấp hành Trung ương, Ban Chỉ đạo tổng kết, (2015), *Báo cáo tổng kết một số vấn đề lý luận-thực tiễn qua 30 năm đổi mới*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

[4] Học viện Chính trị - Hành chính quốc gia Hồ Chí Minh (2011), PGS, TS. Tô Huy Rứa, GS, TS. Hoàng Chí Bảo, PGS, TS. Trần Khắc Việt, PGS, TS. Lê Ngọc Tòng (Đồng chủ biên), *Quá trình đổi mới tư duy lý luận của Đảng từ năm 1986 đến nay*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương nhập môn:** Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học | 2 | | | Đọc tài liệu [1]: Nội dung chương nhập môn của Giáo trình.<br>Nắm được đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | | | | |
| 2,3 | **Chương 1:** Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giàng chính quyền (1930-1945)<br>1.1. Đảng Cộng sản VN ra đời và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (tháng 2-1930)<br>1.2.Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945) | 16 | | | + Tài liệu [1]: Nội dung chương I của Giáo trình.<br>+ Tra cứu nội dung về 1.1 đến 1.3, tham khảo thêm [2,4] .<br>+ Sinh viên chuẩn bị nội dung:<br>- Phân tích những điều kiện cần thiết dẫn tới thành lập Đảng CSVN.<br>- Nội dung cơ bản và ý nghĩa lịch sử của Cương lĩnh chính trị đầu tiên.<br>- Vai trò lãnh đạo của Đảng trong sự nghiệp giải phóng dân tộc.<br>- Đặc điểm và ý nghĩa lịch sử của Cách mạng Tháng 8 năm 1945. |
| 4,5 | **Chương 2:** Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975)<br>2.1. Lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954)<br>2.2 Lãnh đạo xây dựng CNXH ở miền Bắc và kháng chiến chống Mỹ, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954-1975) | 16 | | | + Tài liệu [1]: Nội dung chương II của giáo trình.<br>+ Tra cứu nội dung về 2.1 đến 2.3, tham khảo thêm [2,3,4,6]<br>+ Sinh viên ôn tập lại nội dung:<br>- Đường lối và sự chỉ đạo của Đảng trong kháng chiến chống Pháp<br>- Sự phát triển đường lối và khái quát quá trình chỉ đạo thực hiện của Đảng trong kháng chiến chống Mỹ.<br>- Đặc điểm, ý nghĩa thắng lợi và những kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ. |
| 6,7 | **Chương 3**: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018) | 26 | | | + Tài liệu [1]: Nội dung chương III của giáo trình.<br>+ Tra cứu nội dung về 3.1 đến 3.2, tham khảo thêm [3,4,7,8,9<br>+ Sinh viên tìm hiểu kỹ nội |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.1. Lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ tổ quốc (1975-1986)<br>3.2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (1986-2018) | | | | dung:<br>- Khái quát quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội trong cả nước và quá trình tìm con đường đổi mới đất nước.<br>- Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (1991 và 2011)<br>- Vai trò lãnh đạo của Đảng với sự nghiệp đổi mới, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế<br>- Thành tựu, ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong sự nghiệp đổi mới. |

*Hà Nội, ngày 2 tháng 4 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN | NGƯỜI BIÊN SOẠN |
|---|---|---|
| TS. Trần Thị Phúc An | TS. Phí Mạnh Phong | ThS. Lê Quốc Hiệp |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

## 1. Tên học phần

**ĐIỀN KINH 1**

**ATHLETICS 1**

**Mã số học phần: 7010701**

**Số tín chỉ: 1 (0-2-1)**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 0; Bài tập: 0; Thực hành: 30

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 15;

## 2. Đơn vị quản lý học phần

**Phòng đào tạo**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Nguyễn Khắc Anh Vũ | 0107-01 |
| 2. Ths. Nguyễn Quang Huy | 0107-02 |
| 3. Ths. Lê Văn Nam | 0107-04 |
| 4. Ths. Thái Việt Hưng | 0107-05 |
| 5. Ths. Lương Anh Hùng | 0107-08 |
| 6. Ths. Lê Viết Tuấn | 0107-10 |
| 7. Ths. Lã Ngọc Linh | 0107-12 |
| 8. Ths. Lý Kế Cường | 0107-14 |
| 9. Ths. Nguyễn Huy Thông | 0107-15 |
| 10. Ths. Trần Lan Hương | 0107-17 |
| 11. Ths. Đỗ Tiến Thiết | 0107-18 |
| 12. Ths. Nguyễn Trường Đông | 0107-19 |
| 13. Ths. Chu Thị Hồng Hạnh | 0107-20 |

**2.2. Bộ môn:** GIÁO DỤC THỂ CHẤT

**2.3. Khoa:** KHOA HỌC CƠ BẢN

## 3. Điều kiện học học phần

3.1 Môn học tiên quyết:

3.2 Môn học học trước:

## 4. Mục tiêu của học phần



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

### 4.1. Kiến thức

- Lịch sử phát triển của môn học.
- Các loại hình kỹ thuật môn học.
- Các giai đoạn kỹ thuật
- Nguyên lý kỹ thuật.

### 4.2. Kỹ năng

- Thực hành đúng kỹ thuật môn học
- Đạt được thành tích theo yêu cầu của môn học. Có khả năng tự tập luyện hoàn thiện kỹ thuật và nâng cao thành tích. Hướng người khác tập luyện.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học Điền kinh 1 gồm hai nội dung được phân chia thành hai học trình.

### 5.1. Học trình 1: Môn Chạy cự ly ngắn.

Kỹ thuật chạy cự ly ngắn được chia thành 4 giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn xuất phát.
- Chạy lao sau xuất phát.
- Giai đoạn chạy giữa quãng.
- Giai đoạn về đích.

### 5.2. Học trình 2: Môn Nhẩy xa kiểu ngồi.

Kỹ thuật nhẩy xa kiểu ngồi được chia thành 4 giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn chạy đà.
- Giai đoạn giậm nhẩy.
- Giai đoạn bay trên không.
- Giai đoạn tiếp đất.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | Chạy cự ly ngắn | 1 | Nắm vững được nguyên lý kỹ thuật chạy ngắn, và luật. |
| 1.1 | Lịch sử phát triển của môn học | | |
| 1.2 | - Các loại hình kỹ thuật môn học.<br>- Các giai đoạn kỹ thuật<br>- Nguyên lý kỹ thuật. | | |
| **Chương 2** | Nhẩy xa kiểu ngồi | 1 | Nắm vững được nguyên lý kỹ thuật nhảy xa kiểu ngồi, và luật. |
| 2.1 | Lịch sử phát triển của môn học | | |
| 2.2 | - Các loại hình kỹ thuật môn học.<br>- Các giai đoạn kỹ thuật<br>- Nguyên lý kỹ thuật. | | |
| **6.2. Thực hành** | | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Chạy cự ly ngắn** | 14 | - Thực hành đúng kỹ thuật môn học.<br>- Đạt được thành tích theo yêu cầu của môn học. |
| Bài 1 | 1.1. Giai đoạn xuất phát.<br>- Cách đóng bàn đạp.<br>- Tư thế thân người trong giai đoạn xuất phát.<br>- Các khẩu lệnh. | | |
| Bài 2 | 1.2. Giai đoạn chạy lao sau xuất phát.<br>- Tư thế thân người.<br>- Độ dài bước chạy.<br>- Cách đánh tay. | | |
| Bài 3 | 1.3. Giai đoạn chạy giữa quãng.<br>- Tư thế thân người.<br>- Độ dài bước chạy.<br>- Cách đánh tay. | | |
| Bài 4 | 1.4. Giai đoạn về đích.<br>- Các cách đánh đích. | | |
| **Chương 2** | **Nhảy xa kiểu ngồi** | 14 | - Thực hành đúng kỹ thuật môn học.<br>- Đạt được thành tích theo yêu cầu của môn học. |
| Bài 1 | 2.1. Giai đoạn chạy đà.<br>- Cách đo đà.<br>- Cách chạy đà. | | |
| Bài 2 | 2.2. Giai đoạn giậm nhảy.<br>- Xác định chân giậm nhảy.<br>- Cách đặt chân giậm nhảy.<br>- Phối hợp động tác đánh tay. | | |
| Bài 3 | 2.3. Giai đoạn bay trên không.<br>- Tư thế thân người.<br>- Phối hợp hoạt động của tay và chân. | | |
| Bài 4 | 2.4. Giai đoạn tiếp đất.<br>- Tư thế thân người.<br>- Phối hợp hoạt động của tay và chân. | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập thực hành trên sân

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Kiểm tra lý thuyết. | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% số tiết học cho 1 nội dung học.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

* Điểm đánh giá học phần = 0,6A + 0,3B + 0,1C

Trong đó:

- Điểm A: Thực hành - Tính theo thang điểm 10.

Là trung bình cộng của 2 nội dung (với điều kiện không có điểm của 1 học trình nhỏ hơn hoặc bằng 2 điểm):

+ Nội dung chạy cự ly ngắn: thực hành giai đoạn chạy lao sau xuất phát (30m) (Nam: 5 giây = 5 điểm, Nữ 6 giây = 5 điểm, ± 0,2 giây = 1 điểm).

+ Nhảy xa kiểu ngồi: (Nam: 4 m = 5 điểm, Nữ: 3 m = 5 điểm, ± 20 cm = 1 điểm).

Chú ý: Đánh giá điểm học trình 1 và 2 độc lập, nếu nợ điểm học trình nào sẽ thi lại học trình đó.

- Điểm B: Lý thuyết - Tính theo thang điểm 10.

+ Trả lời câu hỏi trắc nghiệm trong thời gian 15 phút.

- Điểm C: Ý thức, tinh thần, thái độ, chuyên cần học tập.

**10. Tài liệu học tập**

[1] (Giáo trình/bài giảng)

1. Giáo trình giáo dục thể chất - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003.

[2] (Tài liệu tham khảo khác)

1. Giáo trình giáo dục thể chất - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003.
2. Điền kinh, Sách dùng cho sinh viên Đại học TDTT, NXB TDTT 1996.
3. Luật điền kinh - NXB TDTT 2012.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>2<br>3 | **Chương 1: Chạy cự ly ngắn**<br>1.1. Lịch sử phát triển của môn học.<br>- Các loại hình kỹ thuật môn học.<br>- Các giai đoạn kỹ thuật.<br>- Nguyên lý kỹ thuật.<br>1.2. Thực hành. | 1 | 0 | 7 | +Tài liệu [1]: 1. Giáo trình giáo dục thể chất. Phần I - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003. Từ trang 125 đến trang 132.<br>- Ôn tập các kỹ thuật đã được học. |
| 4<br>5<br>6 | **Chương 2: Nhảy xa kiểu ngồi**<br>2.1. Lịch sử phát triển của môn học.<br>- Các loại hình kỹ thuật môn học.<br>- Các giai đoạn kỹ thuật.<br>- Nguyên lý kỹ thuật.<br>- Luật thi đấu.<br>2.2. Thực hành. | 1 | 0 | 6 | +Tài liệu [1]: 1. Giáo trình giáo dục thể chất. Phần I - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003. Từ trang 155 đến trang 159.<br>- Ôn tập các kỹ thuật đã được học. |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

Cù Trần Duy

**P. TRƯỞNG BỘ MÔN**

Lương Anh Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

**BÓNG CHUYỀN 1**

**VOLLEYBALL 1**

**Mã số học phần: 7010702**

**Số tín chỉ học phần: 1 (0-2-1)**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 0 ; Bài tập: 0; Thực hành: 30

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 15

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Nguyễn Khắc Anh Vũ | 0107-01 |
| 2. Ths. Nguyễn Quang Huy | 0107-02 |
| 3. Ths. Lê Văn Nam | 0107-04 |
| 4. Ths. Thái Việt Hưng | 0107-05 |
| 5. Ths. Lương Anh Hùng | 0107-08 |
| 6. Ths. Lê Viết Tuấn | 0107-10 |
| 7. Ths. Lã Ngọc Linh | 0107-12 |
| 8. Ths. Lý Kế Cường | 0107-14 |
| 9. Ths. Nguyễn Huy Thông | 0107-15 |
| 10. Ths. Trần Lan Hương | 0107-17 |
| 11. Ths. Đỗ Tiến Thiết | 0107-18 |
| 12. Ths. Nguyễn Trường Đông | 0107-19 |
| 13. Ths. Chu Thị Hồng Hạnh | 0107-20 |

**2.2. Bộ môn: Giáo dục thể chất**

**2.3. Khoa: Khoa học cơ bản**

**3. Điều kiện học học phần**

3.1. Môn học tiên quyết: 7010701.

3.2. Môn học học trước: 7010701.

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị kiến thức tổng quát về môn bóng chuyền, nắm được những điều luật chính và một số kỹ thuật cơ bản. Hình thành ý thức tổ chức thực hiện và khả năng phối hợp nhóm, có thể tập luyện và thi đấu cùng nhau.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nắm được những điều luật cơ bản của môn bóng chuyền.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.2. Thực hiện đúng kỹ thuật cơ bản về kỹ thuật chuyền bóng cao tay chính diện, kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (đệm bóng). Kỹ thật phát bóng cao tay chính diện cho nam, phát bóng thấp tay chính diện cho nữ.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Thực hiện phối hợp kỹ thuật chuyền, đệm bóng 2 người, 3 - 4 -5 .. người chơi cùng nhau.

4.2.2. Trọng tài và tổ chức thi đấu với nhau theo quy định của luật bóng chuyền.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học bóng chuyền 1 gồm 2 phần: Lý thuyết và thực hành.

5.1. Lý thuyết:

- Sơ lược lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyền trên thế giới và việt nam.
- Luật bóng chuyền (Các điều luật cơ bản môn bóng chuyền).

5.2. Thực hành:

- Kỹ thuật chuyền bóng cao tay chính diện
- Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (đệm bóng).
- Kỹ thật phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay chính diện

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | - Sơ lược lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyền trên thế giới và Việt Nam.<br>- Luật bóng chuyền; Sân bãi dụng cụ, cách tính điểm, hiệp đấu, trận đấu, hội ý, thay người, cầu thủ libero, quyền hạn vận động viên.... | 1 | - Sinh viên nắm được nguồn gốc, sự phát triển môn bóng chuyền qua các giai đoạn khác nhau.<br>- Có được những kiến thức về luật bóng chuyền, hiểu biết và ham thích môn bóng chuyền hơn. |
| **Chương 2** | - Phân tích kỹ thuật với bóng (kỹ thuật chuyền bóng cao tay, chuyền bóng thấp tay, phát bóng) | 1 | - Giúp sinh viên hình dung được về các kỹ thuật chơi bóng tron bóng chuyền. |

**6.2. Thực hành**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | Các bài tập di chuyển | | |
| Bài 1 | - Di chuyển không bóng (Xuất phát nhanh, dừng nhanh, trượt ngang, tiến, lùi, chạy nghiêng, chạy biến hướng, tiến lùi.) | 4 | - Hình thành kỹ năng về các hình thức di chuyển. |
| Bài 2 | Kỹ thuật chuyền bóng cao tay chính diện. | 8 | - Thực hiện kỹ thuật có sự phối hợp nhịp nhàng của toàn thân. |
| Bài 3 | Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay chính diện. | 8 | - Thực hiện kỹ thuật có sự phối hợp nhịp nhàng của toàn thân. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bài 4 | Kỹ thuật phát bóng (cao tay, thấp tay chính diện) | 8 | - Thực hiện kỹ thuật có sự phối hợp nhịp nhàng của toàn thân. |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập thực hành

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra lý thuyết. | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

Điểm đánh giá học phần = 0,6A + 0,3B + 0,1C.

Trong đó:

- Điểm A: Thực hành - Tính theo thang điểm 10 (điểm thực hành bằng tổng điểm của 3 nội dung chia cho 3. Nếu có bất kỳ điểm của nội dung thực hành nào từ 2 điểm trở xuống thì điểm đó sẽ được tính là điểm A).

+ Chuyền bóng cao tay chính diện qua lưới (10 lượt bóng bay liên tục qua lại trên lưới và đúng kỹ thuật - đạt 10 điểm).

+ Chuyền bóng thấp tay chính diện qua lưới (10 lượt bóng bay liên tục qua lại trên lưới và đúng kỹ thuật - đạt 10 điểm).

+ Phát bóng cao tay chính diện (Nam), phát bóng thấp tay chính diện (Nữ) (5 quả qua lưới và đúng kỹ thuật - đạt 10 điểm).

- Điểm B: Lý thuyết - Tính theo thang điểm 10.

+ Trả lời câu hỏi trắc nghiệm trong thời gian 15 phút.

- Điểm C: Ý thức, tinh thần, thái độ, chuyên cần học tập.

**10. Tài liệu học tập**

1. Giáo trình giáo dục thể chất - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

2. Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu bóng chuyền – Nguyễn Quang 2005

3. Luật bóng chuyền – NXB TDTT.

4. Ngân hàng câu hỏi và đáp án môn Bóng chuyền dành cho sinh viên không chuyên Trường đại học TDTT Bắc ninh – NXB TDTT.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>2<br>3 | **Chương 1:**<br>- Sơ lược lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyền trên thế giới và việt nam.<br>- Luật bóng chuyền;<br>**Chương 2:**<br>- Phân tích kỹ thuật với bóng (kỹ thuật chuyền bóng cao tay, chuyền bóng thấp tay, phát bóng) | 1<br><br><br><br><br>1 | 0 | 0 | +Tài liệu Quyển 3. [Giáo trình giáo dục thể chất - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003](1.1 đến 1.3, Chương 1).<br>Luật bóng chuyền – NXB TDTT.<br>+Tra cứu nội dung về:<br>-Tìm hiểu (từ trang 01 đến trang16)<br>+Tài liệu Quyển 3. [Giáo trình giáo dục thể chất - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003](2.1 đến 2.6, Chương 2).<br>Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu bóng chuyền – Nguyễn Quang 2005<br>Tìm hiểu (từ trang 05 đến trang20) |
| 4<br>5<br>6 | **Chương 2**<br>2.1. Di chuyển không bóng<br>2.2. Kỹ thuật chuyền bóng cao tay chính diện.<br>2.3 Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay chính diện.<br>2.4 Kỹ thuật phát bóng (cao tay, thấp tay chính diện) | | | 1<br>4<br><br>4<br><br>4 | +Tài liệu Quyển 3. [Giáo trình giáo dục thể chất - Trường Đại học Mỏ - Địa chất 2003]<br>Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu bóng chuyền – Nguyễn Quang 2005<br>Tìm hiểu (từ trang 05 đến trang20) |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

Công Tấn Dũng

**PTRƯỞNG BỘ MÔN**

Lương Anh Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

**BÓNG RỔ 1**

**BASKETBALL 1**

**Mã số học phần: 7010703**

**Số tín chỉ học phần: 1 (0-2-1)**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 0; Bài tập: 0; Thực hành: 30;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 15;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Nguyễn Khắc Anh Vũ | 0107-01 |
| 2. Ths. Nguyễn Quang Huy | 0107-02 |
| 3. Ths. Lê Văn Nam | 0107-04 |
| 4. Ths. Thái Việt Hưng | 0107-05 |
| 5. Ths. Lương Anh Hùng | 0107-08 |
| 6. Ths. Lê Viết Tuấn | 0107-10 |
| 7. Ths. Lã Ngọc Linh | 0107-12 |
| 8. Ths. Lý Kế Cường | 0107-14 |
| 9. Ths. Nguyễn Huy Thông | 0107-15 |
| 10. Ths. Trần Lan Hương | 0107-17 |
| 11. Ths. Đỗ Tiến Thiết | 0107-18 |
| 12. Ths. Nguyễn Trường Đông | 0107-19 |
| 13. Ths. Chu Thị Hồng Hạnh | 0107-20 |

**2.2. Bộ môn: Giáo dục thể chất**

**2.3. Khoa: Khoa học cơ bản**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết: 7010701.**

**3.2. Môn học học trước: 7010701.**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Sau khi học xong môn học, sinh viên:

+ Biết được nguồn gốc ra đời, quá trình phát triển và vị trí của môn bóng rổ trên thế giới, sự hình thành phát triển của môn bóng rổ ở Việt Nam.

+ Nắm được một số điều luật, các nguyên lý kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ.

### 4.2. Kỹ năng

Nắm được các kiến thức cơ bản về môn học, thực hiện chính xác các kỹ thuật động tác để tự tập luyện hoặc tập theo nhóm. Sử dụng kiến thức bóng rổ cơ bản để có thể tự phân tích, thảo luận và hướng dẫn người khác cùng tham gia tập luyện.

### 5. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: Lịch sử phát triển môn bóng rổ trên thế giới và Việt Nam; Một số điều luật và kỹ thuật cơ bản của môn thể thao bóng rổ; Tác dụng của môn bóng rổ đối với cơ thể người tập. Tập luyện bóng rổ sẽ rèn luyện về ý thức tổ chức kỷ luật, ý chí, tinh thần đoàn kết khắc phục khó khăn... Bóng rổ là một môn thể thao hoạt động phát triển toàn diện nâng cao các tố chất cơ thể, vì vậy hiện nay người ta tập luyện bóng rổ để làm cơ sở phát triển con người toàn diện.

### 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | Lịch sử phát triển và lợi ích tác dụng của môn Bóng rổ. | 1 | |
| 1.1 | - Lịch sử phát triển môn bóng rổ.<br>- Tác dụng của môn bóng rổ đối với người tập.<br>- Quá trình phát triển môn thể thao bóng rổ thế giới.<br>- Xu hướng phát triển môn thể thao bóng rổ ở Việt Nam. | | Biết được nguồn gốc ra đời, quá trình phát triển và vị trí của môn bóng rổ trên thế giới, sự hình thành phát triển của môn bóng rổ ở Việt Nam. |
| **Chương 2** | Kỹ thuật cơ bản của môn Bóng rổ. | 1 | |
| 1.2 | - Kỹ thuật bắt bóng tại chỗ.<br>- Kỹ thuật chuyền bóng.<br>- Kỹ thuật dẫn bóng.<br>- Kỹ thuật ném rổ. | | Các nguyên lý kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ. |
| **Chương 3** | Luật thi đấu Bóng rổ. | 1 | |
| 1.3 | - Một số điều luật cơ bản chủ yếu trong thi đấu. | | Nắm được một số điều luật, phương pháp tổ chức, trọng tài điều hành trận đấu. |
| **6.2. Thực hành** | | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | Di động không bóng. | 3 | Thực hiện chính xác kỹ thuật. |
| | Xuất phát nhanh, dừng nhanh.<br>Trượt ngang, tiến, lùi.<br>Chạy nghiêng; Chạy biến hướng; Quay người. | | |
| **Chương 2** | Kỹ thuật dẫn bóng | 6 | Thực hiện chính xác kỹ thuật. |
| | - Dẫn bóng cao, thấp.<br>- Dẫn bóng biến hướng.<br>- Dẫn bóng phối hợp chuyền bóng bằng một tay.<br>- Dẫn bóng qua người bên thuận và ngịch. | | |
| **Chương 3** | Kỹ thuật bắt bóng | 6 | Thực hiện chính xác kỹ thuật. |
| | - Kỹ thuật bắt bóng bằng một tay.<br>- Kỹ thuật bắt bóng bằng hai tay. | | |
| **Chương 4** | Kỹ thuật tại chỗ ném rổ 1 tay trên cao | 6 | Thực hiện chính xác kỹ thuật. |
| **Chương 5** | Kỹ thuật 2 bước ném rổ 1 tay trên cao | 6 | Thực hiện chính xác kỹ thuật. |

**7. Phương pháp giảng**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên** *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Kiểm tra lý thuyết. | 30% |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ từ 80% - 100% giờ thực hành.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

* Điểm đánh giá học phần = 0,6A + 0,3B + 0,1C.

Trong đó:

- Điểm A: Thực hành - Tính theo thang điểm 10

Là tổng điểm của 2 nội dung sau:

+ Tại chỗ ném rổ 1 tay trên cao 5 quả (mỗi quả 1 điểm).

+ Chuyền bắt bóng 2 bước lên rổ 5 quả (mỗi quả 1 điểm).



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm B: Lý thuyết - Tính theo thang điểm 10.
+ Trả lời câu hỏi trắc nghiệm trong thời gian 15 phút.
- Điểm C: Ý thức, tinh thần, thái độ, chuyên cần học tập.

**10. Tài liệu học tập**

[2] (Tài liệu tham khảo khác)

1. Lý luận và phương pháp GDTC - NXB Giáo dục - Bộ Giáo dục 1995.
2. Luật Bóng rổ - NXB TDTT 2012.
3. Giáo trình giảng dạy môn TDTT cho sinh viên hệ chính quy Trường Đại học TDTT Bắc Ninh.
4. Tài liệu Bóng rổ - Bộ GD và ĐT - Vụ GDTC 1996.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Lý thuyết**<br>**1.1.** Lịch sử phát triển và lợi ích tác dụng của môn Bóng rổ.<br>1.2. Kỹ thuật cơ bản của môn Bóng rổ.<br>1.3. Luật thi đấu bóng rổ. | 3 | 0 | 0 | +Tài liệu [1]:<br>Mục II từ trang 43 đến trang 48.<br>Mục III từ trang 49 đến trang 64.<br>Mục VI từ trang 80 đến trang 88. |
| 2<br>3<br>4<br>5<br>6 | **Chương 2: Thực hành**<br>2.1. Di động không bóng.<br>2.2. Kỹ thuật dẫn bóng<br>2.3. Kỹ thuật bắt bóng.<br>2.4. Kỹ thuật tại chỗ ném rổ 1 tay trên cao.<br>2.5. Kỹ thuật chuyển bắt bóng 2 bước ném rổ 1 tay trên cao | 0 | 0 | 12 | - Ôn tập các kỹ thuật đã được học. |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

Cù Tiến Dũng

**p.TRƯỞNG BỘ MÔN**

Lương Anh Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: **Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam**

- Tiếng Anh: **National defense and security policies of the Communist Party of Viet Nam**

**2. Mã số học phần: 7300103**

**Số tín chỉ học phần: 03 (3-0-6), Học trong 12 tuần**

**Số tiết học phần:** Tổng 45 tiết, trong đó

Lý thuyết: 37; Thảo luận: 08 tiết; Tự học: 90 tiết

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Trần Bắc Bộ | 3001 - 05 |
| 2. Ths. Nguyễn Văn Quảng | 3001 - 03 |
| 3. Ths. Phạm Quốc Đảm | 3001 - 01 |
| 4. Ths. Vũ Quang Hay | 3002 - 04 |
| 5. Ths. Hoàng Xuân Trường | 3001 - 06 |
| 6. Ths. Trần Văn Độ | 3002 - 03 |
| 7. Ths. Nguyễn Văn Phong | 3002 - 05 |
| 8. Cn Trần Thanh Hanh | 3002 - 06 |
| 9. Cn Vũ Thanh Hà | 3002 - 07 |

**2.2. Bộ môn:** Đường lối quân sự

**2.3. Khoa:** Giáo dục quốc phòng

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Không

**3.2. Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

Môn học đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; truyền thống chống ngoại xâm của dân tộc, lực lượng vũ trang nhân dân và nghệ thuật quân sự Việt Nam; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, lực lượng vũ trang nhân dân; có kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Đối tượng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu môn học, tầm quan trọng của môn học Giáo dục quốc phòng an ninh

4.1.2. Quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc mang tính cách mạng và khoa học sâu sắc. Sự vận dụng của Đảng ta vào điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của Việt Nam và đề ra chủ trương, đường lối chiến lược xây dựng nền quốc phòng toàn dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân và tiến hành chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc.

4.1.3. Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân và mối quan hệ chặt chẽ giữa quốc phòng toàn dân với an ninh nhân dân trong giai đoạn hiện nay.

4.1.4. Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Quán triệt sâu sắc các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, tính kế thừa và phát triển những truyền thống quân sự, nét độc đáo của chiến tranh nhân dân Việt Nam.

4.1.5. Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Các nội dung cơ bản về tính chất, đặc điểm, quan điểm, nguyên tắc cơ bản của Đảng về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, lịch sử truyền thống vẻ vang của Quân đội nhân dân Việt Nam.

4.1.6. Kết hợp phát triển kinh tế xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh; Mối quan hệ chặt chẽ giữa hai nhiệm vụ chiến lược xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ vững chắc Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

4.1.7. Nghệ thuật quân sự Việt Nam; Truyền thống đấu tranh dựng nước và giữ nước của dân tộc; Đặc trưng nghệ thuật quân sự Việt Nam đã chiến thắng các kẻ thù hùng mạnh nhất.

4.1.8. Nắm vững những kiến thức cơ bản về chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia của nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam trong tình hình hiện nay.

4.1.9. Nắm vững nội dung cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng.

4.1.10. Nắm được những kiến thức cơ bản về công tác vận động quần chúng bảo vệ an ninh trật tự và phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc.

4.1.11. Nắm được kiến thức cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội. Hiểu rõ nội dung cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm vững nội dung cơ bản về đường lối quân sự của Đảng, các quan điểm về giáo dục quốc phòng an ninh và tích cực tham gia xây dựng, củng cố nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân ngay khi đang học tập, rèn luyện trong Nhà trường và ở mỗi vị trí công tác tiếp theo

4.2.2. Xây dựng lòng yêu nước, yêu chủ nghĩa xã hội, niềm tự hào và sự trân trọng đối với truyền thống dựng nước và giữ nước của toàn dân tộc, của các lực



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

lượng vũ trang nhân dân việt nam; về nhiệm vụ, công tác quốc phòng an ninh trong tình hình mới.

4.2.3. Biết khai thác, vận dụng kiến thức, kinh nghiệm trong quân sự thành kiến thức, kĩ năng riêng của mình và vận dụng linh hoạt các kiến thức đó vào thực tiễn tình huống phức tạp, biến động của công tác hoạt động quân sự.

4.2.4. Bước đầu làm quen làm việc theo nhóm, nâng cao kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ trong thuyết trình.

4.2.5. Tăng cường kỹ năng đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, thu thập, xử lý thông tin trước trong và sau mỗi bài học, môn học.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần có 03 tín chỉ cung cấp cho sinh viên một số nội dung cơ bản về: Đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu môn học; Nghiên cứu những quan điểm cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản của học thuyết Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; Kết hợp phát triển kinh tế -xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh; Lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ; Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ biên giới quốc gia; Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ; Xây dựng lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng; Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội...Nghiên cứu đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng góp phần hình thành niềm tin khoa học, rèn luyện phẩm chất đạo đức cách mạng và lý tưởng cho sinh viên.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Đối tượng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu môn học** | 02 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 1.1 | Mục đích, yêu cầu | | |
| 1.2 | Đối tượng, nhiệm vụ nghiên cứu | | |
| 1.3 | Phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu | | |
| 1.4 | Giới thiệu về môn học giáo dục quốc phòng an ninh | | |
| **Chương 2** | **Quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc** | 04 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.5 |
| 2.1 | Quan điểm Chủ nghĩa Mác- Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh | | |
| 2.2 | Quan điểm Chủ nghĩa Mác- Lênin, Tư tưởng Hồ Chí | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Minh về quân đội | | |
| 2.3 | Quan điểm Chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh về bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa | | |
| **Chương 3** | **Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân** | 04 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 3.1 | Vị trí , đặc trưng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân | | |
| 3.2 | Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh để bảo vệ Tổ quốc Việt nam XHCN. | | |
| 3.3 | Một số biện pháp chính xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân hiện nay. | | |
| **Chương 4** | **Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa** | 04 | 4.1.4<br>4.2.2<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 4.1 | Những vấn đề chung về chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc. | | |
| 4.2 | Quan điểm của Đảng trong chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc | | |
| 4.3 | Nội dung chủ yếu của chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc | | |
| **Chương 5** | **Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam** | 04 | 4.1.5<br>4.2.2<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 5.1 | Đặc điểm và những quan điểm, nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân | | |
| 5.2 | Phương hướng xây dựnglực lượng vũ trang nhân dân trong giai đoạn mới | | |
| 5.3 | Những biện pháp chủ yếu xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân. | | |
| **Chương 6** | **Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh** | 04 | 4.1.6<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 6.1 | Cơ sở lí luận và thực tiễn của sự kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh ở Việt Nam | | |
| 6.2 | Nội dung kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh và đối ngoại ở nước ta hiện nay | | |
| 6.3 | Một số giải pháp chủ yếu thực hiện phát triển kinh tế - xã hội gắn với tăng cường củng cố quốc phòng - an | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ninh ở Việt nam hiện nay. | | |
| **Chương 7** | **Những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam** | 06 | 4.1.7<br>4.2.1<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 7.1 | Truyền thống và nghệ thuật đánh giặc của cha ông ta | | |
| 7.2 | Nghệ thuật quân sự Việt Nam từ khi có Đảng lãnh đạo | | |
| 7.3 | Vận dụng một số bài học kinh nghiệm về nghệ thuật quân sự Việt Nam vào sự nghiệp bảo vệ tổ quốc và trách nhiệm của sinh viên | | |
| **Chương 8** | **Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới** | 04 | |
| 8.1 | Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo quốc gia trong tình hình mới | | 4.1.8<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 8.2 | Xây dựng và bảo vệ biên giới quốc gia trong tình hình mới | | |
| 8.3 | Quan điểm của Đảng và Nhà nước ta về xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới | | |
| **Chương 9** | **Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng** | 06 | 4.1.9<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 9.1 | Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ | | |
| 9.2 | Xây dựng lực lượng dự bị động viên | | |
| 9.3 | Động viên quốc phòng | | |
| **Chương 10** | **Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc** | 04 | 4.1.10<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 10.1 | Nhận thức chung về phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc | | |
| 10.2 | Nội dung, phương pháp xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc | | |
| 10.3 | Trách nhiệm của sinh viên trong việc tham gia xây dựng phong trào bảo vệ an ninh Tổ quốc. | | |
| **Chương 11** | **Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội** | 03 | |
| 11.1 | Các khái niệm và nội dung cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội; | | 4.1.11<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 11.2 | Tình hình an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội; | | |
| 11.3 | Dự báo tình hình an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội trong thời gian tới; | | |
| 11.4 | Đối tác và đối tượng đấu tranh trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội; | | |
| 11.5 | Một số quan điểm của Đảng và Nhà nước ta trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | toàn xã hội; | | |
| 11.6 | Vai trò, trách nhiệm của sinh viên trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội. | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng viên thông báo cho lớp nội dung cần chuẩn bị ở nhà, giảng dạy lý thuyết ở lớp kết hợp thảo luận nhóm.
- Giảng lý thuyết hết các chương và viết tiểu luận.
- Sử dụng công cụ hỗ trợ giảng dạy, dẫn chứng minh họa bằng video, hình ảnh

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ tiểu luận và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học phần.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Có báo cáo, thuyết minh, bảng phân công làm việc theo nhóm<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | 30% |
| 3 | Điểm tiểu luận | - Có tiểu luận làm theo đúng nội dung được phân công<br>- Được đánh giá kết quả. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra viết, trắc nghiệm và vấn đáp (kiểm tra viết 45', trắc nghiệm 30', vấn đáp 15') | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành bài tiểu luận. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân (không tính theo thang điểm chữ).

- Sinh viên có điểm trung bình chung môn học đạt từ 5 điểm trở lên mới được công nhận hoàn thành học phần.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Giáo trình giáo dục quốc phòng - an ninh; tập 1; dùng cho sinh viên các Trường Đại học và Cao đẳng". Nxb Giáo dục Việt Nam.

[2] Giáo trình giáo dục quốc phòng; phần 1; Dùng cho sinh viên Trường Đại học Mỏ - Địa chất; Hà nội năm 2002.

[3] Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ X, Nxb CTQG

[4] Những điểm mới trong văn kiện đại hội XI của Đảng cộng sản Việt Nam, Nxb Chính trị - Hành chính

[5] Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XI, Văn phòng Trung ương Đảng.

[6] Mục tài liệu trong Website Khoa giáo dục quốc phòng: http://nde.humg.edu.vn.

[7] Một số văn bản của Đảng, nhà nước về công tác quốc phòng; Bộ Tổng tham mưu, Cục Dân quân tự vệ; Nxb QĐND.

[8] Bộ Quốc phòng, chiến tranh nhân dân địa phương; trong kháng chiến chống Mỹ cứu nước, (1954-1975); Nxb Quân đội nhân dân.

[9] Bộ Quốc phòng, viện lịch sử quân sự việt nam; tổng kết tác chiến chiến lược, trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân pháp và đế quốc Mỹ (1945-1975); Nxb Quân đội nhân dân.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3: Nội dung chuẩn bị**

| Buổi | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thảo luận (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Đối tượng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu môn học**<br>1.1. Mục đích, yêu cầu<br>1.2. Đối tượng, nhiệm vụ<br>1.3. Phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu<br>1.4. Giới thiệu về môn học giáo dục quốc phòng an ninh | 04 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương 1 của tài liệu [1]: Tầm quan trọng, nội dung, phương pháp học môn Giáo dục quốc phòng (mục 1.1 đến 1.4 Chương 1).<br>+ Xem lại kiến thức đường lối cách mạng của Đảng<br>+ Tài liệu [7] (từ trang 222 đến trang 230) chỉ thị về trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị Quân đội đối với công tác giáo |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dục quốc phòng cho học sinh - sinh viên.<br>+ Nhận nội dung và nghiên cứu, chuẩn bị tài liệu viết tiểu luận môn học đường lối quân sự của Đảng. |
| 2 | **Chương 2: Quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc**<br>2.1. Quan điểm Chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh<br>2.2. Quan điểm Chủ nghĩa Mác- Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh về quân đội<br>2.3. Quan điểm Chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh về bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa | 04 | 0 | 04 | + Nghiên cứu nội dung chương 2 của tài liệu [1] (từ trang 12 đến trang 29).<br>+ Tìm hiểu nội dung tài liệu [2] (từ trang 15 đến trang 28) để làm rõ hơn về quan điểm chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc XHCN.<br>+ Tìm hiểu thêm trong tài liệu [6] để hiểu sâu hơn về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ Quốc XHCN. |
| 3 | **Chương 3: Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân**<br>3.1. Vị trí , đặc trưng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân<br>3.2. Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh để bảo vệ Tổ quốc Việt nam XHCN.<br>3.3. Một số biện pháp chính xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân hiện nay. | 08 | 0 | 0 | + Làm việc nhóm (theo danh sách phân nhóm): chuẩn bị và trả lời các câu hỏi chương 2, tài liệu [1] và trình bày nội dung trước lớp.<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 3 tài liệu [1] (từ trang 29 đến trang 37)<br>+ Tìm hiểu nội dung chương 3 tài liệu [2] (từ trang 28 đến trang 40) để làm rõ thêm mục đích, nội dung xây dựng tiềm lực quốc phòng an ninh.<br>+ Tài liệu [3] (từ trang 94 đến trang 111) Nâng cao chất lượng, hiệu quả Giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ, phát triển nguồn nhân lực.<br>+ Nghiên cứu trong tài liệu [6] để nắm rõ hơn về các biện pháp xây dựng nền quốc phòng toàn |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dân, an ninh nhân dân.<br>+ Tài liệu [7] (trang 158 đến trang 165). Chỉ thị của thủ tướng chính phủ về việc tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo công tác quốc phòng toàn dân trong tình hình mới. |
| 4 | **Chương 4: Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa**<br>4.1. Những vấn đề chung về chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc.<br>4.2. Quan điểm của Đảng trong chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc<br>4.3. Nội dung chủ yếu của chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc | 08 | 0 | 0 | + Làm việc nhóm (theo danh sách đã được phân công): Nghiên cứu các câu hỏi chương 3, tài liệu [1] và chuẩn bị các phương án để trình bày nội dung trên lớp học.<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 4 tài liệu [1] (từ trang 37 đến trang 44)<br>+ Tìm hiểu nội dung chương 4 tài liệu [2] (từ trang 41 đến trang 52) để làm rõ mục đích, đối tượng và quan điểm của Đảng trong chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc.<br>+ Nghiên cứu trong tài liệu [6] để nắm rõ hơn về chiến tranh nhân dân Việt Nam.<br>+ Tài liệu [8] (từ trang 145 đến 178, trang 207 đến 237) để nắm chiến tranh nhân dân địa phương vừa là phương thức tiến hành chiến tranh nhân dân vừa là phương thức đấu tranh cách mạng của quần chúng; nghệ thuật tiến hành chiến tranh nhân dân địa phương phong phú, sáng tạo, đạt hiệu quả lớn. |
| 5 | **Chương 5: Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam**<br>5.1. Đặc điểm và những quan điểm, nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ | 08 | 0 | 0 | + Làm việc nhóm (theo danh sách phân công): chuẩn bị và trả lời các câu hỏi chương 4, tài liệu [1] và trình bày nội dung của câu hỏi trước lớp.<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 5 tài liệu [1] (từ trang 45 đến trang |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | trang nhân dân<br>5.2. Phương hướng xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân trong giai đoạn mới<br>5.3. Những biện pháp chủ yếu xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân | | | | 53)<br>+ Nắm nội dung chương 5 tài liệu [2] (từ trang 53 đến trang 62) gồm khái niệm, quan điểm nguyên tắc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân.<br>+ Tài liệu [3] (từ trang 108 đến trang 115) Tăng cường quốc phòng và an ninh bảo vệ vững chắc Tổ Quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.<br>+ Tài liệu [5] (từ trang 236 đến trang 242) về tổ chức Đảng trong quân đội nhân dân Việt Nam và công an nhân dân Việt Nam.<br>+ Đọc tài liệu [6] để hiểu nguồn gốc ra đời và những biện pháp chủ yếu xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt nam.<br>+ Tài liệu [9] (từ trang 841 đến trang 867) hiểu thêm về xây dựng lực lượng vũ trang, nòng cốt là bộ đội chủ lực. |
| 6 | **Chương 6: Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh**<br>6.1. Cơ sở lí luận và thực tiễn của sự kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh ở Việt Nam.<br>6.2. Nội dung kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh và đối ngoại ở nước ta hiện nay<br>6.3. Một số giải pháp chủ yếu thực hiện phát triển | 08 | 0 | 0 | + Làm việc theo nhóm, chuẩn bị và trả lời các câu hỏi của chương 5, tài liệu [1] và thuyết trình nội dung của câu hỏi trước lớp và trả lời những câu hỏi của nhóm khác.<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 6 tài liệu [1] (từ trang 53 đến trang 73) để nắm cơ sở lý luận, thực tiễn và nội dung của việc kết hợp phát triển kinh tế xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh<br>+ Tài liệu [3] (từ trang 190 đến trang 229) định hướng phát triển ngành, lĩnh vực và vùng. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kinh tế - xã hội gắn với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh ở Việt nam hiện nay. | | | | + Tài liệu [4] (từ trang 129 đến trang 135) những điểm nổi bật trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 2011 - 2020.<br>+ Tài liệu [5] (từ trang 124 đến trang 148) phương hướng nhiệm vụ, giải pháp phát triển kinh tế xã hội 5 năm 2016 - 2020.<br>+ Đọc tài liệu [6] để hiểu mối quan hệ của việc kết hợp kết hợp phát triển kinh tế xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh ở việt nam. |
| 7 | **Chương 7: Những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam**<br>3.1. Truyền thống và nghệ thuật đánh giặc của cha ông ta<br>3.2. Nghệ thuật quân sự Việt Nam từ khi có Đảng lãnh đạo<br>3.3. Vận dụng một số bài học kinh nghiệm về nghệ thuật quân sự Việt Nam vào sự nghiệp bảo vệ tổ quốc và trách nhiệm của sinh viên | 08 | 0 | 04 | + Làm việc theo nhóm đã được phân công, chuẩn bị thuyết trình các câu hỏi chương 6, tài liệu [1] trước cả lớp và sẵn sàng trả lời những câu hỏi của các nhóm khác.<br>+ Nắm nội dung chương 7 tài liệu [1] (từ trang 74 đến trang 93). Tổng hợp nội dung nghệ thuật quân sự Việt Nam.<br>+ Nắm nội dung chương 7 tài liệu [2] (từ trang 76 đến trang 88).<br>+ Đọc tài liệu [6] để hiểu thực tiễn và những nét tinh hoa, đặc sắc của nghệ thuật quân sự việt nam.<br>+ Đọc tài liệu [9] (từ trang 769 đến trang 809) để hiểu Nghệ thuật sử dụng cách đánh sáng tạo trong tác chiến chiến lược lược trong cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ.<br>+ Nộp bài tiểu luận đường lối quân sự của Đảng. |
| 8 | **Chương 8: Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia** | 08 | 0 | 0 | + Tài liệu [1]: Bài 11 (từ trang 130 đến trang 144)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2 ở phần |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **trong tình hình mới**<br>8.1. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo quốc gia trong tình hình mới<br>8.2. Xây dựng và bảo vệ biên giới quốc gia trong tình hình mới<br>8.3. Quan điểm của Đảng và Nhà nước ta về xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới | | | | câu hỏi ôn tập của Bài 11, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 11, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau:<br>http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Thế giới, Tư liệu, Lịch sử;<br>www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề<br>www.tapchiqptd.vn mục Thông tin tư liệu<br>+ Tài liệu [5] (từ trang 86 đến trang 103), Nội dung cơ bản xây dựng, quản lý, bảo vệ biên giới quốc gia nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. |
| 9 | **Chương 9: Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng**<br>9.1. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ<br>9.2. Xây dựng lực lượng dự bị động viên<br>9.3. Động viên quốc phòng | 08 | 0 | 04 | + Tài liệu [1]: Bài 10 (từ trang 116 đến trang 129)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 10, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 2 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 10, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau:<br>http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Dân quân tự vệ;<br>www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề<br>+ Tài liệu [2]: từ trang 36 đến trang 42) |
| 10 | **Chương 10: Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc**<br>10.1. Nhận thức chung về phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc<br>10.2. Nội dung, phương pháp xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ | 04 | 0 | 04 | + Tài liệu [1]: Bài 14 (từ trang 183 đến trang 206)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 14, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 14, tài liệu [1] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | quốc<br>10.3.Trách nhiệm của sinh viên trong việc tham gia xây dựng phong trào bảo vệ an ninh Tổ quốc. | | | | + Tra cứu nội dung trên các trang website sau: www.m.cand.com.vn mục Thời sự - Chính trị<br>+ Tài liệu [6] (từ trang 337 đến trang 383) tham khảo về xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc. |
| 11 | **Chương 11. Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội**<br>11.1. Các khái niệm và nội dung cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội;<br>11.2. Tình hình an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội;<br>11.3. Dự báo tình hình an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội trong thời gian tới;<br>11.4. Đối tác và đối tượng đấu tranh trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội;<br>11.5. Một số quan điểm của Đảng và Nhà nước ta trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội;<br>11.6. Vai trò, trách nhiệm của sinh viên trong công tác bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội. | 06 | 0 | 0 | + Tài liệu [1]: Bài 13 (từ trang 160 đến trang 182)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 13, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 4 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 13, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau: www.tapchiqptd.vn mục Thông tin tư liệu www.m.cand.com.vn mục Xã hội<br>+ Tài liệu [6] (từ trang 49 đến trang 76) tham khảo thêm về luật an ninh quốc gia. (từ trang 217 đến trang 275) Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gin trật tự an toàn xã hội. |

*Hà Nội, ngày 26 tháng 5 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

Phạm Quốc Dân

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Trung tá. ThS Trần Bắc Bộ**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: **Công tác quốc phòng và an ninh**
- Tiếng Anh: **National defense and security**

**Mã số học phần: 7300104**

**Số tín chỉ học phần: 02 (2-0-4), học trong 12 tuần**

**Số tiết học phần:** Tổng 30 tiết, trong đó:

Lý thuyết: 22 tiết; Thảo luận: 08 tiết; Tự học: 60 tiết

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Trần Bắc Bộ | 3001 - 05 |
| 2. Ths. Nguyễn Văn Quảng | 3001 - 03 |
| 3. Ths. Phạm Quốc Đảm | 3001 - 01 |
| 4. Ths. Vũ Quang Hay | 3002 - 04 |
| 5. Ths. Hoàng Xuân Trường | 3001 - 06 |
| 6. Ths. Trần Văn Độ | 3002 - 03 |
| 7. Ths. Nguyễn Văn Phong | 3002 - 05 |
| 8. Cn Trần Thanh Hanh | 3002 - 06 |
| 9. Cn Vũ Thanh Hà | 3002 - 07 |

**2.2. Bộ môn:** Đường lối quân sự

**2.3. Khoa**: Giáo dục quốc phòng

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Không

**3.2. Môn học học trước:** Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nắm vững nội dung cơ bản về âm mưu, thủ đoạn "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá các nước xã hội chủ nghĩa hiện nay. Hiểu rõ âm mưu, thủ đoạn "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

cách mạng Việt Nam hiện nay. Nắm vững mục tiêu, nhiệm vụ, quan điểm và phương châm góp phần cùng toàn Đảng, toàn dân và lực lượng vũ trang làm thất bại chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của địch.

4.1.2. Nắm được những kiến thức cơ bản về dân tộc, tôn giáo, giải quyết vấn đề dân tộc, tôn giáo theo quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và quan điểm, chính sách của Đảng, Nhà nước ta hiện nay.

4.1.3. Nắm vững nội dung cơ bản về phòng chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường.

4.1.4. Nắm vững những kiến thức cơ bản về phòng chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông.

4.1.5. Nắm được kiến thức cơ bản về phòng chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác.

4.1.6. Nắm được những kiến thức cơ bản về an toàn thông tin và phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng.

4.1.7. Nắm vững những kiến thức cơ bản về an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tuyên truyền vận động nhân dân nâng cao hiểu biết, chủ động phòng ngừa mọi âm mưu thủ đoạn chống phá của địch, bảo vệ chế độ XHCN.

4.2.2. Tích cực đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo của các thế lực thù địch.

4.2.3. Nâng cao trách nhiệm của sinh viên trong việc phòng chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường.

4.2.4. Nâng cao trách nhiệm của sinh viên trong việc phòng chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông.

4.2.5. Nâng cao trách nhiệm của sinh viên về phòng chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác.

4.2.6. Đấu tranh bảo vệ an toàn thông tin và và phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng.

4.2.7. Nâng cao sự hiểu biết về an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần có 02 tín chỉ cung cấp cho sinh viên một số nội dung cơ bản về công tác quốc phòng và an ninh, trong đó gồm những nội dung về Phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam. Ngoài ra còn trang bị cho sinh viên kiến thức cơ

bản phòng chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; phòng chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông; phòng chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; kiến thức cơ bản về an toàn thông tin và phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam... Qua đó rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, đánh giá, nhận định về lĩnh vực quốc phòng và an ninh; biết tư duy độc lập, đề xuất những giải pháp hữu ích nhằm thực hiện thắng lợi các đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng theo cương vị, chức trách được giao.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Phòng chống chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam** | 04 | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.1 | Những hiểu biết chung về chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ.(DBHB, BLLĐ) | | |
| 1.2 | Chiến lược "DBHB", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá cách mạng Việt Nam. | | |
| 1.3 | Mục tiêu, nhiệm vụ, quan điểm và phương châm chống "DBHB", bạo loạn lật đổ của Đảng và Nhà nước ta. | | |
| 1.4 | Những giải pháp phòng, chống chiến lược "DBHB", bạo loạn lật đổ ở Việt Nam hiện nay. | | |
| **Chương 2** | **Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam** | 06 | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.1 | Một số vấn đề cơ bản về dân tộc | | |
| 2.2 | Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo | | |
| 2.3 | Đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam | | |
| **Chương 3** | **Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường** | 04 | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 3.1 | Nhận thức chung về vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường | | |
| 3.2 | Nhận thức về phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường | | |
| **Chương 4** | **Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông** | 04 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.1 | Nhận thức chung về vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự, an toàn giao thông | | 4.1.4<br>4.2.4 |
| 4.2 | Nhận thức về phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự, an toàn giao thông | | |
| **Chương 5** | **Phòng, chống một số loại tội phạm xâm phạm danh dự, nhân phẩm của người khác** | 04 | 4.1.5<br>4.2.5 |
| 5.1 | Nhận thức về tội phạm xâm phạm danh dự, nhân phẩm của người khác; | | |
| 5.2 | Nhận thức về công tác phòng, chống tội phạm xâm phạm danh dự, nhân phẩm của người khác. | | |
| **Chương 6** | **An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng** | 04 | 4.1.6<br>4.2.6 |
| 6.1 | Thực trạng an toàn thông tin hiện nay | | |
| 6.2 | Các hành vi vi phạm pháp luật trên không gian mạng | | |
| 6.3 | Phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng | | |
| **Chương 7** | **An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền phi truyền thống ở Việt Nam** | 04 | 4.1.7<br>4.2.7 |
| 7.1 | Những vấn đề chung về an ninh phi truyền thống | | |
| 7.2 | Những thách thức và đe dọa an ninh phi truyền thống ở nước ta | | |
| 7.3 | Một số giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở việt nam hiện nay | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Vận dụng phương pháp giảng dạy lý thuyết như thuyết trình, giảng giải để làm rõ các nội dung, kết hợp các phương pháp dạy học tiên tiến như phương pháp tạo tình huống, nêu vấn đề, đối thoại, tranh luận sáng tạo; tăng cường tham quan thực tế, viết thu hoạch, tiểu luận; tăng cường sử dụng các phương tiện kĩ thuật, thiết bị quân sự hiện đại phục vụ các nội dung giảng dạy; đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng các thành tựu công nghệ thông tin nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Người học phải đảm bảo từ 80% thời gian có mặt tham gia học tập trong học phần;

- Sinh viên cần đi học đầy đủ, nghiêm túc, tích cực để đảm bảo cho việc tiếp thu bài đạt hiệu quả cao;

- Chấp hành đúng quy chế lớp học, tích cực tham gia đầy đủ các hoạt động trên lớp. Mang mặc trang phục thống nhất theo quy định;



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Tích cực, chủ động ôn tập các nội dung đã học, đọc tài liệu cho các nội dung tiếp theo, hoàn thành đầy đủ các bài tiểu luận (bài tập lớn) theo quy định;

- Tham gia đầy đủ các buổi kiểm tra thường xuyên, kiểm tra điều kiện và thi kết thúc học phần;

- Sinh viên chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo phần hướng dẫn tự học của học phần.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Từng buổi học trong học phần | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo chuyên đề<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Kiểm tra viết (45 phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (90 phút)<br>- Tham dự đủ 80% tiết trong học phần<br>- Dự thi kết thúc học phần | 60% |

**9.1. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá bộ phận của học phần sau khi nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được chấm theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm thi học phần phải đạt từ 5.0 điểm trở lên mới được công nhận hoàn thành học phần.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Vụ Giáo dục quốc phòng - Bộ GD&ĐT, Giáo trình Giáo dục quốc phòng - an ninh, tập 1, Nhà xuất bản Giáo dục, 2012;

[2] Khoa Giáo dục quốc phòng, Đại học Mỏ - Địa chất, Tài liệu tham khảo Giáo dục quốc phòng - an ninh, 2002.

[3] Các trang website: Khoa giáo dục quốc phòng: http://nde.humg.edu.vn; Vụ giáo dục quốc phòng: http://quocphonganninh.edu.vn; Báo điện tử Quân đội nhân dân: www.qdnd.vn; Báo

điện tử Quốc phòng toàn dân: www.tapchiqptd.vn; Báo điện tử Công an nhân dân www.m.cand.com.vn;

[4] Tổng cục chính trị - Cục quân huấn; Tài liệu tham khảo về đấu tranh phòng, chống "diễn biến hòa bình" trên lĩnh vực tư rưởng, văn hóa; Nxb Quân đội nhân dân, 2014.
[5] Bộ Quốc phòng – Vụ Giáo dục quốc phòng; Giáo trình một số nội dung cơ bản về lãnh thổ, biên giới quốc gia; Nxb Quân đội nhân dân. 2007.
[6] Giáo trình giáo dục an ninh - trật tự; dùng cho đào tạo giáo viên giáo dục quốc phòng – an ninh; Nxb giáo dục Việt Nam, 2012.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Buổi | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thảo luận (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Phòng chống chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam**<br>1.1. Những hiểu biết chung về chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ ("DBHB", BLLĐ).<br>1.2. Chiến lược "DBHB", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá cách mạng Việt Nam.<br>1.3. Mục tiêu, nhiệm vụ, quan điểm và phương châm chống "DBHB", bạo loạn lật đổ của Đảng và Nhà nước ta.<br>1.4. Những giải pháp phòng, chống chiến lược "DBHB", bạo loạn lật đổ ở Việt Nam hiện nay. | 08 | 0 | 0 | + Tài liệu [1]: Bài 8 (từ trang 94 đến trang 104)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 8, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 8, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau:<br>http://nde.humg.edu.vn đọc mục Tài liệu;<br>http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Thế giới, Tư liệu, Lịch sử;<br>www.qdnd.vn đọc mục chống diễn biến hòa bình trong thực đơn Phân tích - Bình luận<br>+ Tài liệu [4]: (từ trang 225 đến trang 276), phòng chống chiến lược "diễn biến hòa bình" trên lĩnh vực chính trị, tư tưởng. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **Chương 2: Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam**<br>2.1. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc<br>2.2. Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo<br>2.3. Đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam | 08 | 0 | 04 | + Tài liệu [1]: Bài 12 (từ trang 144 đến trang 159)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 12, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 4 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 12, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau: http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Thế giới, Tư liệu, Lịch sử; www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề www.tapchiqptd.vn mục Thông tin tư liệu |
| 3 | **Chương 3: Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường**<br>3.1 Nhận thức chung về vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường;<br>3.2. Nhận thức về phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường. | 08 | 0 | 0 | + Tài liệu [1]: Bài 9 (từ trang 105 đến trang 115)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 9, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 2 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 9, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau: http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Quốc phòng; www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề;<br>+ Tài liệu [2]: từ trang 70 đến trang 84) |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Chương 4: Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông**<br><br>4.1. Nhận thức chung về vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự, an toàn giao thông<br><br>4.2. Nhận thức về phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự, an toàn giao thông | 08 | 0 | 0 | + Tài liệu [1]: Bài 10 (từ trang 116 đến trang 129)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 10, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 2 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 10, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau:<br>http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Dân quân tự vệ;<br>www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề<br>+ Tài liệu [2]: từ trang 36 đến trang 42) |
| 5 | **Chương 5: Phòng, chống một số loại tội phạm xâm phạm danh dự, nhân phẩm của người khác**<br><br>5.1. Nhận thức về tội phạm xâm phạm danh dự, nhân phẩm của người khác;<br><br>5.2. Nhận thức về công tác phòng, chống tội phạm xâm phạm danh dự, nhân phẩm của người khác. | 04 | 0 | 04 | + Tài liệu [1]: Bài 11 (từ trang 130 đến trang 144)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 11, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 11, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau:<br>http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Thế giới, Tư liệu, Lịch sử;<br>www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề<br>www.tapchiqptd.vn mục Thông tin tư liệu<br>+ Tài liệu [5] (từ trang 86 đến trang 103) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | **Chương 6: An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng**<br>6.1. Thực trạng an toàn thông tin hiện nay;<br>6.2. Các hành vi vi phạm pháp luật trên không gian mạng<br>6.3. Phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng | 04 | 0 | 04 | + Tài liệu [1]: Bài 12 (từ trang 144 đến trang 159)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 12, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 4 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 12, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau: http://www.quocphonganninh.edu.vn đọc mục Thế giới, Tư liệu, Lịch sử; www.qdnd.vn mục Quân sự nước ngoài trong thực đơn Chuyên đề www.tapchiqptd.vn mục Thông tin tư liệu |
| 7 | **Chương 7: An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền phi truyền thống ở Việt Nam**<br>7.1. Những vấn đề chung về an ninh phi truyền thống<br>7.2. Những thách thức và đe dọa an ninh phi truyền thống ở nước ta<br>7.3. Một số giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở việt nam hiện nay | 04 | 0 | 04 | + Tài liệu [1]: Bài 13 (từ trang 160 đến trang 182)<br>+ Trả lời câu hỏi 1,2,3 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 13, tài liệu [1]<br>+ Thảo luận nhóm (theo danh sách phân nhóm): câu hỏi 4 ở phần câu hỏi ôn tập của Bài 13, tài liệu [1]<br>+ Tra cứu nội dung trên các trang website sau: www.tapchiqptd.vn mục Thông tin tư liệu www.m.cand.com.vn mục Xã hội<br>+ Tài liệu [6] (từ trang 49 đến trang 76) tham khảo thêm về luật an ninh quốc gia. (từ trang 217 đến trang 275) |

*Hà Nội, ngày 26 tháng 5 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

Phạm Quốc Dân

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Trung tá. ThS Trần Bắc Bộ**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do - Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**
Tiếng Việt: **Quân sự chung**
Tiếng Anh: **General military**
**Mã số học phần: 7300101**
**Số tiết học phần: 30** tiết
**Số tín chỉ học phần: 2 (1-0-0.5) học trong 12 tuần**
Lý thuyết: **14** tiết; thực hành: **16** tiết, tự học: **45** tiết.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Vũ Quang Hay | 3002-04 |
| 2. Ths. Phạm Quốc Đảm | 3001-01 |
| 3. Ths. Trần Bắc Bộ | 3001-05 |
| 4. Cn. Trần Thanh Hanh | 3002-06 |
| 5. Ths. Nguyễn Văn Phong | 3002-05 |
| 6. Cn. Vũ Thanh Hà | 3002-07 |
| 7. Ths. Trần Văn Độ | 3002-03 |
| 8. Ths. Hoàng Xuân Trường | 3001-06 |
| 9. Nghiêm Công Đĩnh | 3002- 08 |

**2.2. Bộ môn:** Kỹ thuật quân sự
**2.3. Khoa:** Giáo dục quốc phòng

**3. Điều kiện học học phần**
**3.1. Môn học tiên quyết**:
**3.2. Môn học học trước:** Công tác quốc phòng - an ninh

**4. Mục tiêu của học phần**:
Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc.

**4.1. Kiến thức**
4.1.1. Nắm được chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần của Quân đội từ đó chấp hành và thực hiện tại cơ sở;
4.1.2. Nắm được các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại để thực hiện và chấp hành;
4.1.3. Có hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam;
4.1.4. Nắm được những kiến thức cơ bản về bản đồ quân sự;
4.1.5. Nắm được những kiến thức cơ bản về khái niệm, đặc điểm, thủ đoạn đánh phá và khả năng sử dụng vũ khí công nghệ cao của địch trong chiến tranh tương lai;
4.1.6. Hiểu biết về quy tắc, điều lệ thi đấu ba môn quân sự phối hợp làm cơ sở thuận lợi khi tham gia vào đại hội thể thao quốc phòng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Có hiểu biết ban đầu về bản đồ quân sự phục vụ cho học tập, công tác và chiến đấu;

4.2.2. Thành thạo đội ngũ có súng, phục vụ cho học tập và chiến đấu sau này khi cần thiết;

4.2.3. Biết đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, biết cấp trung đội phục vụ học tập, công tác;

4.2.4. Biết cách phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao;

4.2.5. Rèn luyện tư thế, tác phong chững chạc, nghiêm túc, ý thức tổ chức kỷ luật cao, tăng cường sức khỏe để vận dụng một cách linh hoạt vào trong quá trình học tập, công tác.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nghiên cứu các kiến thức, kỹ năng chiến thuật, kỹ thuật quân sự cần thiết như: Những kiến thức cơ bản về chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần; các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại; bản đồ địa hình quân sự; một số vấn đề về điều lệnh đội ngũ có súng và đội ngũ đơn vị; cách phòng chống địch tiến công bằng vũ khí công nghệ cao; hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội và ba môn quân sự phối hợp.

Kiến thức về quân sự trong môn học là những kiến thức phổ thông, sinh viên cần quan tâm nghiên cứu đặc điểm, nguyên lí, tác dụng ... hiểu rõ bản chất các nội dung kỹ thuật; về khả năng sát thương, với các phương pháp phòng tránh đơn giản, hiệu quả. Trên cơ sở đó nghiên cứu thực hành các bài tập sát với thực tế, thành thạo các thao tác kỹ thuật bộ binh trong chiến đấu.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần** | 2 | |
| 1.1 | Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày | 1 | 4.1.1 |
| 1.2 | Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong trong tuần | 1 | |
| **Chương 2** | **Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại** | 2 | |
| 2.1 | Các chế độ nền nếp chính quy trong doanh trại | 1 | 4.1.2 |
| 2.2 | Bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại | 1 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Chương 3** | **Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội** | 4 | |
| 3.1 | Hiểu biết về quân chủng trong quân đội | 2 | 4.1.3 |
| 3.2 | Hiểu biết về binh chủng trong quân đội | 2 | |
| **Chương 4** | **Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự** | 2 | |
| 4.1 | Bản đồ | | 4.1.4 |
| **Chương 5** | **Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao** | 2 | |
| 5.1 | Khái niệm , đặc điểm, thủ đoạn đánh phá và khả năng sử dụng vũ khí công nghệ cao của địch | | 4.1.5 |
| **Chương 6** | **Ba môn quân sự phối hợp** | 2 | |
| 4.1 | Điều lệ | | 4.1.6 |
| 4.2 | Quy tắc thi đấu | | |
| 4.3 | Cách tính thành tích | | |

**6.2. Thực hành**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Điều lệnh đội ngũ từng người có súng** | 4 | |
| Bài 1 | Nghiêm, nghỉ, quay tại chỗ có súng | | 4.2.2 |
| Bài 2 | Đặt súng, lấy súng | | |
| Bài 3 | Mang, đeo, treo súng | | |
| **Chương 2** | **Điều lệnh đội ngũ đơn vị** | 4 | |
| Bài 1 | Đội ngũ tiểu đội | | 4.2.3 |
| Bài 2 | Đội ngũ trung đội | | |
| **Chương 3** | **Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự** | 2 | |
| Bài 1 | Sử dụng bản đồ | | 4.2.1 |
| **Chương 4** | | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao** | | |
| Bài 1 | Một số biện pháp phòng chống địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao | 2 | 4.2.4 |
| **Chương 5** | **Ba môn quân sự phối hợp** | | |
| Bài 1 | Luyện tập | 4 | 4.2.5 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

*7.1. Lý thuyết*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp giảng giải, phân tích chứng minh
- Nêu vấn đề kết hợp giải quyết vấn đề
- Học nhóm, thảo luận.

*7.2. Thực hành*

Theo 3 bước:

- Làm nhanh, khái quát động tác
- Làm chậm, phân tích từng cử động
- Làm tổng hợp các động tác

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành.
- Tham dự kiểm tra giữa kỳ
- Tham dự thi kết thúc học phần điều lệnh đội ngũ đơn vị, điều lệnh đội ngũ có súng.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | - Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra lý thuyết quân sự | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi điều lệnh đội ngũ đơn vị, điều lệnh đội ngũ từng người có súng<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành, điểm kiểm tra đội ngũ đạt yêu cầu trở lên. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân (không tính theo thang điểm chữ).

**10. Tài liệu học tập**

[1] Giáo trình Giáo dục quốc phòng - an ninh tập 2 (2013), dùng cho sinh viên các Trường Đại học và Cao đẳng, Nxb Giáo dục Việt Nam.

[2] Giáo trình Giáo dục quốc phòng phần 3 (2003), dùng giảng dạy và học tập cho sinh viên Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[3] Mục tài liệu trong Website Khoa giáo dục quốc phòng: http://nde.humg.edu.vn.

[4] Bản đồ địa hình - Cục bản đồ - Bộ tổng tham mưu Quân đội nhân dân Việt Nam

[5] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng – an ninh năm 2017.

[6] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng – an ninh năm 2018.

[7] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng – an ninh năm 2019.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Buổi | Nội dung chính | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần**<br>1.1. Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày<br>1.2. Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong tuần | 2 | 0 | 3.0 | |
| 2 | **Chương 2: Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại**<br>2.1. Các chế độ nền nếp chính quy trong doanh trại<br>2.2. Bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại | 2 | 0 | 3.0 | |
| 3 | **Chương 3: Đội ngũ từng có súng**<br>3.1.Nghiêm, nghỉ, quay tại chỗ có súng<br>3.2. Đặt súng, lấy súng<br>3.3. Mang, đeo, treo súng | 0 | 0 | 10.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 3 của tài liệu [1] (từ trang 05 đến trang 22).<br>+ Tự nghiên cứu, luyện tập động tác đội ngũ từng người có súng. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Chương 4: Đội ngũ đơn vị**<br>4.1. Đội ngũ tiểu đội<br>4.2. Đội ngũ trung đội | 0 | 0 | 10.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 4 của tài liệu [1] (từ trang 05 đến trang 26).<br>+ Tự nghiên cứu, luyện tập động tác đội ngũ. |
| 5 | **Chương 5: Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự**<br>3.1. Bản đồ<br>3.2. Sử dụng bản đồ | 2 | 0 | 3.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 5 của tài liệu [1] (từ trang 27 đến trang 50).<br>+ Tham khảo thêm tài liệu [2] (từ trang 71 đến trang 92)<br>+ Tìm hiểu thêm trong tài liệu [3] về cách chia mảnh, ghi số hiệu bản đồ theo phương pháp mới.<br>+ Tài liệu [4] (từ trang 05 đến trang 44) để hiểu sâu về khái niệm, ý nghĩa, cơ sở toán học bản đồ địa hình (trang 46 đến trang 69) các phép đo trên bản đồ. |
| 6 | **Chương 6: Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao**<br>4.1 Khái niệm, đặc điểm, thủ đoạn đánh phá và khả năng sử dụng vũ khí công nghệ cao của địch trong chiến tranh<br>4.2. Một số biện pháp phòng chống địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao | 2 | 0 | 3.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 6 của tài liệu [1] (từ trang 105 đến trang 115).<br>+ Tham khảo tài liệu [3],[5], [6],[7]. |
| 7 | **Chương 7: Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội**<br>5.1. Hiểu biết chung về các quân chủng trong quân đội<br>5.2. Hiểu biết chung về các quân chủng trong quân đội | 4 | 0 | 6.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 7 tài liệu [1] (từ trang 105 đến trang 114).<br>+ Tham khảo thêm tài liệu [2] (từ trang 93 đến trang 118).<br>+ Tham khảo tài liệu [5], [6],[7]. |
| 8 | **Chương 8: Ba môn quân sự phối hợp**<br>6.1. Điều lệ<br>6.2. Quy tắc thi đấu<br>6.3. Cách tính thành tích<br>6.4. Luyện tập | 2 | 0 | 3.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 8 tài liệu [1] (từ trang 164 đến trang 176).<br>+ Tham khảo thêm tài liệu [2] từ trang 119 đến trang 141). |

*Hà nội, ngày1tháng 4 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
| --- | --- |
| Thượng tá. ThS Phạm Quốc Đảm | Trung tá. ThS Vũ Quang Hay |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: **Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật.**

Tiếng Anh: **Infantry fighting techniques and tactics**

**Mã số học phần: 7300102**

**Số tín chỉ học phần: 4** (1-0-0.5) học trong **12 tuần.**

**Số tiết học phần: 60** tiết

Lý thuyết: **4 tiết**; thực hành: **56 tiết**, tự học: **90 tiết.**

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Vũ Quang Hay | 3002-04 |
| 2. Ths. Phạm Quốc Đám | 3001-01 |
| 3. Ths. Trần Bắc Bộ | 3001-05 |
| 4. Cn. Trần Thanh Hanh | 3002-06 |
| 5. Ths. Nguyễn Văn Phong | 3002-05 |
| 6. Cn. Vũ Thanh Hà | 3002-07 |
| 7. Ths. Trần Văn Độ | 3002-03 |
| 8. Ths. Hoàng Xuân Trường | 3001-06 |
| 9. Cn. Nghiêm Công Đĩnh | 3002-08 |

**2.2. Bộ môn:** Kỹ thuật quân sự

**2.3. Khoa:** Giáo dục quốc phòng

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết**:

**3.2. Môn học học trước:** Quân sự chung

**4. Mục tiêu của học phần**:

Trang bị cho sinh viên thực hiện được kỹ năng cơ bản về kỹ thuật chiến đấu bộ binh, chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, biết sử dụng súng tiểu liên AK, lựu đạn và một số loại vũ khí bộ binh thường dùng cần thiết có thể ứng dụng các kỹ thuật này khi tham gia dân quân tự vệ theo quy định của pháp luật.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hiểu rõ tác dụng, cấu tạo, cách sử dụng súng tiểu liên AK và kỹ thuật, chiến thuật chiến đấu bộ binh để vận dụng vào thực tiễn khi có chiến tranh xảy ra;

4.1.2. Nắm được đặc điểm, nguyên lý chuyển động, tác dụng, cấu tạo một số loại lựu đạn Việt Nam;

4.1.3. Nắm được đặc điểm mục tiêu, thủ đoạn đối phó của địch ở một số mục tiêu thường gặp trong công sự và mục tiêu ngoài công sự, cách đánh và hành động của từng người khi đánh từng loại mục tiêu;

4.1.4. Nắm được đặc điểm, thủ đoạn tiến công của địch; nội dung công tác chuẩn bị và hành động của từng người trong chiến đấu phòng ngự;



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.5. Nắm được nội dung về yêu cầu chiến thuật, công tác chuẩn bị và hành động chiến đấu của từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới); biết vận dụng kỹ thuật và các động tác chiến đấu cơ bản vào quá trình làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Thực hành bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng AK đạt kết quả cao;

4.2.2. Thành thục các tư thế động tác ném lựu đạn xa trúng đích, vận dụng thực hành ném lựu đạn bài 1;

4.2.3. Nắm được những nội dung cơ bản về đặc điểm của địch, cách đánh và hành động của từng người khi đánh chiếm từng loại mục tiêu; biết vận dụng kỹ thuật và các động tác chiến đấu cơ bản vào thực hiện đánh chiếm mục tiêu;

4.2.4. Nắm được nội dung về yêu cầu chiến thuật, công tác chuẩn bị và hành động chiến đấu của từng người trong phòng ngự; biết vận dụng kỹ thuật và các động tác chiến đấu cơ bản vào quá trình chiến đấu phòng ngự;

4.2.5. Nắm được nội dung về yêu cầu chiến thuật, công tác chuẩn bị và hành động chiến đấu của từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới); biết vận dụng kỹ thuật và các động tác chiến đấu cơ bản vào quá trình làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới);

4.2.6. Tăng cường kỹ năng đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, thu thập, xử lý thông tin trước trong và sau mỗi bài học, môn học.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nghiên cứu các kiến thức kỹ năng chiến thuật, kỹ thuật chiến đấu bộ binh cần thiết như: Những kiến thức cơ bản về bắn súng AK; tính năng, tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các loại lựu đạn Việt Nam; kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, phòng ngự, canh gác, cảnh giới.

Kiến thức về quân sự trong môn học là những kiến thức phổ thông, sinh viên cần quan tâm nghiên cứu đặc điểm, nguyên lí, tác dụng... hiểu rõ bản chất các nội dung kỹ thuật, chiến thuật bộ binh; trên cơ sở đó nghiên cứu thực hành các bài tập sát với thực tế, thành thạo các thao tác kỹ thuật, chiến thuật trong chiến đấu. Đồng thời có thể ứng dụng các kỹ thuật này khi tham gia dân quân tự vệ theo quy định của pháp luật.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK** | 2 | 4.1.1<br>4.2.6 |
| 1.1 | Ngắm bắn | 2 | |
| 1.2 | Ngắm chụm và trúng | | |
| 1.3 | Động tác bắn súng tiểu liên AK | | |
| **Chương 2** | **Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1** | 2 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.1 | Tính năng chiến đấu, cấu tạo, tác dụng, chuyển động các bộ phận của lựu đạn | | 4.1.2<br>4.2.6 |
| 2.2 | Kiểm tra, giữ gìn và chuẩn bị lựu đạn | | |

**6.2. Thực hành**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK** | 22 | |
| Bài 1 | Tập bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK. | | 4.2.1 |
| **Chương 2** | **Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1** | 6 | |
| Bài 1 | Tư thế động tác ném lựu đạn xa trúng đích | | 4.2.2 |
| Bài 2 | Điều kiện ném lựu đạn bài 1 | | |
| **Chương 3** | **Từng người trong chiến đấu tiến công** | 16 | |
| Bài 1 | Hành động của chiến sĩ sau khi nhận nhiệm vụ | | 4.2.3 |
| Bài 2 | Tình huống | | |
| Bài 3 | Hành động chiến đấu | | |
| **Chương 4** | **Từng người trong chiến đấu phòng ngự** | 8 | |
| Bài 1 | Hành động của từng người sau khi nhận nhiệm vụ | | 4.2.4 |
| Bài 2 | Hành động của từng người khi thực hành chiến đấu | | |
| **Chương 5** | **Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới)** | 4 | |
| Bài 1 | Từng người làm nhiệm vụ canh gác | | 4.2.5 |
| Bài 2 | Từng người làm nhiệm vụ cảnh giới | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

*7.1. Lý thuyết*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp giảng giải, phân tích, chứng minh
- Nêu vấn đề kết hợp giải quyết vấn đề
- Học nhóm, thảo luận.

*7.2. Thực hành*

Theo 3 bước:

- Làm nhanh, khái quát động tác
- Làm chậm, phân tích từng cử động
- Làm tổng hợp các động tác

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Tham dự kiểm tra ném lựu đạn, lý thuyết quân sự.
- Tham dự thi kết thúc học phần bắn súng.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | - Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra thực hành ném lựu đạn xa trúng đích<br>- Kiểm tra lý thuyết | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi bắn súng.<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành, điểm kiểm tra đội ngũ đạt yêu cầu trở lên | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân (không tính theo thang điểm chữ).

**10. Tài liệu học tập**

[1] Giáo trình Giáo dục quốc phòng - an ninh tập 2 (2013), dùng cho sinh viên các Trường Đại học và Cao đẳng, Nxb Giáo dục Việt Nam.

[2] Giáo trình Giáo dục quốc phòng học phần 3 (2003), dùng giảng dạy và học tập cho sinh viên Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[3] Mục tài liệu trong Website Khoa giáo dục quốc phòng: http://nde.humg.edu.vn.

[5] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng - an ninh năm 2017.

[6] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng - an ninh năm 2018.

[7] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng - an ninh năm 2019.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Buổi | Nội dung chính | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viênchuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK**<br>9.1. Ngắm bắn<br>9.2. Ngắm chụm và trúng<br>9.2. Động tác bắn súng tiểu liên AK<br>9.3. Tập bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK. | 2 | 0 | 40.0 | + Nghiên cứu nội dung chương 4 tài liệu [1] (từ trang 197 đến trang 213).<br>+ Tham khảo thêm tài liệu [2] (từ trang 93 đến trang 118).<br>Tham khảo:<br>+ [4] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng - an ninh năm 2017.<br>+ [5] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng - an ninh năm 2018.<br>+ [6] Tài liệu tập huấn Giáo dục quốc phòng - an ninh năm 2019. |
| 2 | **Chương 2: Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1**<br>2.1. Tính năng chiến đấu, cấu tạo, tác dụng, chuyển động các bộ phận của lựu đạn<br>2.2. Kiểm tra, giữ gìn và chuẩn bị lựu đạn<br>2.3. Tư thế động tác ném lựu đạn xa trúng đích<br>2.4. Điều kiện ném lựu đạn bài 1 | 2 | 0 | 10.0 | + Nghiên cứu sách dạy sử dụng lựu đạn- CQH-BTTM-2001<br>+ Nghiên cứu sách dạy sử dụng lựu đạn- CQH-BTTM-2009 |
| 3 | **Chương 3: Từng người trong chiến đấu tiến công**<br>3.1. Đặc điểm tiến công của địch<br>3.2. Nhiệm vụ<br>3.3. Yêu cầu chiến thuật<br>3.4. Hành động của chiến sĩ sau khi nhận nhiệm vụ<br>3.5. Tình huống<br>3.6. Hành động chiến đấu | 0 | 0 | 20.0 | + Nghiên cứu nội dung tài liệu [1] từ (trang 177 đến trang 194).<br>+ Tham khảo thêm tài liệu [2] (từ trang 142 đến trang 159). Từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự. + Nghiên cứu nội dung tài liệu [1] từ (trang 174 đến trang 187). |
| 4 | **Chương 4: Từng người trong chiến đấu phòng ngự**<br>4.1. Đặc điểm tiến công của địch<br>4.2. Nhiệm vụ, yêu cầu chiến thuật<br>4.3. Hành động của từng người sau khi nhận nhiệm vụ | 0 | 0 | 10.0 | + Tham khảo thêm tài liệu [2] (từ trang 142 đến trang 159). Từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.4. Hành động của từng người khi thực hành chiến đấu | | | | |
| 5 | **Chương 5: Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới)**<br>5.1. Đặc điểm địch<br>5.2. Nhiệm vụ, yêu cầu chiến thuật<br>5.3. Từng người làm nhiệm vụ canh gác<br>5.4. Từng người làm nhiệm vụ cảnh giới | 0 | 0 | 10.0 | + Nghiên cứu nội dung tài liệu [1] từ (trang 197 đến trang 213).<br>+ Tham khảo thêm ở tài liệu [2] (từ trang 53 đến trang 70) |

*Hà Nội, ngày tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**Thượng tá. ThS Phạm Quốc Đảm**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Trung tá.ThS Vũ Quang Hay**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
Độc lập-Tự do –Hạnh phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần** : Tiếng Anh 1 (English 1)
- Mã số học phần : 7010601
- Số tín chỉ học phần : 3 (3-0-6), học trong 16 tuần
- Số tiết học phần : 45

Lý thuyết:...45.....; Bài tập:... .0.....; Thực hành:.. 0.....;
Thực tập:.....0.....; Đồ án:.....0.....; Tự học:.....90.....;

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. Trần Đình Thước | 0106-09 |
| 2. ThS. Nguyễn Mộng Lân | 0106-07 |
| 3. ThS. Trương Thị Thanh Thủy | 0106-15 |
| 4. ThS. Dương Thúy Hường | 0106-14 |
| 5. ThS. Nguyễn Thị Thảo | 0106-16 |
| 6. ThS. Nguyễn Hồng Vân | 0106-13 |
| 7. ThS. Lê Thị Thúy Hà | 0106-12 |
| 8. ThS. Đặng Thanh Mai | 0106-23 |
| 9. ThS. Nguyễn Ánh Hoa | 0106-19 |
| 10. ThS. Nguyễn Thị Cúc | 0106-21 |
| 11. ThS.Nguyễn Thị Nguyệt Ánh | 0106-17 |
| 12. ThS. Vũ Thanh Tâm | 0106-22 |
| 13. ThS.Nguyễn Thị Thu Phúc | 0106- 11 |
| 14. ThS. Trịnh Thị Vân | 0106- 20 |
| 15. ThS. Vũ Thái Linh | 0405-19 |
| 16. CN. Nguyễn Đạo Lý Nhân Phúc | 0106-24 |

**2.2. Bộ môn** : Ngoại ngữ
**2.3. Khoa** : Khoa học Cơ bản
**3. Điều kiện tiên quyết** :
**3.1. Điều kiện tiên quyết** : Không
**3.2. Môn học học trước** : Không
**4. Mục tiêu của học phần:**
**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phần từ vựng: Sinh viên học cách thành lập từ, các từ, cụm từ thông dụng trong các bối cảnh khác nhau với các chủ đề như: sức khỏe, các cuộc thi, giao thông, môi trường, thám hiểm và các giai đoạn trong cuộc đời con người.

4.1.2. Phần ngữ pháp: Sinh viên được học các thì tiếng Anh: hiện tại đơn, so sánh hơn và hơn nhất, quá khứ đơn, tiếp diễn và các dạng của thì tương lai, danh từ đếm được, danh từ không đếm được, mạo từ xác định và không xác định

4.1.2. Phần ngữ âm: Sinh viên học cách phát âm các từ đơn lẻ.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Sinh viên có khả năng đọc hiểu và nắm được ý các dạng bài đọc ngắn đa dạng liên quan đến các chủ đề quen thuộc, trả lời được các câu hỏi ngắn liên quan đến các chi tiết được đề cập trong bài đọc.

4.2.2. Sinh viên có khả năng viết đoạn văn, báo cáo, e-mail, CV, lời nhắn, miêu tả, kể chuyện ....

4.2.3. Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nói hội thoại, độc thoại, chỉ đường, bày tỏ quan điểm cá nhân ... một cách đơn giản với số từ vựng hạn chế.

4.2.4. Sinh viên có thể hiểu được ý chính khi nghe các đoạn độc thoại, bài giảng/diễn thuyết, các hội thoại giữa 2-3 người về các chủ đề quen thuộc trong mỗi bài học.

4.2.5. Sinh viên được rèn luyện các kỹ năng phản biện, thuyết trình hoặc làm việc nhóm ....

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Sinh viên nắm được cách sử dụng và phân biệt được các thì cơ bản của động từ tiếng Anh bao gồm các thì hiện tại, quá khứ và thì tương lai, biết sử dụng các dạng câu trực tiếp, câu gián tiếp, mệnh đề quan hệ xác định. Sinh viên có thể áp dụng các kiến thức về ngôn ngữ bao gồm các cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, ngữ âm ... để hiểu được các bài đọc, nghe, nói hay trình bày quan điểm cá nhân, miêu tả người hoặc đồ vật, thực hiện các bài hội thoại, viết một đoạn văn ngắn.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình và kỹ năng tư duy phản biện.

**6. Cấu trúc nội dung học phần:**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | **Nội dung** | | **Số tiết** | **Mục tiêu** |
|---|---|---|---|---|
| **Unit 1** | **Health** | | 7 | |
| **Lesson A**<br><br>**How well do you sleep?** | 1. Reading and speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |
| | 2. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 3. Grammar | Present Simple & Adverbs of frequency | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 4. Pronunciation | /s/, /z/, or /iz/ | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5. Speaking and writing | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson B The secrets of long life** | 6. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 7. Vocabulary | do, go, play | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 9. Grammar | Present Simple and Present Continuous | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 10. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C Health and happiness** | 11. Speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 12. Critical thinking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 13. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 14. Word focus | Feel | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 15. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D At the doctor's** | 16. Vocabulary | Medical problem | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 17. Pronunciation | Sound and spelling | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 18. Real life | Talking about illness | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Medical advice online** | 19. Writing | Online advice | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 20. Writing skill | Conjunctions (and, or, so, because, but) | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Slow food** | 21. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 22. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 23. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| | 24. Role play | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 1 Review** | 25. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 26. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 27. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 28. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 2** | **Competitions** | | 7 | |
| **Lesson A Competitive sports** | 1. Reading and speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |
| | 2. Grammar | Verb + *ing* forms | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 4. Vocabulary and listening | Talking about sports | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4 |
| | 5. Grammar | Like + ing/ I'd like to | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 6. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B Crazy competitions** | 7. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Grammar | Modal verbs for rules | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 10. Vocabulary | Competitions | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C Bolivian** | 12. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **wrestlers** | 13. Critical thinking | Reading between the lines | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 14. Word focus | Like | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 15. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D** | 16. Speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 17. Real life | Talking about interests | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 18. Pronunciation | Silent letters | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Advertising for members** | 19. Writing | An advert or notice | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 20. Writing skills | Checking your writing | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Cheese rolling** | 21. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 22. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 23. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 2 Review** | 24. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 25. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 26. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 27. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 3** | **Transport** | | 7 | |
| **Lesson A Transport in the future** | 1. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 2. Vocabulary | Transport 1 (noun) | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.2.4 |
| | 4. Grammar | Comparatives & Superlatives | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 5. Pronunciation | than | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 6. Speaking and writing | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson B Animal transport** | 7. Listening | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 8. Grammar | as... as | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 10. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 11. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C Last days of the rickshaw** | 12. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 13. Vocabulary | Transport (2): verbs | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 14. Critical thinking | Reading between the lines | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 15. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D Getting around town** | 16. Vocabulary & listening | Taking transport | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.3 |
| | 17. Real life | Going on a journey | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 18. Pronunciation | Intonation | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Quick communication** | 19. Writing | Notes and messages | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson 3F Indian railways** | 20. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 21. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 22. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 3 Review** | 23. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 25. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 26. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 4** | **Adventure** | | 7 | |
| **Lesson A Adventurers of the year** | 1. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 2. Grammar | Past simple | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Pronunciation | /d/, /t/ or /id/? | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 4. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B The survivors** | 5. Vocabulary and speaking | Personal qualities | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |
| | 6. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 7. Grammar | Past continuous | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Pronunciation | Was | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 9. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C The right decision?** | 10. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Vocabulary | Geographical features | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 12. Critical thinking | Identifying opinion | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 13. Vocabulary | *In, on* or *at* for time expressions | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 14. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D A happy ending** | 15. Real life | Telling a story | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 16. Pronunciation | Intonation for responding | | 4.2.3, 4.2.4 |
| **Lesson E A story of survival** | 17. Writing | A true story | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 18. Writing skills | Using *-ly* adverbs in stories | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Alaskan ice climbing** | 19. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 20. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 21. After you watch | Telling a friend about a trip | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 4 Review** | 22. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 23. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 25. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 5** | **The environment** | | 7 | |
| **Lesson A Recycling** | 1. Vocabulary | Household items | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 2. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 3. Grammar | Quantifiers | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 4. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 5. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B The greendex** | 6. Reading and speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 7. Vocabulary | Results and figures | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Grammar | Definite article (the) or no article | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 10. Writing and speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson C A boat made of bottles** | 11. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 12. Critical thinking | Close reading | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 13. Word focus | *Take* | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 14. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D Online shopping** | 15. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 16. Real life | Phoning about an order | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 17. Pronunciation | Sounding friendly | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Problem with an order** | 18. Writing | E-mails | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 19. Writing skills | Formal language | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Coastal clean-up** | 20. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 21. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 22. After you watch | Role play | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 5 Review** | 23.Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 25. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 26. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 7. Vocabulary | Results and figures | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Grammar | Definite article (the) or no article | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 10. Writing and speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson C A boat made of bottles** | 11. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 12. Critical thinking | Close reading | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 13. Word focus | *Take* | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 14. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D Online shopping** | 15. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 16. Real life | Phoning about an order | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 17. Pronunciation | Sounding friendly | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Problem with an order** | 18. Writing | E-mails | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 19. Writing skills | Formal language | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Coastal clean-up** | 20. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 21. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 22. After you watch | Role play | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 5 Review** | 23.Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 25. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 26. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 6** | **Stages in life** | | 7 | |
| **Lesson A Changing your life** | 1. Vocabulary | Stages in life | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 2. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Grammar & listening | Verb patterns with *to + infinitive* | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.3 |
| | 4. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 5. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B World party** | 6. Reading and vocabulary | Celebrations | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |
| | 7. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 8. Grammar | Future forms | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C Masai rite of passage** | 10. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Critical thinking | Identifying the key information | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 12. Word focus | Get | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 13. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D An invitation** | 14. Speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 15. Real life | Inviting, accepting and declining | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 16. Pronunciation | Emphasising words | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E A wedding in Madagascar** | 17. Writing | A description | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 18. Writing skills | Descriptive adjectives | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Steel drum** | 19. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.2.2 |
| | 20. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 21. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 6 Review** | 22. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 23. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 25. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| **Mid-term test** | | | 3 | |

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp thảo luận nhóm
- Phương pháp giao tiếp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Mục tiêu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% | |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết + vấn đáp | 30% | |
| 3 | Điểm thi kết thúc | - Thi viết | 60% | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và thực hành<br>- Bắt buộc dự thi | | |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Trường.

**10. Tài liệu học tập:**

10.1. Giáo trình giảng dạy: John Huges, Helen Stephenson, Paul Dummet (2015), **Life Pre-intermediate,** Student's book, National Geographic Learning.

10.2. Tài liệu tham khảo:

10.2.1. Malcolm Mann, Steve Taylore - Knowles, **Destination B1 Grammar & Vocabulary**, Macmillan Education

10.2.2. ***Cambridge Preliminary English Test*** *(PET) volume 2.* Cambridge University Press.

**11. Hướng dẫn sinh viên tự học:**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| 3, 4 | PET 2: Test 1 | | 9 | | - Làm PET 2, test 1. |
| 5, 6 | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| 7, 8 | - PET2: Test 2 | | 9 | | - Làm PET 2, test 2. |
| 9, 10 | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| 11, 12 | - PET2: Test 3 | | 9 | | Làm PET 2, test 3 |
| 13 | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| 14 | - PET2: Test 4 | | 9 | | - Làm PET 2, test 4 |
| 15 | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG**
**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**ThS. Dương Thúy Hường**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
Độc lập-Tự do –Hạnh phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần** : Tiếng Anh 2 (English 2)
- Mã số học phần : 7010602
- Số tín chỉ học phần : 3 (3-0-6), học trong 16 tuần
- Số tiết học phần : 45

Lý thuyết:...45.....; Bài tập:... .0.....; Thực hành:.. 0.....;
Thực tập:.....0.....; Đồ án:.....0.....; Tự học:.....90.....;

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

| | |
|---|---|
| 1. ThS. Trần Đình Thước | 0106-09 |
| 2. ThS. Nguyễn Mộng Lân | 0106-07 |
| 3. ThS. Trương Thị Thanh Thủy | 0106-15 |
| 4. ThS. Dương Thúy Hường | 0106-14 |
| 5. ThS. Nguyễn Thị Thảo | 0106-16 |
| 6. ThS. Nguyễn Hồng Vân | 0106-13 |
| 7. ThS. Lê Thị Thúy Hà | 0106-12 |
| 8. ThS. Đặng Thanh Mai | 0106-23 |
| 9. ThS. Nguyễn Ánh Hoa | 0106-19 |
| 10. ThS. Nguyễn Thị Cúc | 0106-21 |
| 11. ThS.Nguyễn Thị Nguyệt Ánh | 0106-17 |
| 12. ThS. Vũ Thanh Tâm | 0106-22 |
| 13. ThS.Nguyễn Thị Thu Phúc | 0106- 11 |
| 14. ThS. Trịnh Thị Vân | 0106- 20 |
| 15. ThS. Vũ Thái Linh | 0405-19 |
| 16. CN. Nguyễn Đạo Lý Nhân Phúc | 0106-24 |

**2.2. Bộ môn** : Ngoại ngữ

**2.3. Khoa** : Khoa học Cơ bản

**3. Điều kiện tiên quyết** :

**3.1. Điều kiện tiên quyết:** Đã hoàn thành học phần Tiếng Anh 1.

**3.2. Môn học học trước:** Tiếng Anh 1

**4. Mục tiêu của học phần:**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phần từ vựng: Sinh viên học cách thành lập từ, cụm từ và các động từ hay sử dụng trong các bối cảnh khác nhau, các chủ đề như: công việc, công nghệ, ngôn ngữ, du lịch, lịch sử và thiên nhiên.

4.1.2. Phần ngữ pháp: Sinh viên được học các thì tiếng Anh: hiện tại hoàn thành, và quá khứ hoàn thành; các dạng câu: câu điều kiện loại không và loại 1, câu chủ động, bị động ở thì hiện tại đơn, câu trực tiếp, câu gián tiếp; mệnh đề quan hệ xác định, danh từ đếm được, danh từ không đếm được và giới từ chỉ thời gian và nơi chốn trong tiếng Anh.

4.1.3. Ngữ âm: Sinh viên học cách phát âm các từ đơn lẻ, trọng âm của từ và ngữ điệu trong câu điều kiện, cách nối âm.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Nghe: Sinh viên có thể hiểu được ý chính khi nghe các đoạn độc thoại, bài giảng/diễn thuyết, các hội thoại giữa 2-3 người về các chủ đề quen thuộc trong mỗi bài học

4.2.2. Nói: Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nói hội thoại, độc thoại, chỉ đường, bày tỏ quan điểm cá nhân ... một cách đơn giản với số từ vựng hạn chế.

4.2.3. Đọc: Sinh viên có khả năng đọc hiểu và nắm được ý các dạng bài đọc ngắn đa dạng liên quan đến các chủ đề quen thuộc, trả lời được các câu hỏi ngắn liên quan đến các chi tiết được đề cập trong bài đọc.

4.2.4. Viết: Sinh viên có khả năng viết đoạn văn, báo cáo, e-mail, CV, lời nhắn, miêu tả, kể chuyện ....

4.2.5. Kỹ năng khác: Sinh viên được rèn luyện các kỹ năng phản biện, thuyết trình hoặc làm việc nhóm ....

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Sinh viên nắm được cách sử dụng và phân biệt được các thì cơ bản của động từ tiếng Anh bao gồm các thì hiện tại, quá khứ và thì tương lai, biết sử dụng các dạng câu trực tiếp, câu gián tiếp, mệnh đề quan hệ xác định. Sinh viên có thể áp dụng các kiến thức về ngôn ngữ bao gồm các cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, ngữ âm... để hiểu được các bài đọc, nghe, nói hay trình bày quan điểm cá nhân, miêu tả người hoặc đồ vật, thực hiện các bài hội thoại, viết một đoạn văn ngắn.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình và kỹ năng phản biện.

**6. Cấu trúc nội dung học phần:**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | Nội dung | | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|---|
| **Unit 7** | **Work** | | 7 | |
| **Lesson A X-ray photographer** | 1. Listening | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 2. Vocabulary | office equipment | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 4. Grammar | Prepositions of place and movement | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 5. Pronunciation | intrusive | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 6. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B The cost of new jobs** | 7. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Grammar | Present Perfect Simple | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Pronunciation | Irregular past participles | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 10. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 11. Vocabulary | for or since | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 12. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C 21st century cowboy** | 13. Vocabulary | Job satisfaction | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 14. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 15. Word focus | Make or do? | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4 |
| | 16. Critical thinking | The author's opinion | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 17. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D A job interview** | 18. Vocabulary | Job adverts | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 19. Real life | A job interview | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Applying for a job** | 20. Writing | a CV | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 21. Writing skill | Action verbs for CVs | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Butler school** | 22. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 23. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 24. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| | 25. Role play | a conversation with David Marceau | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 7 Review** | 26. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 27. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 28. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 29. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 8** | **Technology** | | 7 | |
| **Lesson A Invention for the eyes** | 1. Speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 2. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 3. Grammar | Defining relative clauses | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 4. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B Technology for explorers** | 5. Vocabulary | The Internet | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 6. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 7. Grammar | Zero and 1st conditional | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Pronunciation | Intonation in conditional sentences | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 9. Vocabulary and speaking | | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| **Lesson C Designs from nature** | 10. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Critical | Supporting the main | | 4.1.1, 4.1.2, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | thinking | argument | | 4.2.3 |
| | 12. Word focus | Have | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 13. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D Gadgets** | 14. Vocabulary | Technology verbs | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 15. Pronunciation | Linking | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 16. Real life | Asking how something works | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E An argument for technology** | 17. Writing | A paragraph | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 18. Writing skill | - Connecting words<br>- Supporting sentences | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Wind power** | 19. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 20. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 21. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **Unit 8 Review** | 22. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 23. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 25. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 9** | **Language and learning** | | 7 | |
| **Lesson A Ways of learning** | 1. Vocabulary | Education | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 2. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 3. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4. Grammar | Present Simple passive/by + agent | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 5. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B The history of writing** | 6. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 7. Grammar | Past Simple passive | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Writing and speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson C Saving languages** | 9. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 10. Vocabulary | Phrasal verbs | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Critical thinking | Fact or opinion | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 12. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D Enrolling on a course** | 13. Reading and speaking | | 1 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.2, 4.2.3 |
| | 14. Real life | Describing a process | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Providing information** | 15. Writing | Filling in a form | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 16. Writing skill | Providing the correct information | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Disappearing voices** | 17. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 18. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 19. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| | 20. Role play | Saying what you think and giving reasons | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 9 Review** | 21. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 22. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 23. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 24. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 10** | **Travel and holidays** | | 7 | |
| **Lesson A Holiday stories** | 1. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 2. Grammar | Past perfect simple | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 4. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 5. Grammar | Subject & object question | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 6. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B Adventure holidays** | 7. Vocabulary | Holiday adjectives | 1 | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 8. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 9. Grammar | *- ed/- ing* adjectives | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 10. Pronunciation | Number of syllables | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 11. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C A tour under Paris** | 12. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3. 4.2.4 |
| | 13. Critical thinking | Reading between the lines | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 14. Vocabulary | Places in a city | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 15. Speaking and writing | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson D At tourist** | 16. Reading and listening | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **information** | | | | 4.2.3 |
| | 17. Real life | Direct and indirect questions | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 18. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E Requesting information** | 19. Writing | A formal letter | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 20. Writing skill | formal expressions | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Living in Venice** | 21. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 22. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 23. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| | 24. Role play | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 10 Review** | 25. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 26. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 27. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 28. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 11** | **History** | | 7 | |
| **Lesson A An ancient civilisation** | 1. Speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 2. Vocabulary | Archaeology | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Listening | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 4. Grammar | Used to | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 5. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.2.2 |
| | 6. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B Modern history** | 7. Speaking | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 8. Reading | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Grammar | Reported speech | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 10. Vocabulary | Say or tell? | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C The life of Jane Goodall** | 12. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 13. Critical thinking | Relevance | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 14. Word focus | Set | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 15. Writing and speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.4 |
| **Lesson D A journey to Machu Picchu** | 16. Real life | Giving a short presentation | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 17. Pronunciation | Pausing | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson E The greatest mountaineer** | 18. Writing | A biography | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 19. Writing skill | Punctuation in direct speech | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F The lost city of Machu Picchu** | 20. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 21. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 22. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| | 23. Role play | Discussing the future of Machu Picchu | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 11** | 24. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Review** | | | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 25. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 26. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 27. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 12** | **Nature** | | 7 | |
| **Lesson A Nature in one cubic foot** | 1. Listening | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.4 |
| | 2. Grammar | any, every, no, some + thing, where, one, body | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 3. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson B The power of nature** | 4. Vocabulary and reading | Extreme weather | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |
| | 5. Grammar | Second conditional | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 6. Pronunciation | | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 7. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson C Changing Greenland** | 8. Reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 9. Critical thinking | Close reading | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3 |
| | 10. Vocabulary | Society and economics | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 11. Pronunciation | Word stress | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 12. Grammar | Will/might | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 13. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Lesson D Saving the zoo** | 14. Speaking and reading | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 15. Real life | Finding a solution | | 4.2.1, 4.2.2, |
| **Lesson E Good news** | 16. Writing | A press release | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 17. Writing skill | Using bullet points | | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Lesson F Cambodia Animal Rescue** | 18. Before you watch | | 1 | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 19. While you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| | 20. After you watch | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| | 21. Role play | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Unit 12 Review** | 22. Grammar | | 1 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 23. Vocabulary | | | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 |
| | 24. Real life | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | 25. Speaking | | | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| **Mid-term test** | | | 3 | |

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp thảo luận nhóm
- Phương pháp giao tiếp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Mục tiêu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% | |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết + vấn đáp | 30% | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và thực hành<br>- Bắt buộc dự thi | 60% | |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Trường.

**10. Tài liệu học tập:**

10.1.1. Giáo trình giảng dạy: John Huges, Helen Stephenson, Paul Dummet (2015), **Life Pre-intermediate,** Student's book, National Geographic Learning.

2. Giáo trình tham khảo:

10.2.1. Malcolm Mann, Steve Taylore - Knowles, **Destination B1 Grammar & Vocabulary**, Macmillan Education

10.2.2. ***Cambridge Preliminary English Test*** *(PET) volume 3.* Cambridge University Press.

**11. Hướng dẫn sinh viên tự học:**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. 2** | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| **3, 4** | - PET3: Test 1 | | 9 | | - Làm PET3, test 1 |
| **5, 6** | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| **7, 8** | - PET3: Test 2 | | 9 | | - Làm PET 3, test 2 |
| **9, 10** | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **11, 12** | PET 3: Test 3 | | 9 | | - Làm PET 3, test 3 |
| **13** | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + Workbook. |
| **14** | PET 3: Test 4 | | 9 | | - Làm PET 3, test 4 |
| **15** | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + workbook |
| **16** | - Destination B1 | | 9 | | - Làm bài tập trong sách + workbook |

Hà nội, ngày 5 tháng 5 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG**
**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**ThS. Dương Thúy Hường**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   - Tiếng Việt: Cân bằng pha và hóa keo
   - Tiếng Anh: Phase equilibria and colloid chemistry

   **Mã số học phần: 7 0103 01**

   **Số tín chỉ học phần: 3 (2-2-5), Học và thực hành trong 8 tuần.**

   **2 tín chỉ Lý thuyết: 2 (2-0-4)**

   **1 tín chỉ Thực tập Phòng thí nghiệm: 1 (0-2-1)**

   **Số tiết học phần:**

   Lý thuyết:...24.....; Bài tập:... 6.....; Thực hành: ...30.....;

   Thực tập:.....0.....; Đồ án:.....0.....; Tự học:.....75.....;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Công Tiến Dũng | 0103-03 |
| 1. TS. Vũ Thị Minh Hồng | 0103-24 |
| 2. ThS. Phạm Tiến Dũng | 0103-05 |
| 3. TS. Võ Thị Hạnh | 0103-11 |
| 4. TS. Hà Mạnh Hùng | 0103-12 |

**2.2. Bộ môn: Hóa**

**2.3. Khoa: Khoa học cơ bản**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:** 7010304 (*Hóa học đại cương 1*)

**4. Mục tiêu của học phần:** cung cấp cho sinh viên các ngành tuyển khoáng, địa chất, khoan khai thác, khoan thăm dò, lọc hóa dầu, địa sinh thái, môi trường … các kiến thức về cân bằng pha trong hệ một, hai, ba cấu tử; cũng như các kiến thức về hóa keo, huyền phù, nhũ tương, để từ đó áp dụng vào các môn khoa học chuyên ngành cũng như trong sản xuất công nghiệp. Nắm vững và vận dụng lý thuyết đã học vào thực nghiệm.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Quy tắc pha.

4.1.2. Phân tích định tính và định lượng giản đồ pha của hệ một, hai hoặc ba cấu tử.

4.1.3. Dung dịch keo: phân biệt dung dịch keo với các loại dung dịch khác, từ đó hiểu được mức độ phổ biến và tầm quan trọng của dung dịch keo, ứng dụng hóa keo trong chuyên ngành, trong các lĩnh vực khác của đời sống và sản xuất…

4.1.4. Vai trò, tầm quan trọng của huyền phù và nhũ tương.

4.1.5. Các kiến thức liên quan đến Thí nghiệm Cân bằng pha và hóa keo

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Xây dựng và phân tích giản đồ pha bằng phương pháp phân tích nhiệt.

4.2.2. Vận dụng nguyên tắc và các phương pháp hóa lý để tách, tinh chế các chất nhanh chóng, hiệu quả (chưng cất, chiết, kết tinh phân đoạn, kết tinh lại...)

4.2.3. Có kỹ năng giải quyết các bài tập về điều chế dung dịch keo, xác định điện tích hạt keo, gây đông tụ keo…

4.2.4. Nắm được phương pháp điều chế nhũ tương thuận và nghịch, từ đó có thể biến đổi nhũ theo đúng yêu cầu.

4.2.5. Có các kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm; kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng xây dựng giản đồ pha của hệ 2 cấu tử bằng phương pháp phân tích nhiệt; kỹ năng tính toán theo qui tắc pha và qui tắc đòn bẩy để xác định thành phần các pha liên hợp; kỹ năng điều chế dung dịch keo, xác định điện tích hạt keo, gây đông tụ keo…; kỹ năng điều chế nhũ tương thuận và nghịch.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Phần **cân bằng pha** gồm các nội dung là quy tắc pha; hệ một cấu tử; hệ hai cấu tử; hệ ba cấu tử. Khảo sát đặc điểm, định tính và định lượng của các quá trình chuyển pha: Lỏng - Hơi, Lỏng - Lỏng, Lỏng – Rắn của các hệ trên.

Phần **hóa keo** nghiên cứu về hệ phân tán, hệ keo, hệ phân tán thô (huyền phù, nhũ tương).

Phần **thực hành** về cân bằng pha và hóa keo: thí nghiệm về xây dựng giản đồ pha hệ lỏng - rắn; điều chế dung dịch keo; nghiên cứu sự đông tụ của hệ keo; điều chế hệ nhũ tương và nghiên cứu tính chất của hệ.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Quy tắc pha** | **2** | |
| 1.1 | Một số khái niệm | 1 | 4.1.1 |
| 1.2 | Phương trình quy tắc pha của Gibbs | 1 | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Hệ một cấu tử** | **3** | |
| 2.1 | Phương trình chuyển pha Clapeyron- clausius | 1 | 4.1.1 |
| 2.2 | Giản đồ trạng thái của hệ một cấu tử | 1 | 4.1.2 |
| 2.3 | Luyện tập chương 1÷2 | 1 | 4.1.1 |
| **Chương 3** | **Hệ hai cấu tử** | **10** | |
| 3.1 | Hệ hai cấu tử cân bằng Lỏng – Hơi | 2 | 4.1.2 |
| 3.2 | Hệ hai cấu tử cân bằng Lỏng - Lỏng | 2 | 4.2.2 |
| 3.3 | Luyện tập cân bằng lỏng- hơi và cân bằng lỏng -lỏng | 1 | 4.1.2 |
| 3.4 | Hệ hai cấu tử cân bằng Lỏng - Rắn | 4 | 4.2.1 |
| 3.4.1 | Hệ hai cấu tử cân bằng lỏng - rắn không tan vào nhau ở | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | trạng thái rắn | | |
| 3.4.2 | Hệ hai cấu tử cân bằng lỏng - rắn tạo hợp chất ở trạng thái rắn | | |
| 3.4.3 | Hệ hai cấu tử cân bằng lỏng - rắn tạo thành dung dịch rắn | | |
| 3.5 | Luyện tập cân bằng lỏng -rắn | 1 | 4.1.2 |
| **Chương 4** | **Hệ 3 cấu tử** | **3** | |
| 4.1 | Giản đồ trạng thái của hệ 3 cấu tử không tan lẫn ở trạng thái rắn | 1 | 4.1.1 |
| 4.2 | Giản đồ trạng thái của hệ 3 cấu tử tạo thành hợp chất hóa học ở trạng thái rắn | 1 | 4.1.2 |
| 4.3 | Giản đồ trạng thái của hệ 3 cấu tử lỏng tan tương hỗ | 1 | 4.1.2 |
| **Chương 5** | **Khái niệm chung về hệ phân tán** | **1** | 4.1.3 |
| **Chương 6** | **Hệ keo** | **9** | |
| 6.1 | Các phương pháp điều chế và làm sạch keo | 1 | 4.2.3 |
| 6.2 | Cấu tạo mixen keo kị nước | 1 | 4.1.3 |
| 6.3 | Luyện tập về hệ phân tán và cấu tạo keo | 1 | 4.1.3 |
| 6.4 | Các tính chất của hệ keo | 3 | 4.1.3 |
| 6.5 | Độ bền và sự đông tụ keo | 1 | 4.2.3 |
| 6.6 | Hệ bán keo | 1 | 4.1.3 |
| 6.7 | Luyện tập hệ keo | 1 | 4.1.3 |
| **Chương 7** | **Hệ phân tán thô** | **2** | |
| 7.1 | Huyền phù và Nhũ tương | 1 | 4.1.4 |
| 7.2 | Luyện tập tổng hợp hóa keo | 1 | 4.2.4 |

**6.2. Thí nghiệm/Thực hành**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| Bài 1 | Nội qui và an toàn thí nghiệm hóa lý - keo. | 1 | 4.1.5 |
| Bài 2 | Xây dựng giản đồ pha của hệ hai cấu tử cân bằng lỏng – rắn tạo otecti đơn giản ( Naphtalen – Diphenylamin) | 5 | 4.1.5; 4.2.5 |
| Bài 3 | Điều chế sol $Fe(OH)_3$ và keo AgI. Xác định điện tích hạt keo | 7 | 4.1.5; 4.2.5 |
| Bài 4 | Nghiên cứu sự đông tụ keo bởi chất điện ly | 5 | 4.1.5; 4.2.5 |
| Bài 5 | Sự pepti hóa- xác định hệ số bảo vệ keo | 5 | 4.1.5; 4.2.5 |
| Bài 6 | Điều chế nhũ tương thuận và nghiên cứu sự đảo tướng của nhũ tương | 7 | 4.1.5; 4.2.5 |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Phương pháp thuyết trình.
- Phương pháp dạy lý thuyết kết hợp với bài tập vận dụng.

- Phương pháp giảng dạy nêu vấn đề để sinh viên thảo luận, phát hiện và giải quyết vấn đề.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả đạt.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra thường xuyên tại lớp và bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm thực hành | - Tham gia 100% số giờ thực hành.<br>- Báo cáo đạt 3 bài thực hành. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra viết ( 45 phút) | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] **Cân bằng pha và Hóa keo.** *Nguyễn Hữu Hùng. Nguyễn Danh Nhi.* NXB Giao thông vận tải 2001.
[2]. **Bài tập cân bằng pha và hóa keo.** Tài liệu Bộ môn Hóa. Đại học Mỏ - Địa chất.
[3]. **Hóa lý.** *Phan Tử Bằng.* NXB Giao thông vận tải 1997.
[4]. **Hóa keo.** *Trần Văn Nhân.* NXB ĐHQG Hà Nội 2004.
[5]. **Hóa keo.** *Nguyễn Thị Thu.* NXB ĐHSP Hà Nội 2002.
[6] **Tài liệu hướng dẫn thí nghiệm cân bằng pha và hóa keo.** Tài liệu Bộ môn Hóa. Đại học Mỏ - Địa chất.
[7]. **Giáo trình thực tập hóa lý.** Vũ Ngọc Ban. NXB Đại học quốc gia Hà Nội. 2007

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Quy tắc pha**<br>1.1 Một số khái niệm<br>1.2 Phương trình quy tắc pha của Gibbs | 4 | | | - Đọc và tìm hiểu các nội dung của chương trong tài liệu [1] (1.1 đến 1.2) và tài liệu [3] (Trang 36, 37).<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2] |
| 1 | **Chương 2: Hệ một cấu tử**<br>2.1 Phương trình chuyển pha Clapeyron- clausius<br>2.2 Giản đồ trạng thái của hệ một cấu tử<br>2.3 Luyện tập chương 1+2 | 4 | 2 | | -Tìm hiểu thế đẳng áp đẳng nhiệt G trong tài liệu **[3].** (Trang 31)<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 9, 10), tài liệu [3] Trang (38, 39)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2].<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 11, 16), tài liệu [3] Trang (38-43)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2]. |
| 1+2+3 | **Chương 3: Hệ hai cấu tử**<br>3.1 Hệ hai cấu tử cân bằng lỏng – hơi<br>3.2. Hệ hai cấu tử cân bằng lỏng - lỏng<br>3.3 Luyện tập cân bằng lỏng- hơi và cân bằng lỏng -lỏng<br>3.4 Hệ hai cấu tử cân bằng lỏng - rắn<br>3.5 Luyện tập cân bằng lỏng -rắn | 16 | 4 | | - Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 17- 29), tài liệu [3] Trang (71-74)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2].<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 29-34), tài liệu [3] Trang (54-57)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2].<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu hướng dẫn thí nghiệm của bộ môn hóa; trong tài liệu [1] (Trang 34 - 36), tài liệu [3] trang (64, 65)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2]. |
| 3 | **Chương 4: Hệ 3 cấu tử**<br>4.1 Giản đồ trạng thái của hệ 3 cấu tử không tan lẫn ở trạng thái rắn<br>4.2 Giản đồ trạng thái của hệ 3 cấu tử tạo thành hợp chất hóa học ở trạng thái rắn<br>4.3 Giản đồ trạng thái | 6 | | | - Đọc và tìm hiểu các nội dung của chương trong tài liệu [1] (trang 48-60), tài liệu [3] trang (58-60)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2].<br>- Ôn tập 4 chương để kiểm tra giữa |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | của hệ 3 cấu tử lỏng tan tương hỗ<br><br>4.4 Kiểm tra giữa kì | | | | kì. |
| **4** | **Chương 5: Khái niệm chung về hệ phân tán** | 2 | | | - Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 61- 63), trong tài liệu [4] (Trang 3-9)<br>- Làm các bài tập 20, 21 trong tài liệu [2]. |
| **4+5** | **Chương 6: Hệ keo**<br>6.1 Các phương pháp điều chế và làm sạch keo<br>6.2 Cấu tạo mixen keo kị nước<br><br>6.3 Luyện tập về hệ phân tán và cấu tạo keo<br><br>6.4. Các tính chất của hệ keo<br><br><br><br>6.5 Độ bền và sự đông tụ keo<br><br><br><br><br><br>6.6 Hệ bán keo<br><br><br>6.7 Luyện tập hệ keo | **14** | 4 | | - Nghiên cứu tài liệu thực hành điều chế keo của bộ môn.<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 64-70), tài liệu [4] trang (9-18), trong tài liệu [5] (Trang 8-10, 17-27)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2].<br><br><br><br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (trang 74-100), tài liệu [4] trang (64-78), trong tài liệu [5] (trang 70-96)<br>- Làm bài tập trong tài liệu [2].<br><br>Nghiên cứu tài liệu thí nghiệm về sự đông tụ keo bởi chất điện ly.<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 101-107), tài liệu [4] trang (79-85), trong tài liệu [5] (Trang 115-124)<br>- Làm các bài tập 30-33 trong tài liệu [2].<br><br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 108-119), trong tài liệu [5] (Trang 145 - 154)<br>- Làm các bài tập trong tài liệu [2]. |
| **5** | **Chương 7: Hệ phân tán thô**<br>7.1 Huyền phù và Nhũ tương<br>7.2 Luyện tập tổng hợp hóa keo | **2** | 2 | | - Nghiên cứu tài liệu thí nghiệm điều chế nhũ tương thuận và nghiên cứu sự đảo tướng của nhũ tương.<br>- Đọc và tìm hiểu các nội dung của bài trong tài liệu [1] (Trang 120-128), tài liệu [4] trang (89-95). |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành** | | | | | |
| 6 | **Bài 1. Nội qui và an toàn thí nghiệm hóa lý - keo.** | 1 | | | Sinh viên đọc và chuẩn bị theo tài liệu [6] |
| 6 | **Bài 2. Xây dựng giản đồ pha của hệ hai cấu tử cân bằng lỏng – rắn tạo otecti đơn giản** | 4 | | | - Sinh viên đọc và chuẩn bị theo tài liệu [6], [7]<br>- Sinh viên cần đọc thêm cơ sở lý thuyết theo tài liệu [1], [2] |
| 7 | **Bài 3. Điều chế sol Fe(OH)3 và keo AgI. Xác định điện tích hạt keo** | 2 | | | - Viết báo cáo bài thí nghiệm 2.<br>- Sinh viên đọc và chuẩn bị theo tài liệu [6], [7]<br>- Sinh viên cần đọc thêm cơ sở lý thuyết theo tài liệu [1], [2] |
| 7 | **Bài 4. Nghiên cứu sự đông tụ keo bởi chất điện ly** | 3 | | | - Viết báo cáo bài thí nghiệm 3.<br>- Sinh viên đọc và chuẩn bị theo tài liệu [6], [7]<br>- Sinh viên cần đọc thêm tài liệu [1], [2] |
| 8 | **Bài 5. Sự pepti hóa** | 2 | | | - Viết báo cáo bài thí nghiệm 4.<br>- Sinh viên đọc và chuẩn bị theo tài liệu [6], [7]<br>- Sinh viên cần đọc thêm tài liệu [1], [2] |
| 8 | **Bài 6. Điều chế nhũ tương thuận và nghiên cứu sự đảo tướng của nhũ tương** | 3 | | | - Viết báo cáo bài thí nghiệm 5.<br>- Sinh viên đọc và chuẩn bị theo tài liệu [6], [7]<br>- Sinh viên cần đọc thêm tài liệu [1], [2]<br>- Chuẩn bị báo cáo bài thí nghiệm 6. |

Hà nội, ngày 24 tháng 02 năm 2020

**DUYỆT CỦA KHOA KHCB**

*TS. Công Tiến Dũng*

**BỘ MÔN HÓA**

*TS. Công Tiến Dũng*

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** HÌNH HỌA - VẼ KỸ THUẬT VÀ BÀI TẬP LỚN

(DESCRIPTIVE GEOMETRY & TECHNICAL DRAWING – ASSIGNMENT)

**Mã số học phần:** 7010403

**Số tín chỉ học phần:** 03**(2-1-6)**, học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:** 45

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Lê Thị Thanh Hằng | 0104-04 |
| 2. TS. Vũ Hữu Tuyên | 0104-05 |
| 3. TS. Trần Hồng Hải | 0104-01 |
| 4. TS. Hoàng Văn Tài | 0104-06 |
| 5. ThS. Đỗ Việt Anh | 0104-08 |
| 6. ThS. Phạm Thị Mai Anh | 0104-07 |

**2.2. Bộ môn: Hình họa**

**2.3. Khoa: Khoa Khoa học Cơ bản**

3. **Điều kiện học học phần (7010403)**

3.1. **Môn học tiên quyết:**

3.2. **Môn học học trước:**

**Mục tiêu của học phần** Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Phép chiếu là phương pháp biểu diễn không gian lên mặt phẳng. Trình bày về các Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật cơ khí của Việt Nam(TCVN) và Thế giới. Hướng dẫn cho sinh viên cách đọc hiểu và vẽ được Bản vẽ kỹ thuật cơ khí theo các Tiêu chuẩn Việt Nam. Giúp sinh viên có thể vẽ được các bản vẽ trực quan như các bản vẽ hình chiếu trục đo...

4.1. **Kiến thức:**

4.1.1. Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc.

Các bài toán vị trí.

Các bài toán về lượng.

Đường cong và các mặt.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Giao tuyến của mặt phẳng với mặt.

Giao điểm của đường thẳng với mặt.

Giao hai mặt.

4.1.2. Các Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật.

4.1.3. Các loại hình biểu diễn.

4.1.4. Biểu diễn vật thể.

4.1.5. Hình chiếu trục đo.

**1. Tóm tắt nội dung học phần**

Giới thiệu phương pháp biểu diễn không gian lên mặt phẳng (Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc). Tổng hợp các dạng bài toán trong hình học họa hình. Hướng dẫn các phương pháp tìm giao tuyến của hai mặt phẳng, mặt phẳng với đa diện và các mặt cong; đường thẳng với mặt cong và giao tuyến của hai mặt cong. Cung cấp những kiến thức cơ bản về các Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật cơ khí của Việt Nam(TCVN) và Thế giới. Giới thiệu cho sinh viên các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ được Bản vẽ kỹ thuật cơ khí theo các Tiêu chuẩn Việt Nam. Hướng dẫn sinh viên vẽ được các bản vẽ trực quan như các bản vẽ hình chiếu trục đo...

**2. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1.1.ý thuyết**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc** | 13 | |
| 1.1 | Các bài toán vị trí | | 4.1.1 |
| 1.2 | Các bài toán về lượng | | |
| 1.3 | Đường cong và các mặt | | |
| 1.4 | Giao tuyến của mặt phẳng với mặt. | | |
| 1.5 | Giao điểm của đường thẳng với mặt. | | |
| 1.6 | Giao hai mặt. | | |
| **Chương 2** | **Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật** | 2 | 4.1.2 |
| **Chương 3** | **Các loại hình biểu diễn** | 6 | |
| 3.1 | Các hình chiếu vuông góc | | 4.1.3 |
| 3.2 | Hình chiếu riêng phần | | |
| 3.3 | Bản vẽ hình chiếu của vật thể | | |
| 3.4 | Hình cắt và mặt cắt | | |
| **Chương 4** | **Biểu diễn vật thể** | 6 | 4.1.4 |
| **Chương 5** | **Hình chiếu trục đo** | 3 | |
| 4.1 | Khái niệm về hình chiếu trục đo | | 4.1.5 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.2 | Phân loại hình chiếu trục đo | | |
| 4.3 | Hình chiếu trục đo vuông góc đều | | |
| 4.4 | Hình chiếu trục đo vuông góc cân | | |
| 4.5 | Các quy ước vẽ hình chiếu trục đo | | |
| 4.6 | Cách dựng hình chiếu trục đo | | |

**6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| ..... | ..... | | ..... |

3. **Phương pháp giảng dạy** *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

Giảng dạy lý thuyết kết hợp làm bài tập

4. **Nhiệm vụ của sinh viên** *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**5. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**5.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập lớn | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (90 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần.<br>- Thi viết (90 phút) | 60% |

**5.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 6. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đình Diện, Đỗ Mạnh Môn. Hình học họa hình. NXB Giáo dục, Hà Nội, 1992 (Giáo trình chính)

[2] Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật Cơ khí, Tập 1. NXB Giáo dục, Hà Nội. 2005 (Giáo trình chính)

[3] Nguyễn Mạnh Hồng, Bài tập Hình học Họa hình. Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội 2002. (Sách tham khảo)

[4] Bản vẽ kỹ thuật – Tiêu chuẩn Quốc tế (Sách dịch). NXB Giáo dục, Hà Nội, 1998. (Sách tham khảo)

## 7. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc** | 6 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương 1 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài tập chương 1 của tài liệu [1] và [3]. |
| 2 | **Chương 1: Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc** | 10 | 0 | 0 | + Ôn tập và nghiên cứu tiếp nội dung chương 1 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài tập chương 1 của tài liệu [1] và [3]. |
| 3 | **- Chương 1: Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc.** | 10 | 0 | 0 | + Ôn tập và nghiên cứu tiếp nội dung chương 1 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài tập chương 1 của tài liệu [1] và [3]. |
| 4, 5 | **- Kiểm tra giữa kỳ<br>- Chương 2: Các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật.** | 4 | 3 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương 2 của tài liệu [2] và [4].<br>+ Làm bài tập chương 2, 3 của tài liệu [2] và [4]. |
| 5, 6 | **- Chương 3: Các loại hình biểu diễn.** | 12 | 3 | 0 | + Ôn tập chương 2 và nghiên cứu tiếp nội dung chương 3 của tài liệu chính [2], [4].<br>+ Làm bài tập chương 3, 4 của tài liệu [2] và [4]. |
| 7, 8 | **Chương 4: Biểu diễn vật thể.** | 12 | 3 | 0 | – Ôn tập chương 3 và nghiên cứu tiếp nội dung chương 4 của tài liệu chính [2], [4].<br>– Làm bài tập chương 3,4 của tài liệu [2] và [4]. |
| 9, 10 | **Chương 5: Hình chiếu trục đo** | 6 | 3 | 0 | – Ôn tập chương 4 và nghiên cứu tiếp nội dung chương 5 của tài liệu [2], [4]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | – Làm bài tập chương 4, 5 của tài liệu [2], [4]. |
| 11 | **Chương 5: Hình chiếu trục đo** | 2 | 3 | 0 | - Nghiên cứu tiếp nội dung chương 5 của tài liệu [2], [4].<br>- Làm bài tập chương 5 của tài liệu [2], [4]. |

Hà nội, ngày 6 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Lê Thị Thanh Hằng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Cơ học chất lỏng (Fluid Mechanics)*

   **Mã số học phần:** 7010501

   **Số tín chỉ học phần: 2** (2-0-4), học trong 8 tuần

   **Số tiết học phần:**

   Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành:0;

   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Trần Đình Sơn | 0105-01 |
| 2. Ths. Trần Thị Trâm | 0105-03 |
| 3. TS. Bùi Thị Thúy | 0105-07 |
| 4. TS. Phạm Ngọc Chung | 0105-09 |
| 5. Ths. Đinh Công Đạt | 0105-10 |

**2.2. Bộ môn:** Cơ lý thuyết

**2.3. Khoa:** Khoa học cơ bản.

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:** Cơ lý thuyết 1 (7010505)

4. **Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Cơ học chất lỏng.

4.1.2. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Tĩnh học chất lỏng.

4.1.3. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Động học chất lỏng.

4.1.4. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Động lực học chất lỏng.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng tư duy, phân tích, ra quyết định xử lý các vấn đề về cơ học chất lỏng.

4.2.2. Áp dụng giải thành thạo bài tập.

4.2.3. Áp dụng kiến thức xây dựng được mô hình toán học, giải quyết được vấn đề gặp trong thực tế.

5. **Tóm tắt nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Khảo sát tĩnh học, động học và động lực học chất lỏng. Thiết lập, khảo sát phương trình vi phân cân bằng của chất lỏng. Thiết lập, khảo sát phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng lý tưởng, chất lỏng thực. Tính toán thủy lực đường ống và lực tác dụng lên vật ngập trong chất lỏng.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Mở đầu** | 1 | |
| 1.1 | Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học, ứng dụng | | 4.1.1 |
| 1.2 | Sơ lược lịch sử của ngành cơ học chất lỏng | | |
| 1.3 | Một số tính chất cơ lý của chất lỏng | | |
| **Chương 2** | **Tĩnh học chất lỏng** | 5 | |
| 2.1 | Áp lực thủy tĩnh | | 4.1.1 |
| 2.2 | Phương trình vi phân cân bằng của chất lỏng. Phương trình Ole tĩnh. | | 4.1.2 4.2.1 |
| 2.3 | Phương trình cơ bản thủy tĩnh | | 4.2.2 |
| 2.4 | Các loại áp suất, biểu đồ phân bố áp suất. | | 4.2.3 |
| 2.5 | Ý nghĩa của phương trình cơ bản thủy tĩnh. | | |
| 2.6 | Bình thông nhau, định luật Pascal và ứng dụng | | |
| 2.7 | Tính tương đối. | | |
| 2.8 | Tính áp lực thủy tĩnh. | | |
| 2.9 | Định luật Acsimet – Sự nổi của vật. | | |
| **Chương 3** | **Cơ sở động học môi trường liên tục** | 5 | 4.1.1 |
| 3.1 | Mô hình chất lỏng lý tưởng | | 4.1.3 |
| 3.2 | Hai phương pháp nghiên cứu chuyển động của chất lỏng | | 4.2.1 |
| 3.3 | Các đặc trưng động học | | 4.2.2 |
| 3.4 | Định lý Cosi-Hemhom (Định lý Hemhom 1) | | 4.2.3 |
| 3.5 | Định lý Hemhom 2 | | |
| 3.6 | Định lý Stoc | | |
| 3.7 | Công thức Bio - Sava | | |
| 3.8 | Phương trình liên tục | | |
| 3.9 | Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng lý tưởng | | |
| 3.10 | Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng lý tưởng viết dưới dạng Gromeco | | |
| 3.11 | Tích phân Becnuli cho đường dòng chất lỏng lý tưởng không chịu nén chuyển động dừng | | |
| 3.12 | Ý nghĩa tích phân Becnuli cho đường dòng chất lỏng lý tưởng | | |
| **Chương 4** | **Động lực học chất lỏng** | 5 | 4.1.1 |
| 4.1 | Ứng suất trong chất lỏng thực, giả thiết Niuton mở rộng | | 4.1.4 |
| 4.2 | Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng thực. | | 4.2.1 |
| 4.3 | Phương trình Becnuli đối với dòng chất lỏng thực chuyển động dừng. | | 4.2.2 |
| 4.4 | Độ dốc thủy lực | | 4.3.3 |
| 4.5 | Phương trình Becnuli đối với dòng chất lỏng chuyển động | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | không dừng và chuyển động tương đối | | |
| 4.6 | Ứng dụng phương trình Becnuli. | | |
| 4.7 | Các định lý Ole. | | |
| **Chương 5** | **Chuyển động một chiều của chất lỏng không nén được** | 5 | |
| 5.1 | Trạng thái chảy, thí nghiệm Raynon | | 4.1.4 |
| 5.2 | Quy luật chung về tổn thất năng lượng trong dòng chảy. | | 4.2.1 |
| 5.3 | Dòng chảy rối trong ống. | | 4.2.3 |
| 5.4 | Dòng chảy tầng trong ống – Dòng chảy Hagen-Poudoi | | |
| 5.5 | Dòng chảy tầng có áp trong các khe hẹp. | | |
| 5.6 | Dòng chảy trong khe hợp do ma sát, cơ sở của lý thuyết bôi trơn thủy động. | | |
| **Chương 6** | **Chuyển động một chiều của chất khí** | 4 | |
| 6.1 | Các thông số của dòng khí | | 4.1.4 |
| 6.2 | Các phương trình cơ bản của chất khí | | 4.2.1 |
| 6.3 | Chuyển động của chất khí trong ống phun | | 4.2.3 |
| 6.4 | Tính toán dòng khí bằng các hàm khí động và biểu đồ | | |
| **Chương 7** | **Tính toán thủy lực đường ống** | 3 | 4.2.1 |
| 7.1 | Cơ sở lý thuyết để tính toán đường ống | | 4.2.2 |
| 7.2 | Tính toán thủy lực đường ống ngắn phức tạp. | | 4.2.3 |
| 7.3 | Phương pháp dùng hệ số đặc trưng lưu lượng K | | |
| **Chương 8** | **Lực tác dụng lên vật ngập trong chất lỏng chuyển động** | 2 | 4.1.1 |
| 8.1 | Lực cản và lực nâng | | 4.2.1 |
| 8.2 | Lớp biên | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | 30% |
| 3 | Điểm xây dựng bài | Tham luận, phát biểu, trình bày, thảo luận | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Thi viết hoặc vấn đáp | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết hoặc vấn đáp<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Danh Liên: Cơ học chất lỏng ứng dụng. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007

[2] Hồng Văn Quí và nnk: Cơ học chất lỏng ứng dụng. NXB Xây dựng, 2005.

[3] Nguyễn Hữu Chi: Cơ học chất lỏng ứng dụng. NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp. 1976.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Mở đầu**<br>1.1. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học, ứng dụng<br>1.2. Sơ lược lịch sử của ngành cơ học chất lỏng<br>1.3. Một số tính chất cơ lý của chất lỏng | 2 | 0 | 0 | Tìm đọc trong tài liệu tham khảo [1] |
| 2 | **Chương 2: Tĩnh học chất lỏng**<br>2.1. Áp lực thủy tĩnh<br>2.2. Phương trình vi phân cân bằng của chất lỏng, Phương trình Ole tĩnh.<br>2.3. Phương trình cơ bản thủy tĩnh<br>2.4. Các loại áp suất, biểu đồ phân bố á p suất.<br>2.5. Ý nghĩa của phương trình cơ bản thủy tĩnh.<br>2.6. Bình thông nhau, định luật Pascal và ứng dụng<br>2.7. Tĩnh tương đối.<br>2.8. Tính áp lực thủy tĩnh.<br>2.9. Định luật Acsimet – Sự nổi của vật. | 10 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **Chương 3: Cơ sở động học môi trường liên tục**<br>3.1. Mô hình chất lỏng lý tưởng<br>3.2. Hai phương pháp nghiên cứu chuyển động của chất lỏng<br>3.3. Các đặc trưng động học<br>3.4. Định lý Cosi-Hemhom (Định lý Hemhom 1)<br>3.5. Định lý Hemhom 2<br>3.6. Định lý Stoc<br>3.7. Công thức Bio - Sava<br>3.8. Phương trình liên tục<br>3.9. Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng lý tưởng<br>3.10. Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng lý tưởng viết dưới dạng Gromeco<br>3.11. Tích phân Becnuli cho đường dòng chất lỏng lý tưởng không chịu nén chuyển động dừng<br>3.12. Ý nghĩa tích phân Becnuli cho đường dòng chất lỏng lý tưởng | 10 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |
| 4 | **Chương 4: Động lực học chất lỏng**<br>4.1. Ứng suất trong chất lỏng thực, giả thiết Niuton mở rộng<br>4.2. Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng thực.<br>4.3. Phương trình Becnuli đối với dòng chất lỏng thực chuyển động dừng.<br>4.4. Độ dốc thủy lực<br>4.5. Phương trình Becnuli đối với dòng chất lỏng chuyển động không dừng và chuyển động tương đối<br>4.6. Ứng dụng phương trình Becnuli.<br>4.7. Các định lý Ole. | 10 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |
| 5 | **Chương 5: Chuyển động một chiều của chất lỏng không nén được**<br>5.1. Trạng thái chảy, thí nghiệm Raynon<br>5.2. Quy luật chung về tổn thất năng lượng trong dòng chảy.<br>5.3. Dòng chảy rối trong ống.<br>5.4. Dòng chảy tầng trong ống – Dòng chảy Hagen-Poadoi<br>5.5. Dòng chảy tầng có áp trong các khe hẹp. | 10 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.6. Dòng chảy trong khe hẹp do ma sát, cơ sở của lý thuyết bôi trơn thủy động. | | | | |
| 6 | **Chương 6: Chuyển động một chiều của chất khí**<br>6.1.Các thông số của dòng khí<br>6.2.Các phương trình cơ bản của chất khí<br>6.3.Chuyển động của chất khí trong ống phun<br>6.4.Tính toán dòng khí bằng các hàm khí động và biểu đồ | 8 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |
| 7 | **Chương 7: Tính toán thủy lực đường ống**<br>7.1. Cơ sở lý thuyết để tính toán đường ống<br>7.2. Tính toán thủy lực đường ống ngắn phức tạp.<br>7.3. Phương pháp dùng hệ số đặc trưng lưu lượng K | 6 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2] |
| 8 | **Chương 8: Lực tác dụng lên vật ngập trong chất lỏng chuyển động**<br>8.1. Lực cản và lực nâng<br>8.2. Lớp biên | 4 | 0 | 0 | Tìm đọc, tham khảo tài liệu [1], [2] |

*Hà Nội, ngày 6 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Bùi Thị Thủy**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Cơ học kỹ thuật (Engineering Mechanics)*

   **Mã số học phần:** 7010502

   **Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần

   **Số tiết học phần:**

   Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành:0;

   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Trần Đình Sơn | 0105-01 |
| 2. Ths. Trần Thị Trâm | 0105-03 |
| 3. TS. Bùi Thị Thúy | 0105-07 |
| 4. TS. Phạm Ngọc Chung | 0105-09 |
| 5. Ths. Đinh Công Đạt | 0105-10 |

**2.2. Bộ môn:** Cơ lý thuyết

**2.3. Khoa:** Khoa học cơ bản.

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:** Giải tích 1 (7010103), Giải tích 2 (7010104)

4. **Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Cơ học kỹ thuật.

4.1.2. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Tĩnh học.

4.1.3. Nắm vững cơ sở lý thuyết về Động học.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng tư duy, phân tích, ra quyết định xử lý các vấn đề về cơ học.

4.2.2. Áp dụng giải thành thạo bài tập.

4.2.3. Áp dụng kiến thức xây dựng được mô hình toán học cho cơ hệ gặp trong thực tế.

5. **Tóm tắt nội dung học phần**

Khảo sát tĩnh học và động học vật rắn. Xét điều kiện cân bằng của vật rắn, hệ lực phẳng. Khảo sát động học vật rắn, hợp chuyển động điểm, chuyển động song phẳng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Mở đầu** | **Giới thiệu tổng quan về môn học, kiến thức cần chuẩn bị** | 1 | |
| **Chương 1** | **Các khái niệm cơ bản của tĩnh học. Các tiên đề của tĩnh học** | 3 | 4.1.1<br>4.1.2 |
| 1.1 | Các khái niệm cơ bản của tĩnh học | | |
| 1.2 | Các tiên đề của tĩnh học | | |
| 1.3 | Liên kết và phản lực liên kết | | |
| **Chương 2** | **Hai hệ lực cơ bản** | 3 | 4.1.1<br>4.1.2 |
| 2.1 | Hệ lực đồng quy | | |
| 2.2 | Hệ ngẫu lực | | |
| **Chương 3** | **Hệ lực phẳng** | 5 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.1 | Véc tơ chính, mô men chính của hệ lực phẳng | | |
| 3.2 | Thu gọn hệ lực phẳng về một tâm | | |
| 3.3 | Dạng tối giản của hệ lực phẳng | | |
| 3.4 | Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng | | |
| **Chương 4** | **Động học điểm** | 4 | 4.1.1<br>4.1.3<br>4.2.2 |
| 4.1 | Khảo sát chuyển động bằng véc tơ | | |
| 4.2 | Khảo sát chuyển động bằng tọa độ đề các | | |
| 4.2 | Khảo sát chuyển động bằng tọa độ tự nhiên | | |
| **Chương 5** | **Hai chuyển động cơ bản** | 4 | 4.1.3<br>4.2.2 |
| 5.1 | Chuyển động tịnh tiến | | |
| 5.2 | Chuyển động quay quanh một trục cố định | | |
| **Chương 6** | **Hợp chuyển động điểm** | 5 | 4.1.3<br>4.2.2 |
| 6.1 | Bài toán và một số định nghĩa | | |
| 6.2 | Định lý hợp vận tốc và gia tốc | | |
| **Chương 7** | **Chuyển động song phẳng của vật rắn** | 5 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 7.1 | Định nghĩa và mô hình phẳng của chuyển động song phẳng | | |
| 7.2 | Khảo sát chuyển động của cả vật | | |
| 7.3 | Khảo sát chuyển động từng điểm thuộc vật | | |
| 7.4 | Sự phân bố vận tốc và gia tốc của các điểm thuộc hình phẳng | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | 30% |
| 3 | Điểm xây dựng bài | Tham luận, phát biểu, trình bày, thảo luận | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Thi viết hoặc vấn đáp | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết hoặc vấn đáp<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Văn Khang, Cơ học kỹ thuật. NXB Giáo dục, 2015

[2] Đỗ Sanh, Cơ học kỹ thuật. NXB Giáo dục, 2008.

[3] Hoàng Văn Đa và nnk, Cơ học lý thuyết, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội 1998.

[4] Nguyễn Văn Đạo, Cơ học lý thuyết. NXB ĐH và THCN. Hà Nội 1969.

[5] Hoàng Văn Đa, Trần Đình Sơn, Vũ Duy Sơn, Bài tập Cơ học lý thuyết. Trường ĐH Mỏ-Địa chất, 2010.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Mở đầu: Giới thiệu tổng quan về môn học, kiến thức cần chuẩn bị** | 2 | 0 | 0 | |
| 1 | **Chương 1: Các khái niệm cơ bản của tĩnh học. Các tiên đề của tĩnh học**<br>1.1.Các khái niệm cơ bản của tĩnh học<br>1.2.Các tiên đề của tĩnh học<br>1.3.Liên kết và phản lực liên kết | 6 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1], [2], [3], [4] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **Chương 2: Hai hệ lực cơ bản**<br>2.1.Hệ lực đồng quy<br>2.2.Hệ ngẫu lực | 6 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1],[2],[3],[4],[5] |
| 3 | **Chương 3: Hệ lực phẳng**<br>3.1.Véc tơ chính, mô men chính của hệ lực phẳng<br>3.2.Thu gọn hệ lực phẳng về một tâm<br>3.3. Dạng tối giản của hệ lực phẳng<br>3.4.Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng | 10 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] |
| 4 | **Chương 4: Động học điểm**<br>4.1.Khảo sát chuyển động bằng véc tơ<br>4.2.Khảo sát chuyển động bằng tọa độ đề các<br>4.3.Khảo sát chuyển động bằng tọa độ tự nhiên | 8 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] |
| 5 | **Chương 5: Hai chuyển động cơ bản**<br>5.1. Chuyển động tịnh tiến<br>5.2. Chuyển động quay quanh một trục cố định | 8 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] |
| 6 | **Chương 6: Hợp chuyển động điểm**<br>6.1. Bài toán và một số định nghĩa<br>6.2. Định lý hợp vận tốc và gia tốc | 10 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] |
| 7,8 | **Chương 7: Chuyển động song phẳng của vật rắn**<br>7.1. Định nghĩa và mô hình phẳng của chuyển động song phẳng<br>7.2. Khảo sát chuyển động của cả vật<br>7.3. Khảo sát chuyển động từng điểm thuộc vật<br>7.4. Sự phân bố vận tốc và gia tốc của các điểm thuộc hình phẳng | 10 | 0 | 0 | Đọc, tham khảo tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] |

*Hà Nội, ngày 6 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Bùi Thị Thủy**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Sức bền vật liệu (Strength of Materials)*
   **Mã số học phần: 7030502**
   **Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-4)**
   **Số tiết học phần:**
   Lý thuyết: 20; Bài tập: 10; Thực hành: 0;
   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;
2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Như Hùng | 0305-05 |
| 2. Ths. Nguyễn Viết Thắng | 0305-04 |
| 3. Ths. Bùi Thị Thuyết | 0305-06 |
| 4. Ths. Đỗ Ngọc Tú | 0305-07 |
| 5. TS.Trần Mạnh Tiến | 0305-10 |

**2.2. Bộ môn: Sức bền vật liệu**
**2.3. Khoa: Mỏ**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**
**3.1.Môn học tiên quyết:** Cơ lý thuyết (7010504)
**3.2.Môn học học trước:** Vật lý đại cương 1 (7010204)
4. **Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực cơ học vật rắn biến dạng để từ đó có thể nghiên cứu tính toán thiết kế ra các chi tiết, kết cấu có dạng thanh chịu lực đảm bảo được yêu cầu làm việc thực tế.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Khái niệm cơ bản và các giả thuyết của môn học
4.1.2. Tính toán nội lực trong kết cấu dạng thanh, ứng suất trong vật thể chịu lực nói chung
4.1.3. Các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang của chi tiết dạng thanh
4.1.4. Các loại biến dạng, chuyển vị trong thanh, hệ thanh tĩnh định và siêu tĩnh chịu tác động của các loại tải trọng
4.1.5. Tính toán thiết kế kết cấu dạng thanh dựa trên các điều kiện bền, cứng, ổn định...
4.1.6. Một số phương pháp trong tính toán chuyển vị
4.1.7. Tính toán thiết kế một số trường hợp đặc biệt như tấm và vỏ, ống dày
4.1.8. Bài tập lớn trang bị kỹ năng tính toán, rà soát kiến thức một cách tổng thể, các mô hình đưa ra trong bài tập lớn đều sát với yêu cầu thực tế
4.1.9. Các bài thực hành giúp sinh viên tăng cường khả năng làm việc theo nhóm, tiếp cận thực tế và có sự so sánh giữa thực tế và lý thuyết được trang bị trên lớp.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm vững kiến thức cơ bản về cơ học vật rắn biến dạng
4.2.2. Có thể tính toán, thiết kế các kết cấu dạng thanh, hệ thanh làm việc khi có tải trọng tác dụng một cách tối ưu nhất
4.2.3. Khả năng tiếp cận tốt hơn một số môn học khác liên quan đến cơ học vật rắn biến dạng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Sức bền vật liệu là môn học cơ sở ngành, cung cấp cho học viên các nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong phân tích kết cấu. Môn học nghiên cứu tính chất chịu lực của vật liệu từ đó đề ra các phương pháp tính về độ bền, độ cứng và độ ổn định của các phần tử cơ bản trong kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Mở đầu** | **1** | |
| | Các khái niệm cơ bản và giả thuyết | 1 | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Lý thuyết ngoại lực- nội lực** | **5** | |
| 2.1 | Ngoại lực | 1 | 4.1.2 |
| 2.2 | Các loại liên kết và phản lực liên kết của thanh | | |
| 2.3 | Nội lực và phương pháp mặt cắt xác định nội lực | 2 | |
| 2.4 | Nội lực trên mặt cắt ngang của thanh | 1 | |
| 2.5 | Biểu đồ nội lực của khung và thanh cong | 1 | 4.1.2 |
| **Chương 3** | **Trạng thái ứng suất** | **4** | |
| 3.1 | Khái niệm về trạng thái ứng suất tại một điểm | 1 | 4.1.2 |
| 3.2 | Trạng thái ứng suất phẳng | 1 | |
| 3.3 | Khái niệm về trạng thái ứng suất khối | 1 | |
| 3.4 | Quan hệ giữa ứng suất và biến dạng | 1 | |
| 3.5 | Thế năng biến dạng đàn hồi | | |
| **Chương 4** | **Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang** | **3** | |
| 4.1 | Khái niệm | 1 | 4.1.3 |
| 4.2 | Mômen tĩnh và các mômen quán tính | | |
| 4.3 | Mômen quán tính của một số mặt cắt có hình dạng đơn giản | 2 | |
| 4.4 | Công thức chuyển trục song song và xoay trục của mômen quán tính | | |
| 4.5 | Xác định mô men quán tính đối với hệ trục quán tính chính trung tâm | | |
| **Chương 5** | **Thanh chịu kéo nén đúng tâm** | **4** | |
| 5.1 | Khái niệm | 1 | 4.1.2<br>4.1.4<br>4.1.5<br>4.1.9 |
| 5.2 | Công thức tính ứng suất và biến dạng | | |
| 5.3 | Đặc trưng cơ học của vật liệu khi kéo, nén | 1 | |
| 5.5 | Tính thanh kéo, nén đúng tâm theo điều kiện bền | 2 | |
| 5.6 | Bài toán kéo nén siêu tĩnh đơn giản | | |
| **Chương 6** | **Các thuyết bền** | **2** | |
| 6.1 | Khái niệm về thuyết bền | 1 | 4.1.2 |
| 6.2 | Các thuyết bền thông dụng và điều kiện áp dụng | 1 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 7** | **Tính thanh thẳng chịu uốn phẳng** | **5** | |
| 7.1 | Khái niệm | 1 | 4.1.2<br>4.1.4<br>4.1.5<br>4.1.8<br>4.1.9 |
| 7.2 | Thanh thẳng chịu uốn thuần tuý phẳng | 2 | |
| 7.3 | Thanh thẳng chịu uốn ngang phẳng | | |
| 7.4 | Chuyển vị của dầm chịu uốn | 2 | |
| 7.5 | Bài toán uốn phẳng siêu tĩnh đơn giản | | |
| **Chương 8** | **Thanh thẳng chịu xoắn thuần tuý** | **3** | |
| 8.1 | Khái niệm | 1 | 4.1.2<br>4.1.4<br>4.1.5<br>4.1.9 |
| 8.2 | Thanh tròn chịu xoắn thuần tuý | | |
| 8.3 | Xoắn thuần tuý thanh có mặt cắt không tròn | 1 | |
| 8.4 | Tính lò xo hình trụ bước ngắn | | |
| 8.5 | Bài toán xoắn siêu tĩnh đơn giản | 1 | |
| **Chương 9** | **Thanh chịu lực phức tạp** | **3** | |
| 9.1 | Khái niệm | 1 | 4.1.2<br>4.1.4<br>4.1.5 |
| 9.2 | Thanh chịu uốn xiên | | |
| 9.3 | Thanh chịu uốn đồng thời với kéo, nén(đúng tâm) | 1 | |
| 9.4 | Thanh chịu uốn xoắn đồng thời | | |
| 9.5 | Thanh chịu lực tổng quát | 1 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với bài tập
- Kết hợp lý thuyết với thực hành
- Nâng cao ý thức tự học và chủ động trao đổi trong quá trình dạy và học trên lớp.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Thảo luận, trao đổi trên lớp<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra Giữa kỳ | - Kiểm tra viết (50 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**9.3. Các đánh giá trên nhằm kiểm tra việc đạt các chuẩn đầu ra học phần sau:**

| CĐR học phần | Thảo luận, bài tập | Kiểm tra thường xuyên | Kiểm tra giữa kỳ | Tham gia học tập | Thi cuối kỳ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | x | x | | x | x |
| 2 | x | x | x | x | x |
| 3 | x | x | x | x | x |
| 4 | x | x | | x | x |

**10. Tài liệu học tập**

**10.1. Tài liệu chính**

[1] Sức bền vật liệu T1+2+3(tái bản lần3)- Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng. NXB Giáo dục. Hà Nội 2008.

**10.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Sức bền vật liệu-Hoàng Thị Hồng và nnk. NXB Giao thông vận tải. Hà Nội 1997

[3] Bài tập Sức bền vật liệu ( tái bản lần 10) - Bùi Trọng Lựu, Nguyễn Văn Vượng. NXB Giáo dục. Hà Nội 2008.

[4] Bài tập Sức bền vật liệu I.N. Mirôliubôp và các tác giả. NXB Trung học và chuyên nghiệp. Hà Nội 1998

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị (tự học)**

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Mở đầu** | 1 | 0 | 0 | + Tài liệu [1] và [2] chương 1 |
| 2 | **Chương 2: Lý thuyết ngoại lực- nội lực**<br>2.1. Ngoại lực.<br>2.2. Các loại liên kết và phản lực liên kết của thanh<br>2.3. Nội lực và phương pháp mặt cắt xác định nội lực<br>2.4. Nội lực trên mặt cắt ngang của thanh<br>2.5. Biểu đồ nội lực của khung và thanh cong<br>2.6. Bài tập lớn số 1 – vẽ biểu đồ nội lực | 10 | 4 | 0 | + Tài liệu [1] và [2] chương 2<br>+ Tra cứu nội dung về: 2.3 đến 2.5 có thể tham khảo tài liệu [2] và [3] Ở chương 1 và 2<br>+ Làm bài tập lớn số 1 và các bài tập của chương 2 tham khảo tài liệu tài liệu [4]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **Chương 3: Trạng thái ứng suất**<br>3.1. Khái niệm về trạng thái ứng suất tại một điểm<br>3.2. Trạng thái ứng suất phẳng<br>3.3. Khái niệm về trạng thái ư.s khối<br>3.4. Quan hệ giữa ứng suất và biến dạng<br>3.5.Thế năng biến dạng đàn hồi | 6 | 2 | 0 | + Tham khảo các tài liệu [1], [2], [3] chương 3 để nắm vững lý thuyết<br><br>+ Để làm bài tập, tham khảo tài liệu [4] ở chương 3 và bài giảng trên lớp. |
| 4 | **Chương 4: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang**<br>4.1. Khái niệm<br>4.2. Mômen tĩnh và các mômen quán tính<br>4.3. Mômen quán tính của một số mặt cắt có hình dạng đơn giản<br>4.4. Công thức chuyển trục song song và xoay trục của mômen quán tính<br>4.4. Xác định mô men quán tính đối với hệ trục quán tính chính trung tâm | 4 | 1 | 0 | + Lý thuyết và bài tập có thể tham khảo chương 4 của tài liệu [1] hoặc [2]<br><br>+ Đọc thêm tài liệu [4] để làm các bài tập nâng cao |
| 5 | **Chương 5: Thanh chịu kéo nén đúng tâm**<br>5.1. Khái niệm<br>5.2. Công thức tính ứng suất và biến dạng<br>5.3. Đặc trưng cơ học của vật liệu khi kéo, nén<br>5.4. Tính thanh kéo, nén đúng tâm theo điều kiện bền<br>5.5. Bài toán kéo nén siêu tĩnh đơn giản | 4 | 3 | 0 | + Tham khảo lý thuyết ở chương 5 của tài liệu [2] chương 2 của tài liệu [3]<br>+ Để làm bài tập, tham khảo tài liệu [4] |
| 6 | **Chương 6: Các thuyết bền**<br>6.1. Khái niệm về thuyết bền<br>6.2. Các thuyết bền thông dụng và điều kiện áp dụng | 1 | 1 | 0 | + Lý thuyết và bài tập có thể tham khảo các tài liệu [1], [2] và [3] |
| 7 | **Chương 7: Tính thanh thẳng chịu uốn phẳng**<br>7.1. Khái niệm<br>7.2.Thanh thẳng chịu uốn thuần tuý phẳng<br>7.3. Thanh thẳng chịu uốn ngang phẳng<br>7.4. Chuyển vị của dầm chịu uốn<br>7.5. Bài toán uốn phẳng siêu tĩnh đơn giản.<br>7.6. Bài tập lớn số 2 – tính dầm thép | 8 | 4 | 0 | + Tham khảo phần lý thuyết ở các tài liệu [1], [2] và [3]. Tài liệu [1] và [2] phù hợp hơn với sinh viên kỹ thuật ứng dụng.<br>+ Để làm bài tập lớn số 2 tham khảo lại phần vẽ biểu đồ nội lực ở chương 2 tài liệu [2]. Tham khảo thêm chương 8 tài liệu [4]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **8** | **Chương 8: Thanh thẳng chịu xoắn thuần tuý**<br>8.1. Khái niệm<br>8.2. Thanh tròn chịu xoắn thuần tuý<br>8.3. Xoắn thuần tuý thanh có mặt cắt không tròn.<br>8.4. Tính lò xo hình trụ bước ngắn<br>8.5. Bài toán xoắn siêu tĩnh đơn giản | 3 | 3 | 0 | + Tham khảo chương 7 tài liệu [2] và [3], chương 7 tài liệu [4]. |
| **9** | **Chương 9: Thanh chịu lực phức tạp**<br>9.1. Khái niệm<br>9.2. Thanh chịu uốn xiên<br>9.3. Thanh chịu uốn đồng thời với kéo, nén(đúng tâm)<br>9.4. Thanh chịu uốn xoắn đồng thời<br>9.5. Thanh chịu lực tổng quát | 3 | 2 | 0 | + Chương 9 tài liệu [2] chương 10 tài liệu [3] và bài giảng trên lớp của giáo viên |
| | **Tổng số** | **40** | **20** | **0** | |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Phạm Văn Hòa.

KT. **BỘ MÔN SBVL**

Đỗ Ngọc Tú.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**
- **Tên tiếng Việt**: Địa chất Cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất
- **Tên tiếng Anh**: Structural Geology

**Mã số học phần:** 7040105
**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần
**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :20 | Bài tập: 10 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần.**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GS.TS. Trần Thanh Hải | 0401-06 |
| 2. PGS.TS Ngô Xuân Thành | 0401-13 |
| 3. TS. Bùi Vinh Hậu | 0401-26 |
| 4. TS. Hoàng Đình Quế | 0401-18 |
| 5. TS. Nguyễn Hữu Hiệp | 0401-21 |
| 7. Ths. Đào Văn Nghiêm | 0401-20 |

**2.2. Bộ môn**: Bộ môn Địa chất
**2.3. Khoa:** Khoa học và Kỹ thuật Địa chất

**3. Điều kiện học học phần**

3.1. **Môn học tiên quyết:** Sinh viên đó hoàn thành các môn cơ bản: Địa chất Đại cương (7040107), Thạch học (magma + trầm tích + biến chất) (7040305),

3.2. **Môn học học trước:** Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ (7040116) hoặc địa mạo cảnh quan (7040115), Cổ sinh-Địa sử (7040101).

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Sinh viên nắm được những khái niệm cơ bản nhất về đặc điểm và bản chất của các loại cấu tạo địa chất phổ biến nhất (gồm các cấu tạo nguyên thuỷ của đá, các cấu tạo do sự biến dạng của đá)

4.1.2. Cách nhận biết các loại cấu tạo cơ bản ngoài thực địa ở các tỷ lệ khác nhau

4.1.3. Sinh viên nắm được vai trò và ý nghĩa của các cấu tạo này đối với sự thành tạo hoặc khống chế sự hình thành các nguồn tài nguyên địa chất (rắn, lỏng, khí);

4.1.4 Sinh viên có khả năng ứng dụng của nghiên cứu Địa chất Cấu tạo phục vụ việc tìm kiếm tài nguyên, phòng tránh tai biến địa chất, hoặc phục vụ các lĩnh vực khoa học địa chất khác cũng như trong nền kinh tế quốc dân.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.3. khả năng nhìn nhận vấn đề và xác định cách giải quyết

4.2.1. Phương pháp làm việc nhóm và trình bày



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.2. Tìm kiếm tài liệu.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Giới thiệu đặc điểm cơ bản nhất của các cấu tạo địa chất phổ biến nhất gồm các cấu tạo nguyên thuỷ của đá, các cấu tạo do sự biến dạng của đá; nêu ý nghĩa của chúng đối với sự thành tạo hoặc khống chế các cấu trúc chứa chứa quặng; nêu các ứng dụng của Địa chất Cấu tạo phục vụ việc tỡm kiếm tài nguyên và các ngành địa chất khác như Địa chất Công trình, Địa chất Thuỷ văn, Địa chất Môi trường.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1.Lý thuyết**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Mở đầu** | **1** | **4.1** |
| 1.1 | Khái niệm, mục đích, và ý nghĩa của môn học Địa chất Cấu tạo | | |
| 1.2 | Các nguyên tắc cơ bản trong nghiên cứu Địa chất Cấu tạo | | |
| 1.3 | Mối quan hệ giữa môn học Địa chất Cấu tạo với các môn học khác | | |
| **Chương 2** | **Các cấu tạo nguyên thủy của đá** | **2** | **4.1** |
| 2.1 | Khái niệm | | |
| 2.2 | Các cấu tạo trầm tích nguyên thuỷ | | |
| 2.3 | Các cấu tạo magma nguyên thuỷ | | |
| 2.4 | Bất chỉnh hợp | | |
| **Chương 3** | **Các cấu tạo có nguồn gốc kiến tạo** | **7** | **4.1** |
| 3.1 | Khái niệm | | |
| 3.2. | Đứt gãy và đới trượt | | |
| 3.3. | Nếp uốn | | |
| 3.4. | Các cấu tạo mặt do kiến tạo | | |
| 3.5. | Các cấu tạo đường do kiến tạo | | |
| 3.6. | Kết luận và ý nghĩa của nghiên cứu cấu tạo do kiến tạo | | |
| **Chương 4** | **Các chế độ biến dạng của đá** | **2** | **4.1** |
| 4.1 | Khái niệm về lực, ứng suất và biến dạng | | |
| 4.2. | Các chế độ biến dạng | | |
| 4.3 | Sự thành tạo các cấu tạo địa chất trong các chế độ biến dạng khác nhau | | |
| **Chương 5** | **Hoạt động của địa mảng và sự biến dạng của vỏ Trái đất** | **3** | **4.1** |
| 5.1 | Khái niệm về vận động kiến tạo và các học thuyết kiến tạo | | |
| 5.2 | Khái quát về cấu tạo của vỏ Trái đất | | |
| **Chương 6** | **Đo vẽ cấu tạo địa chất và lập bản đồ địa chất** | **5** | **4.2, 4.3** |
| 6.1 | Khái niệm về Bản đồ Địa chất | | |
| 6.2 | Đo vẽ cấu tạo địa chất và lập bản đồ địa chất | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**6.2. Bài tập (10 tiết)**

- **Bài tập 1 (2 tiết).** Đo đạc và biểu diễn các cấu tạo đường và mặt địa chất
- **Bài tập 2 (2 tiết).** Bản đồ và bản đồ địa chất; cách xác định các yếu tố cấu tạo của lớp hoặc cấu tạo mặt (thế nằm, đường lộ vỉa, chiều dày...) trên bản đồ.
- **Bài tập 3 (2 tiết).** Phương pháp hình thái I: tính toán và xác định thế nằm của thân đá hoặc cấu tạo địa chất.
- **Bài tập 4 (2 tiết):** Sử dụng phương pháp thống kê trong địa chất cấu tạo: Đồ thị hoa hông và mạng chiếu lập thể.
- **Bài tập 5 (2 tiết):** Giải đoán cấu tạo địa chất trên cơ sở bản đồ địa chất

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết tại lớp, có thể kèm theo trình chiếu tại lớp.
- Cho sinh viên tự xem File tài liệu minh họa ở nhà – Tài liệu trình chiếu minh họa gửi cho sinh viên qua Internet
- Sinh viên tự làm bài tập ở nhà – Bài tập được giao qua Internet

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành và có nộp bài tập đầy đủ theo qui định.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ với thời gian 30 -45 phút.
- Tham dự thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | Điểm C **10%** |
| 2 | Điểm bài tập và tiểu luận | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. Nếu không nộp bài tập nào sẽ nhận điểm 0 bài tập đó. | Điểm trung bình của tất cả bài tập và tiểu luận là điểm B **30%** |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/bản đồ.<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết hoặc trắc nghiệm ( 30 - 45 phút) | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết hoặc trắc nghiệm ( thời gian từ 60 - 75 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Nếu nghỉ >20% tổng số tiết sẽ không được dự thi kết thúc học phần. | Điểm thi cuối kỳ tính **60%** |

**9.2 Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Lê Như Lai (2001): Giáo trình Địa chất Cấu tạo, NXB Giao thông Vận tải, Hà Nội.

[2]. Tạ Trong Thắng, Lê Văn Mạnh, và Chu Văn Ngợi (2003): Địa chất cấu tạo và vẽ bản đồ địa chất; NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

[3]. Davis G.H. and Raynolds, S.J. (1996): Structural Geology of Rocks and Regions, John Wiley and Sons.

[4]. Marshak, S. and Mitra, G. (1988): Basic Methods of Structural Geology, Prentice Hall.

[5]. McClay, K., 1987, The Mapping of Geological Structures, John Wiley and Sons

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị (tự học)**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Mở đầu**<br>**1.1.** Khái niệm, mục đích, và ý nghĩa của môn học Địa chất Cấu tạo<br>1.2. Các nguyên tắc cơ bản trong nghiên cứu Địa chất Cấu tạo<br>1.3. Mối quan hệ giữa môn học Địa chất Cấu tạo với các môn học khác | **2** | | | - Tài liệu [1]. Nội dung từng mục của chương 1.<br>- Tham khảo tài liệu [4]. |
| 2, 3 | **Chương 2. Các cấu tạo nguyên thủy của đá**<br>2.1. Khái niệm<br>2.2. Các cấu tạo trầm tích nguyên thuỷ<br>2.3. Các cấu tạo magma nguyên thuỷ<br>2.4. Bất chỉnh hợp<br>**Bài tập 1** Đo đạc và biểu diễn các cấu tạo đường và mặt địa chất<br>**Bài tập 2 .** Bản đồ và bản đồ địa chất; cách xác định các yếu tố cấu tạo của lớp hoặc cấu tạo mặt (thế nằm, đường lộ vỉa, chiều dày...) trên bản đồ. | **4** | **8** | | - Tài liệu [1]. Nội dung từng mục của chương 2.<br>- Tham khảo tài liệu [4]. |
| 4, 5 | **Chương 3. Các cấu tạo có nguồn gốc kiến tạo**<br>**3.1.** Khái niệm | **14** | **4** | | - Tài liệu [1]. Nội dung từng mục của chương 3. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.2. Đứt gãy và đới trượt<br>3.3. Nếp uốn<br>3.4. Các cấu tạo mặt do kiến tạo<br>3.5. Các cấu tạo đường do kiến tạo<br>3.6. Kết luận và ý nghĩa của nghiên cứu cấu tạo do kiến tạo<br>**Bài tập 3** Phương pháp hình thái I: tính toán và xác định thế nằm của thân đá hoặc cấu tạo địa chất. | | | | - Tham khảo tài liệu [4]. |
| 6 | **Chương 4. Các chế độ biến dạng của đá**<br>**4.1.** Khái niệm về lực, ứng suất và biến dạng<br>4.2. Các chế độ biến dạng<br>4.3. Sự thành tạo các cấu tạo địa chất trong các chế độ biến dạng khác nhau<br>**Bài tập 4** Sử dụng phương pháp thống kê trong địa chất cấu tạo: Đồ thị hoa hông và mạng chiếu lập thể. | 4 | 4 | | - Tài liệu [1]. Nội dung từng mục của chương 4.<br>- Tham khảo tài liệu [4]. |
| 7 | **Chương 5. Hoạt động của địa mảng và sự biến dạng của vỏ Trái đất**<br>**5.1.** Khái niệm về vận động kiến tạo và các học thuyết kiến tạo<br>5.2. Khái quát về cấu tạo của vỏ Trái đất | 6 | | | - Tài liệu [1]. Nội dung từng mục của chương 5.<br>- Tham khảo chương I tài liệu [3]; |
| 8 | **Chương 6. Đo vẽ cấu tạo địa chất và lập bản đồ địa chất**<br>**6.1.** Khái niệm về Bản đồ Địa chất<br>6.2. Đo vẽ cấu tạo địa chất và lập bản đồ địa chất<br>**Bài tập 5** Giải đoán cấu tạo địa chất trên cơ sở bản đồ địa chất | 10 | 4 | | - Tài liệu [1]. Nội dung từng mục của chương 6.<br>- Tham khảo chương I tài liệu [3]; |

*Hà Nội, ngày 22 tháng 4 năm 2020*

**KHOA KH VÀ KT ĐỊA CHẤT**

Nguyễn Tiến Dũng

**BỘ MÔN ĐỊA CHẤT**

Ngô Xuân Thắng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Địa chất Cơ sở (Basic geology)*

- Tên Tiếng Việt: Địa chất cơ sở
- Tên Tiếng Anh: Basic geology

**Mã số học phần:** 7040106
**Số tín chỉ học phần:** 02 TC (2-0-4) học trong 8 tuần
**Số tiết học phần**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :30 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1.GS.TS. Trần Thanh Hải | 0401-06 |
| 2. PGS. TS. Ngô Xuân Thành | 0401-13 |
| 3. TS. Nguyễn Hữu Hiệp | 0401-21 |
| 4. TS. Ngô Thị Kim Chi | 0401-02 |
| 5. TS. Bùi Vinh Hậu | 0401-26 |
| 6. TS. Hoàng Đình Quế | 0401-18 |
| 7. TS. Nguyễn Trường Tài | 0401-25 |
| 8. TS. Vũ Anh Thư | 0401-14 |
| 9. ThS. Nguyễn Quốc Hưng | 0401-09 |
| 10. Ths. Phan Văn Bình | 0401-24 |
| 11. Ths. Đào Văn Nghiêm | 0401-20 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất

**2.3. Khoa:** KH & KT Địa chất

**3. Điều kiện học học phần (7040106)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Không
**3.2. Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

**Mục tiêu học phần:**

Môn học giúp sinh viên có những kiến thức cơ bản về khái niệm của các đối tượng, các hiện tượng địa chất, làm quen với công việc của một nhà nghiên cứu về địa chất.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Cung cấp cho sinh viên những thông tin cơ bản nhất về đặc điểm của Trái đất và mối quan hệ của nó với hệ Mặt trời và vũ trụ ;



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.2. Giúp sinh viên hiểu biết những đặc điểm cơ bản nhất về cấu tạo của Trái đất, các đặc tính vật lý của Trái đất, thành phần vật chất của vỏ Trái đất, các phương pháp xác định tuổi của đá ;

4.1.3. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về các hiện tượng địa chất nội sinh, ngoại sinh ;

4.1.4. Giúp sinh viên có những nhận thức cơ sở về các học thuyết địa kiến tạo ;

4.1.5. Giúp làm quen với bản đồ địa chất, cũng như các các cấu tạo địa chất và dạng nằm của đá và cấu tạo

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Sinh viên có thể nhận biết được các khoáng vật phổ biến, đặc biệt là các khoáng vật tạo đá chính;

4.2.2. Sinh viên có thể nhận biết được một số đá chính được giới thiệu trong chương trình

4.2.3. Sinh viên được làm quen với các khái niệm về bản đồ địa chất, hiểu về thế nằm của đá và các cấu tạo địa chất, cách đo đạc và biểu diễn dạng nằm trong không gian của chúng bằng địa bàn và bản đồ.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp những đăc điểm cơ bản của Trái đất như vị trí Trái đất trong Hệ Mặt trời và vũ trụ, cấu tạo bên ngoài và bên trong của Trái đất, các tính chất vật lý của Trái đất, thành phần vật chất của vỏ Trái đất, tuổi các thành tạo địa chất, các hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh và sản phẩm của chúng, các học thuyết về địa kiến tạo.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Mở đầu** | **Những nét đại cương về môn học Địa chất Đại cương** | 1 | Giới thiệu khái quát về Địa chất học: nội dung, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của nó trong nền kinh tế quốc dân |
| **Chương 1** | **Trái đất trong hệ Mặt trời** | 1 | 4.1.1 |
| 1.1 | Khái niệm chung | | |
| 1.2 | Trái đất trong Hệ Mặt trời | | |
| 1.3 | Giả thuyết về nguồn gốc của Hệ Mặt trời và Trái đất | | |
| **Chương 2** | **Đặc điểm chung của Trái đất** | 3 | 4.1.2 |
| 2.1 | Hình dạng, kích thước và hình thái bề mặt của Trái đất | | 4.1.2 |
| 2.2 | Các quyển ngoài của Trái đất | | 4.1.2 |
| 2.3 | Cấu tạo bên trong và đặc điểm thành phần vật chất của vỏ Trái đất | | 4.1.2 |
| **Chương 3** | **Vỏ Trái đất** | 7 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 |
| 3.1 | Cấu tạo vỏ Trái đất | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.2 | Khái niệm về thuyết đẳng tĩnh | | |
| 3.3 | Thành phần vật chất của vỏ Trái đất | | |
| | GIỜ THẢO LUẬN (1 tiết) | | |
| **Chương 4** | **Các hiện tượng địa chất nội sinh** | 6 | 4.1.3 |
| 4.1 | Các chuyển động kiến tạo và sự biến dạng vỏ Trái đất | | |
| 4.2 | Hoạt động magma | | |
| 4.3 | Hoạt động biến chất | | |
| 4.4 | Hiện tượng động đất | | |
| | GIỜ THẢO LUẬN (1 tiết) | | |
| **Chương 5** | **Các quá trình địa chất ngoại sinh** | 6 | 4.1.3 |
| 5.1 | Hiện tượng phong hoá | | |
| 5.2 | Hoạt động địa chất của gió | | |
| 5.3 | Hoạt động địa chất của dòng chảy trên mặt đất | | |
| 5.4 | Hoạt động địa chất của nước dưới đất | | |
| 5.5 | Tác dụng địa chất của biển và đại dương | | |
| 5.6 | Tác dụng địa chất của hồ và đầm lầy | | |
| | GIỜ THẢO LUẬN (1 tiết) | | |
| **Chương 6** | **Các học thuyết về Địa kiến tạo** | 2 | 4.1.4 |
| 6.1 | Địa kiến tạo học và các nhóm giả thuyết về địa kiến tạo | | |
| 6.2 | Các thuyết kiến tạo hiện đại | | |
| | GIỜ THẢO LUẬN (1 tiết) | | |
| **Chương 7** | **Bản đồ Địa chất, mặt cắt địa chất, cột địa tầng** | 4 | 4.1.5, 4.2.3 |
| 7.1 | Bản đồ địa chất | | |
| 7.2 | Mặt cắt địa chất | | |
| 7.3 | Cột địa tầng | | |
| | GIỜ THẢO LUẬN (1 tiết) | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết tại lớp, có thể kèm theo trình chiếu tại lớp.

- Cho sinh viên tự xem File tài liệu minh họa ở nhà – Tài liệu trình chiếu minh họa gửi cho sinh viên qua Internet

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập thảo luận nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh.<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (50 phút) | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết + trắc nghiệm (75 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết &100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Võ Năng Lạc, 2002.Địa chất đại cương, NXB Giao thông Vận tải Hà Nội.

[2]. Hamblin, K. W. 1994. Introduction to Physical Geology (Second edition). McMillan.

[3]. Marshak, S. (2009). Essentials of Geology. W W Norton and Company

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Bài mở đầu:** Những nét đại cương về môn học Địa chất Đại cương | **2** | | | Nghiên cứu bài mở đầu [1]; Tham khảo bài mở đầu [2, 3] Yêu cầu: sinh viên cần nắm được khái niệm môn học, đối tượng, nhiệm vụ, các phương pháp nghiên cứu. |
| 1 | **Chương 1. Trái đất trong hệ Mặt trời**<br>1.1. Khái niệm chung<br>1.2. Trái đất trong Hệ Mặt trời | **2** | | | Nghiên cứu phần Trái đất trong Hệ mặt trời [1]; Tham khảo đề mục tương ứng trong [2, 3] Yêu cầu: sinh viên cần nắm được khái niệm về Trái đất và hệ mặt trời cùng những giả thuyết liên quan. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.3. Giả thuyết về nguồn gốc của Hệ Mặt trời và Trái đất | | | | |
| 1,2 | **Chương 2. Đặc điểm chung của Trái đất**<br>**2.1.** Hình dạng, kích thước và hình thái bề mặt của Trái đất<br>2.2. Các quyển ngoài của Trái đất<br>2.3. Cấu tạo bên trong và đặc điểm thành phần vật chất của vỏ Trái đất | **6** | | | Nghiên cứu phần đặc điểm chung của Trái đất [1]; Tham khảo đề mục tương ứng trong [2, 3]<br>Yêu cầu: sinh viên cần nắm được đặc điểm chung của Trái đất, cấu tạo bên trong và bên ngoài. |
| 2, 3, 4 | **Chương 3. Vỏ Trái đất**<br>**3.1.** Cấu tạo vỏ Trái đất<br>3.2. Khái niệm về thuyết đẳng tĩnh<br>3.3. Thành phần vật chất của vỏ Trái đất<br>Thảo luận | **14** | | | Nghiên cứu phần vở Trái đất [1]; Tham khảo đề mục tương ứng trong [2, 3]<br>Yêu cầu: sinh viên cần nắm được cấu tạo vỏ của Trái đất, thành phần vật chất vỏ. |
| 4, 5 | **Chương 4. Các hiện tượng địa chất nội sinh**<br>4.1. Các chuyển động kiến tạo và sự biến dạng vỏ Trái đất<br>4.2. Hoạt động magma<br>4.3. Hoạt động biến chất<br>Thảo luận | **12** | | | Nghiên cứu phần các hiện tượng địa chất nội sinh trong [1]; Tham khảo đề mục tương ứng trong [2, 3]<br>Yêu cầu: sinh viên cần nắm được đặc điểm của các hoạt động địa chất nội sinh. |
| 6, 7 | **Chương 5. Các quá trình địa chất ngoại sinh**<br>5.1. Hiện tượng phong hoá<br>5.2. Hoạt động địa chất của gió<br>5.3. Hoạt động địa chất của dòng chảy trên mặt đất<br>5.4. Hoạt động địa chất của nước dưới đất<br>5.5. Tác dụng địa chất của biển và đại dương<br>5.6. Tác dụng địa chất của hồ và đầm lầy<br>Thảo luận | **12** | | | Nghiên cứu phần các quá trình địa chất ngoại sinh trong [1]; Tham khảo đề mục tương ứng trong [2, 3]<br>Yêu cầu: sinh viên cần nắm được đặc điểm chung của các hoạt động địa chất ngoại sinh. |
| 8 | **Chương 6. Các học thuyết về Địa kiến tạo** | **4** | | | Nghiên cứu phần các học thuyết kiến tạo trong [1]; Tham |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6.1. Địa kiến tạo học và các nhóm giả thuyết về địa kiến tạo<br>6.2. Các thuyết kiến tạo hiện đại<br>Thảo luận | | | | khảo đề mục tương ứng trong [2, 3]<br>Yêu cầu: sinh viên cần nắm được các học thuyết kiến tạo. |
| 8 | **Chương 7. Bản đồ Địa chất, mặt cắt địa chất, cột địa tầng**<br>7.1. Bản đồ địa chất<br>7.2. Mặt cắt địa chất<br>7.3. Cột địa tầng<br>Thảo luận | **8** | | | Nghiên cứu phần bản đồ địa chất trong [1]; Tham khảo đề mục tương ứng trong [2, 3]<br>Yêu cầu: sinh viên cần nắm được nội dung của bản đồ địa chất. |

*Hà Nội, ngày 15 tháng 4 năm 2020*

**KHOA KH VÀ KT ĐỊA CHẤT**

Nguyễn Tiến Dũng

**BỘ MÔN ĐỊA CHẤT**

Ngô Xuân Thìn



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tên tiếng Việt: **Thực tập địa chất cấu tạo**
- Tên tiếng Anh: **Structural Geology Field School**

**Mã số môn học:** 7040124
**Số tín chỉ:** 2 TC (0-2-1), Thời gian học 2 tuần
**Số tiết học phần**:

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 30 | Đồ án: 0 | Tự học: 15 |

**2. Đơn vị quản lý học phần: Bộ môn Địa chất**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GS.TS Trần Thanh Hải: | 0401-06 |
| 2. PGS.TS Ngô Xuân Thành: | 0401-13 |
| 3. TS Nguyễn Hữu Hiệp: | 0401-21 |
| 4. ThS Nguyễn Quốc Hưng: | 0401-09 |
| 5. TS Ngô Thị Kim Chi: | 0401-02 |
| 6. ThS Vũ Anh Thư: | 0401-14 |
| 7. TS Nguyễn Trường Tài: | 0401-25 |
| 8. TS Hoàng Đình Quế: | 0401-18 |
| 9. ThS Đào Văn Nghiêm: | 0401-20 |
| 10. ThS Nguyễn Minh Quyền: | 0401-19 |
| 11. TS Bùi Văn Hậu: | 0401-16 |
| 12. ThS Phan Văn Bình: | 0401-24 |
| 13. KS Vũ Anh Đạo: | 0401-22 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất
**2.3. Khoa:** Khoa học và Kỹ thuật Địa chất

**3. Điều kiện học học phần:**

**3.1 Môn học tiên quyết:** Địa chất Cấu tạo (7040104)
**3.2 Môn học học trước:** Địa chất Cấu tạo (7040104), Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ (7040116), Ứng dụng phương pháp viễn thám trong địa chất + TH (7040132).

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1 Kiến thức và kỹ năng:**

Học phần này nhằm mục đích trang bị cho sinh viên những kỹ năng và kinh nghiệm cơ bản nhất về việc tổ chức thực địa, định điểm khảo sát địa chất, nhận dạng, mô tả các cấu tạo địa chất và các hiện tượng địa chất nội và ngoại sinh phổ biến nhất trong thực tế; biết cách thu thập, phân tích và biểu diễn các thông tin địa chất khác nhau như thế nằm của đá và các cấu tạo cơ bản như đứt gãy, khe nứt, nếp uốn..), các yếu tố địa chất nội và ngoại sinh khác (địa hình-địa mạo, hiện tượng phong hoá, hiện tượng địa chất công trình, thuỷ văn, tai biến địa chất, địa chất môi trường, khoáng sản có ích; biết



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

cách xử lý số liệu thực tế, nội suy và biểu diễn các yếu tố địa chất lên các loại bản đồ địa chất khác nhau (tài liệu thực tế, địa chất, kiến tạo, địa mạo).

**4.2 Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

4.3.1. Nắm được các khái niệm cơ bản của các dạng cấu tạo địa chất, sử dụng được các dụng cụ cơ bản để đo vẽ các cấu tạo địa chất

4.3.2. Nhận dạng được các dạng cấu tạo cơ bản trong thực tế và áp dụng vào trong luận giải địa chất (giải đoán cấu trúc, tìm kiếm thăm dò khoáng sản)

4.3.3. Sử lý số liệu đo vẽ ngoài thực địa, các công tác trong phòng sau khi đi thực địa…

4.3.4. Có khả năng làm việc độc lập, khả năng làm việc theo nhóm

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Cho sinh viên làm quen với việc thiết kế các hành trình địa chất, định điểm khảo sát địa chất, nhận dạng, mô tả và thu thập thông tin về các cấu tạo địa chất phổ biến nhất gồm các loại đá và các cấu tạo nguyên thuỷ, các cấu tạo do sự biến dạng của đá và các cấu tạo thứ sinh khác có trong thể địa chất; xác định mối quan hệ thực địa giữa chúng và các yếu tố địa chất nội ngoại sinh có mặt trong vùng thực tập; thực hành cách lập các loại bản đồ địa chất và viết báo cáo địa chất.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**PHẦN 1. LÝ THUYẾT**

1.1. Giới thiệu về địa bàn địa chất, bản đồ địa hình, phương pháp khảo sát và thu thập số liệu địa chất.

1.2. Giới thiệu về vùng thực tập và tổ chức đợt thực tập.

**PHẦN 2. KHẢO SÁT THỰC ĐỊA VÀ THU THẬP SỐ LIỆU (60 tiết)**

**1.Giới thiệu về khu vực thực tập**

Khu vực thực tập được lựa chọn bao gồm diện tích Thành phố Lạng Sơn và vùng lân cận quanh thành phố. Khu vực có nhiều dạng địa hình nằm trên nhiều loại đá và cấu trúc địa chất khác nhau. Khu vực có mật độ mạng lưới giao thông tương đối dày đặc. Dọc theo các tuyến đường thường lộ ra các vết lộ có mức độ bảo tồn đá gốc khá tốt. Những yếu tố trên là điều kiện thuận lợi để tiến hành khảo sát và thu thập tài liệu thực tế.

**2. Phương thức tiến hành khảo sát thực địa và thu thập số liệu**

Việc khảo sát thực địa được tiến hành dọc theo các tuyến hành trình và bao gồm 2 giai đoạn:

**a. Các hành trình có hướng dẫn**

Sinh viên sẽ tiến hành khảo sát tại vết lộ cùng với giáo viên hướng dẫn dọc theo các hành trình định trước theo quy định của Bộ môn trong đó các đặc điểm địa chất cơ bản có mặt trên vết lộ sẽ được giáo viên giới thiệu hoặc hướng dẫn mô tả. Sinh viên sẽ phải làm quen với việc định điểm, nhận dạng, mô tả, ghi chép, và đo đạc các yếu tố địa chất có mặt trong vết lộ và dọc tuyến hành trình và tiến tới làm việc một cách độc lập trong giai đoạn sau. Có 4 đến 5 hành trình có hướng dẫn được thiết kế cắt qua toàn bộ vùng nghiên cứu và các yếu tố cấu trúc địa chất chính của vùng khảo sát. Các công việc cần thực hành gồm:

- Thiết kế hành trình khảo sát: định điểm xuất phát và tuyến hành trình, đặt tên hành trình, xác định mục tiêu của hành trình.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Định điểm khảo sát tại thực địa: tại mỗi điểm quan sát, sinh viên phải xác định vị trí của mình trên bản đồ địa hình, đánh dấu vị trí trên bản đồ và đánh số hiệu điểm quan sát. Công việc này cần làm trước khi tiến hành thu thập thông tin địa chất tại điểm quan sát. Việc định điểm tiến hành bằng mắt thường, dựa trên việc đối sánh địa hình-địa vật, ước lượng hoặc tính toán khoảng cách và hướng so với các yếu tố địa hình, địa vật đặc trưng như đồi núi, sông suối, đường xá, chùa chiền... có trên bản đồ địa hình.

- Thu thập các thông tin địa chất: tại 1 điểm lộ. Những yếu tố địa chất cơ bản cần nhận dạng và thu thập bao gồm:

+ Lớp và sự phân lớp, cấu tạo bên trong của lớp (phân lớp, cấu tạo phân biệt đáy-nóc/trật tự của lớp...),

+ Mô tả đặc điểm của đá (thành phần, cấu tạo, dạng nằm, quan hệ, tuổi...),

+ Mô tả các cấu tạo có trong vết lộ gồm các cấu tạo nguyên thuỷ (lớp, mặt lớp, nóc, đáy, phân lớp xiên, các cấu tạo trong lớp...) và các cấu kiến tạo (xác định dạng nằm và bản chất của đứt gãy, nếp uốn, khe nứt...),

+ Mô tả các yếu tố địa chất khác nếu có.

- Đo đạc thế nằm của các yếu tố cấu tạo nhận dạng được: sinh viên làm quen và luyện tập thành thạo cách sử dụng địa bàn để đo đạc thế nằm của các cấu tạo, gồm các mặt và các đường ở câc tư thế và khoảng cách khác nhau.

- Ghi chép: tất cả sinh viên phải ghi chép và mô tả các hiện tượng địa chất tại thực địa bằng nhật ký địa chất cá nhân. Sinh viên không ghi chép tại thực địa là không đạt yêu cầu.

- Thu thập mẫu: các vết lộ đá, hoá thạch, khoáng sản đặc trưng cần được lấy mẫu để minh chứng.

- Vẽ hình minh hoạ hoặc chụp ảnh minh hoạ các yếu tố địa chất đặc trưng như hình thái vết lộ, quan hệ các đá, hình thái và quan hệ của các cấu tạo trong vết lộ, vị trí lấy mẫu...

***Yêu cầu đối với giảng viên***: giảng viên có trách nhiệm giảnggiải một cách cụ thể và hướng dẫn sinh viên thực tập nhuần nhuyễn cách định điểm, nhận dạng, phân biệt và mô tả vết lộ cũng như các yếu tố địa chất. Không đọc cho sinh viên chép, không đưa tài liệu cũ cho sinh viên chép lại một cách thụ động các thông tin địa chất mà không có những hiểu biết cơ bản.

**b. Các hành trình độc lập**

Các hành trình độc lập được tiến hành trong giai đoạn tiếp theo của đợt khảo sát sau khi các hành trình có hướng dẫn đã hoàn thành và sinh viên đã nắm được cách thức cơ bản về nhận dạng đá và các loại cấu tạo, biết cách mô tả, đo đạc và ghi chép các thông số liên quan đến chúng. Để tăng tính chủ động, sáng tạo cho sinh viên, mỗi nhóm sinh viên sẽ được giao cho một khu vực nhất định trong diện tích vùng nghiên cứu để tiến hành khảo sát. Các thành viên trong nhóm phải tự quyết định việc vạch các hành trình khảo sát và bố trí thời gian thực địa cho hợp lý theo thời gian cho phép và diện tích được giao. Các thông tin địa chất được thu thập giống ở phần các hành trình có hướng dẫn nói trên.

***Yêu cầu đối với giáo viên***: đôn đốc, giám sát và kiểm tra việc tổ chức khảo sát thực địa của sinh viên cũng như việc thu thập và xử lý thông tin địa chất hàng ngày; chấn chỉnh kịp thời những điểm yếu của sinh viên trong công tác thu thập cà xử lý số liệu. Phát huy tối đa khả năng sáng tạo của sinh viên và tôn trọng kết quả sinh viên; phân tích cho sinh viên hiểu những điểm chưa hợp lý và thiếu logic hoa học nhưng không áp đặt ý kiến chủ quan của giảng viên lên học trò.

**c. Công tác văn phòng thực địa**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Công tác văn phòng thực địa được tiến hành ngay sau khi kết thúc 1 hành trình thực địa (phải được tiến hành ngay trong ngày (biểu diễn trong tối của ngày thực địa) và bao gồm các công việc sau.

- Chỉnh lý nhật ký địa chất: kiểm tra lại việc mô tả các vết lộ và các loại đá hoặc cấu tạo địa chất, chỉnh sửa các hình vẽ,
- Xây dựng bản đồ tài liệu thực tế: đánh dấu các điểm lộ trên bản đồ địa hình; biểu diễn thế nằm của đá và các cấu tạo ; biểu diễn thành phần thạch học tại các điểm quan sát (nếu có) ;
- Lập mặt cắt địa chất theo hành trình;
- Lập cột địa tầng hành trình;
- Xây dựng nhật ký nhóm, sổ mẫu….

Lưu ý : Bản đồ tài liệu thực tế phải được hoàn thành (tại khu thực tập) trước khi công tác văn phòng được tiến hành.

***Yêu cầu đối với giảng viên:*** kiểm tra thường xuyên các loại sổ sách, nhật ký và bản đồ tài liệu thực tế và các tài liệu như mô tả ở trên của sinh viên, uốn nắn kịp thời các sai sót trong xử lý và biểu diễn số liệu. Phát huy tối đa khả năng sáng tạo của sinh viên và tôn trọng kết quả làm việc của sinh viên, không áp đặt ý kiến chủ quan của thầy lên trò.

## PHẦN 3. CÔNG TÁC VĂN PHÒNG SAU THỰC ĐỊA (30 tiết)

Công tác này được tiến hành sau khi đã hoàn thành thực địa, có thể thực hiện tại khu vực thực tập hoặc tại trường và bao gồm những nội dung sau.

### A. Lập các loại bản đồ

1. ***Lập bản đồ địa chất:*** bản đồ địa chất được thành lập trên cơ sở bản đồ tài liệu thực tế và số liệu thực tế do bản thân nhóm sinh viên thu thập được. Tất cả các số liệu do sinh viên tự thu thập phải được ưu tiên sử dụng. Không sử dụng số liệu cũ hoặc nếu sử dụng chỉ mang tính chất tham khảo, không được sao chép tài liệu cũ để làm kết quả lập bản đồ.

Sinh viên phải nắm được cách liên kết sự phân bố không gian của các loại đá và cấu tạo địa chất (ranh giới, đứt gãy) trên bản đồ từ các kết quả quan sát thực địa tại các vết lộ và nhóm vết lộ; biết phân chia các phân vị địa chất và vạch được các ranh giới giữa các phân vị địa chất trên cơ sở sự phân bố, thế nằm và mối quan hệ không gian với các yếu tố địa chất khác (chẳng hạn thế nằm của đá, sự tồn tại của đứt gãy, nếp uốn...). Biểu diễn và nội suy sự kéo dài trong không gian của các đứt gãy, phân loại các đứt gãy trên cơ sở các dấu hiệu trực tiếp (đới dăm kết, các sản phẩm động học, thế nằm, quan hệ của đá ở hai bên cánh đứt gãy...) và nội suy gián tiếp (sự mất lớp đột ngột, diện lộ của đá ở hai bên cánh của các đứt gãy, các dấu hiệu địa hình....); biểu diễn các điểm khoáng sản phát hiện được; biểu diễn các điểm tai biến địa chất...

Trên cơ sở số liệu địa chất trên bản đồ địa chất, lập cột địa tầng tổng hợp và mặt cắt địa chất cắt qua vùng nghiên cứu.

Các ký hiệu, đường nét, màu sắc và chú giải dùng để thể hiện tuân theo quy chế chung của Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

***2. Lập bản đồ kiến tạo***

- Xác lập các tổ hợp thạch kiến tạo trên cơ sở nhận định về nguồn gốc và môi trường thành tạo của các phân vị địa chất và mối quan hệ của chúng với các đá nằm dưới và trên. Mỗi tổ hợp thạch kiến tạo bao gồm một hoặc một nhóm phân vị địa chất (các hệ tầng hoặc phức hệ magma) có quan hệ nguồn gốc, tuổi và có tính chuyển tiếp nhau. Mỗi tổ hợp thạch kiến tạo đại diện cho một môi trường thành tạo, một chế độ kiến tạo và một giai đoạn phát triển kiến tạo mảng. Trong



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

mỗi tổ hợp thạch kiến tạo có thể phân thành một số tổ hợp đá (thạch học) theo thành phần và môi trường thành tạo đặc trưng của chúng (trầm tích, phun trào, xâm nhập).

- Nội suy, biểu diễn và phân loại các nếp uốn lớn trên cơ sở quy luật phân bố thế nằm, quan hệ giữa các đá, biểu hiện hình thái và quan hệ của các nếp uốn nhỏ.
- Phân loại các đứt gãy trên cơ sở thế nằm, sự dịch chuyển tương đối của các cánh đứt gãy, bản chất biến dạng và mối quan hệ xuyên cắt giữa đứt gãy với nhau và giữa đứt gãy với các thành tạo địa chất khác.
- Phân biệt các thế hệ cấu tạo trên cơ sở quan hệ chồng lấn và xuyên cắt.
- Phân chia các giai đoạn biến dạng (pha biến dạng) trên cơ sở quan hệ chồng lấn và xuyên cắt của các thế hệ cấu tạo.

***3. Lập bản đồ địa mạo***

Trên cơ sở quan sát thực địa và đối sánh trên bản đồ địa hình, phân chia và biểu diễn các dạng địa hình chính có mặt trong khu vực nghiên cứu, các yếu tố địa hình đặc trưng nhất như các dạng địa hình theo nguồn gốc, theo hình thái, các yếu tố khống chế địa hình (các đứt gãy, dập vỡ, nếp uốn, thành phần thạch học...).

***Yêu cầu đối với giáo viên:***Hướng dẫn cho sinh viên phương pháp xử lý số liệu, biểu diễn các yếu tố địa chất lên bản đồ, nội suy và khoanh nối ranh giới địa chất một cách khoa học; hướng dẫn sinh viên phân chia các tổ hợp thạch kiến tạo và các tổ hợp đá, nhận dạng và phân chia các thế hệ cấu tạo và các pha biến dạng. Các bản đồ được hoàn thành phải là thành quả của chính sinh viên làm ra từ các kết quả quan sát, thu thập và xử lý số liệu địa chất. Phát huy tối đa khả năng sáng tạo của sinh viên và tôn trọng kết quả làm việc của sinh viên, không áp đặt ý kiến chủ quan của thầy lên học trò. *Tuyệt đối không đưa bản đồ hoặc số liệu cũ cho sinh viên sao chép.*

**B. Lập báo cáo kết quả thực tập**

Báo cáo kết quả thực tập cần ngắn gọn, xúc tích và phản ánh trung thực kết quả làm việc và nhận thức của sinh viên. Báo cáo dài không quá 30 trang viết tay khổ A4. Mỗi phần viết cần có các ảnh hoặc hình vẽ minh hoạ cho từng nội dung của báo cáo. Nội dung báo cáo gồm các chương mục chính sau:

***Mở đầu*** (không quá 2 trang)

Giới thiệu về mục đích của chuyến thực tập; vị trí của vùng thực tập; phương pháp tiến hành thực tập; các sản phẩm chính của đợt thực tập.

***Chương 1. Khái quát đặc điểm địa lý, kinh tế, nhân văn vùng nghiên cứu*** (không quá 3 trang)

Nêu tóm tắt những đặc điểm chung nhất về đặc điểm địa hình, khí hậu, mạng lưới giao thông, kinh tế, đặc điểm dân cư và văn hoá của cộng đồng địa phương (dài không quá 3 trang).

***Chương 2. Lịch sử nghiên cứu địa chất khu vực*** (không quá 2 trang)

Nêu tóm tắt toàn bộ lịch sử công tác nghiên cứu địa chất liên quan đến vùng nghiên cứu từ trước đến nay (thời thuộc Pháp, giai đoạn 1954-1975, giai đoạn từ 1975 đến nay). Tóm tắt các kết quả cơ bản nhất của các công trình tiêu biểu. Nêu một số tồn tại chính trong các nghiên cứu địa chất trước đây.

***Chương 3. Đặc điểm thành phần vật chất*** (dài không quá 15 trang)

2.1. Địa tầng

Mô tả từng phân vị địa tầng có mặt trong khu vực theo trình tự: diện phân bố trên bản đồ; lịch sử nghiên cứu và thiết lập phân vị; đặc điểm thành phần, cấu tạo của đá; tuổi và quan



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

hệ với các phân vị khác; suy đoán về môi trường thành tạo hoặc lắng đọng trầm tích, phun trào, ...

2.2. Magma xâm nhập

Mô tả các thể magma xâm nhập có mặt trong khu vực theo trình tự: diện phân bố trên bản đồ; lịch sử nghiên cứu và thiết lập phân vị; đặc điểm thành phần; cấu tạo của đá; tuổi và quan hệ với các phân vị khác; suy đoán về môi trường thành tạo...

***Lưu ý:*** *khi mô tả phần này, các ví dụ đặc trưng về đặc điểm phân bố, dạng nằm, cấu tạo của đá và quan hệ giữa các đá khác nhau phải được minh họa bằng các hình vẽ và ảnh chụp do sinh viên thu thập tại các điểm quan sát thực địa.*

***Chương 4. Đặc điểm cấu trúc kiến tạo*** (dài không quá 15 trang)

3.1. Tóm tắt khái quát vị trí kiến tạo khu vực và lịch sử nghiên cứu kiến tạo

3.2. Các tổ hợp thạch kiến tạo

Phân chia và mô tả các tổ hợp thạch kiến tạo có mặt trong khu vực, vị trí kiến tạo của chúng và bối cảnh sinh thành của chúng trong phạm vi khu vực nghiên cứu.

3.3. Các cấu tạo địa chất

- Bất chỉnh hợp
- Đứt gãy
- Nếp uốn

Đối với mỗi loại cấu tạo, mô tả đặc điểm (hình thái, diện phân bố, dạng nằm, đặc điểm biến dạng,...) và mối quan hệ giữa chúng với thể địa chất và các cấu tạo khác trong đá.

***Lưu ý:*** *khi mô tả các cấu tạo hoặc quan hệ giữa các cấu tạo, cần có các hình vẽ hoặc ảnh do sinh viên thu thập để minh chứng.*

***Chương 5. Đặc điểm địa mạo*** (Không quá 8 trang)

5.1. Nguyên tắc và phương pháp phân chia các kiểu địa hình

- Phân chia các dạng địa hình theo nguồn gốc phát sinh (tham khảo Đào Đình Bắc, 2008).

5.2. Các kiểu địa hình chính

+ Dạng địa hình có nguồn gốc ngoại sinh
  - Kiểu địa hình karst
  - Kiểu địa hình tích tụ do dòng chảy trên mặt
  - Kiểu địa hình do xâm thực bóc mòn
  - Kiểu địa hình nhân sinh

+ Dạng địa hình có nguồn gốc nội sinh
  - Kiểu địa hình do đứt gãy

Mô tả diện phân bố, đặc điểm hình thái, diện phân bố cia các kiểu địa hình đặc trưng trong khu vực nghiên cứu; mô tả quan hệ giữa địa hình với thành phần của đá hoặc cấu trúc địa chất nằm dưới có tác dụng khống chế sự hình thành hoặc hình thái địa hình.

***Chương 6. Các hiện tượng vận chuyển khối và tai biến địa chất*** (không quá 5 trang)

Mô tả các hiện tượng vận chuyển khối (trượt lở, xói mòn, bồi lắng, tích tụ..) và khả năng ảnh hưởng của chúng tới cuộc sống con người.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Ứng với mỗi kiểu vận chuyển khối, mô tả vị trí, đặc điểm hình thái, quy mô, nguồn gốc và mối quan hệ giữa thành phần của đá, cấu trúc địa chất và các yếu tố nội, ngoại sinh khác tới các hiện tượng vận chuyển khối. Minh họa bằng các hình vẽ và ảnh chụp.

***Chương 7. Tài nguyên địa chất*** (không quá 5 trang)

Nêu tóm tắt các loại hình tài nguyên địa chất có trong khu vực gồm:

- Năng lượng (than...)
- Khoáng sản (kim loại, phi kim, vật liệu xây dựng, nước khoáng,...)
- Nước dưới đất
- Di sản địa chất (hang động, cảnh quan, di chỉ khảo cổ....)

Đối với từng loại tài nguyên trên, mô tả vị trí, diện phân bố, quy mô, tiềm năng, và ý nghĩa của chúng đối với kinh tế xã hội của địa phương. Mỗi loại hình nêu ví dụ điển hình (các mỏ, điểm quặng quan sát được), minh họa bằng các hình vẽ và ảnh chụp.

***Chương 8. Lịch sử phát triển địa chất*** (không quá 4 trang)

Trên cơ sở việc nhận dạng các tổ hợp thạch kiến tạo, các bất chỉnh hợp, các yếu tố biến dạng và quan hệ nhân quả giữa các yếu tố này, giải thích sự phát triển địa chất khu vực theo trình tự thời gian trong đó nhấn mạnh nguyên nhân và cơ chế thành tạo các loại đá và cấu tạo địa chất điển hình cho mỗi giai đoạn trong khu vực nghiên cứu. Không đi quá xa với các vấn đề địa chất mang tính khu vực rộng lớn và tránh những phỏng đoán không có cơ sở khoa học.

***Kết luận (1 trang)***

Tóm tắt các kết quả chính về chuyên môn đã đạt được, những nhận thức mới, chỉ ra những tồn tại và hạn chế cần được khắc phục để nâng cao trình độ và kinh nghiệm làm việc trong tương lai.

***Tài liệu tham khảo***

Liệt kê tất cả tài liệu tham khảo sử dụng để viết báo cáo.

**7.Phương pháp giảng dạy**:

- Giảng dạy sinh viên trực tiếp ngoài thực địa
- Hướng dẫn sinh viên làm báo cáo, tài liệu thực tế, chỉnh lý nhật kí, sổ mô tả mẫu đá.. trong phòng sau khi đã hoàn thành thực địa

**8.Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành và có nộp bài tập đầy đủ theo qui định.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham gia bảo vệ nghiệm thu kết quả (bắt buộc).

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1 Cách đánh giá**

a. Các điểm thành phần:

+ Điểm A: Tham gia đầy đủ các hoạt động thực tập cả ngoài trời và trong phòng, hoàn thành các bản đồ và báo cáo thực tập; bảo vệ thành công kết quả thực tập . Điểm đánh giá phần này (A) tối đa bằng 5/10.

+ Điểm B: Tham gia thực địa, thu thập đầy đủ số liện thực địa, hoàn thành các bản đồ thực địa. Điểm của phần này (B) tối đa bằng 3/10.

+ Điểm C: Mức độ tham gia các hoạt động thực tập gồm thực địa, làm báo cáo và bảo vệ kết quả thực tập. Điểm của phần này (C) tối đa bằng 2/10.

b. Tổng số điểm =AX0.5+BX0,3+CX0.2.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

### 9.2 Nghiệm thu, đánh giá kết quả của sinh viên

**Nghiệm thu tài liệu**

- Mức độ hoàn thành và hình thức của tài liệu.
- Sự thống nhất giữa nhật ký địa chất, giữa các loại bản đồ khác nhau, và giữa bản đồ với báo cáo.
- Mức độ trung thực của tài liệu (của sinh viên hay sao chép).

**Đánh giá bảo vệ kết quả**

Tập trung vào đánh giá các tiêu chí sau:

- Khả năng nhận dạng và mô tả cấu tạo địa chất.
- Cách thu thập và biển diễn thông tin địa chất (mô tả vết lộ, cách đo đạc thế nằm bằng địa bàn, cách biểu diễn thế nằm trên bản đồ).
- Cách nội suy ranh giới địa chất, đứt gãy, nếp uốn, các quan hệ địa chất và cách biểu diễn chúng trên bản đồ.
- Cách thiết lập các phân vị địa chất, tổ hợp thạch kiến tạo, phân chia các pha biến dạng...
- Kiến thức về các hiện tượng địa chất có mặt trong khu cực nghiên cứu (địa chất thuỷ văn, địa chất công trình, tai biến địa chất, phong hoá, khoáng sản.....)

***Lưu ý đối với giảng viên hướng dẫn:***

Tập trung đánh giá kiến thức và kinh nghiệm của sinh viên về các vấn đề nêu trên. Trong đó chú trọng mức độ trung thực của tài liệu và khả năng nhân dạng và thu thập thông tin địa chất, thể hiện thành quả thực sự của sinh viên. Tất cả các tài liệu sao chép đều được xem là man trá và không đạt yêu cầu.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Lê Như Lai (2001): Giáo trình Địa chất Cấu tạo, NXB Giao thông Vận tải, Hà Nội.

[2] Tạ Trong Thắng, Lê Văn Mạnh, và Chu Văn Ngợi (2003): Địa chất cấu tạo và vẽ bản đồ địa chất; NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

[3] Davis G.H. and Raynolds, S.J. (1996): Structural Geology of Rocks and Regions, John Wiley and Sons.

[4] Marshak, S. and Mitra, G. (1988): Basic Methods of Structural Geology, Prentice Hall.

[5] McClay, K., 1987, The Mapping of Geological Structures, John Wiley and Sons

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-2 | Tìm hiểu, đọc lại những kiến thức cơ bản về các dạng cấu tạo địa chất nội sinh và ngoại sinh, ứng dụng và các cách nhận dạng trên thực địa | 0 | 0 | 5 | + Đọc tài liệu **[1] [2]**<br>+Tài liệu **[2]; [3];**<br>- Rèn luyện kỹ năng sử dụng c công cụ để thu thập và lưu trữ liệu địa chất như địa bàn, thư dây, GPS, các phần mềm vẽ b đồ.... |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - Làm quen với công tác thu thập, gia công mẫu như lát mỏng thạch học, lát mỏng định hướng, mẫu khoáng tướng, giã đãi… |
| 2-8 | Tìm hiểu và thu thập tài liệu các dạng tài liệu | 0 | 0 | 10 | +Tài liệu **[1]; [3]; [4];**<br>- Làm quen việc xử lý số liệu địa chất, xây dựng bản đồ địa chất và các bản đồ chuyên đề khác hoặc xây dựng mô hình địa chất và luận giải địa chất. |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2020*

**KHOA KH&KT ĐỊA CHẤT**

Nguyễn Tiến Dũng

**BỘ MÔN ĐỊA CHẤT**

Ngô Xuân Thành



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độclập - Tự do - HạnhPhúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Thực tập địa chất cơ sở (Basic geology field school)*

- Tên Tiếng Việt: Thực tập địa chất cơ sở
- Tên Tiếng Anh: Basic geology field school

**Mã số môn học:** 7040126
**Số tín chỉ:** 1 TC (0-1-1), Thời gian học 1 tuần
**Số tiết học phần**:

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 15 | Đồ án: 0 | Tự học: 15 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GS.TS Trần Thanh Hải | 0401-06 |
| 2. PGS.TS Ngô Xuân Thành: | 0401-13 |
| 3. TS Nguyễn Hữu Hiệp: | 0401-21 |
| 4. ThS Nguyễn Quốc Hưng: | 0401-09 |
| 5. TS Ngô Thị Kim Chi: | 0401-02 |
| 6. ThS Vũ Anh Thư: | 0401-14 |
| 7. TS Nguyễn Trường Tài: | 0401-25 |
| 8. TS Hoàng Đình Quế: | 0401-18 |
| 9. ThS Đào Văn Nghiêm: | 0401-20 |
| 10. ThS Nguyễn Minh Quyền: | 0401-19 |
| 11. T.S Bùi Văn Hậu: | 0401-16 |
| 12. ThS Phan Văn Bình: | 0401-24 |
| 13. KS Vũ Anh Đạo: | 0401-22 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất
**2.3. Khoa:** Khoa học và Kỹ thuật Địa chất

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết**: Sinh viên cần hoàn thành các môn cơ bản: Địa chất cơ sở (7040106), Khoa học Trái đất (7949190)

**3.2. Môn học học trước**: Địa chất cơ sở (7040106), Khoa học Trái đất (7949190)

**4. Mục tiêu của học phần:**

**Mục tiêu học phần:**

Nhằm trang bị cho sinh viên những kỹ năng và kinh nghiệm cơ bản nhất về việc tổ chức thực địa, định điểm khảo sát địa chất, nhận dạng, mô tả các nhóm đá, các hiện tượng địa chất nội và ngoại sinh phổ biến nhất trong thực tế; biết cách nhận biết thế nằm, đo đọc và biểu diễn thế nằm, sử dụng bản đồ, cách lấy mẫu địa chất.

**4.1 Kiến thức**

4.1.1. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về cách nhận dạng các khoáng vật các nhóm đá, các dạng cấu tạo, các phương pháp xác định tuổi của đá ;

4.1.2. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về cách nhận dạng các hiện tượng địa chất nội sinh, ngoại sinh ;

4.1.3. Giúp làm quen với bản đồ địa chất, cũng như các các cấu tạo địa chất và dạng nằm của đá và cấu tạo

**4.2 Kỹ năng**

4.2.1. Sinh viên có thể mô tả các khoáng vật phổ biến, đặc biệt là các khoáng vật tạo đá chính ngoài thực địa;

4.2.2. Sinh viên có thể mô tả được một số đá chính ngoài thực địa;

4.2.3. Sinh viên có kỹ năng khảo sát địa chất ngoài thực địa (kỹ năng sử dụng bản đồ địa chất,nhận biết thế nằm của đá và các cấu tạo địa chất, cách đo đạc và biểu diễn dạng nằm trong không gian của chúng bằng địa bàn và bản đồ).

4.2.4. Rèn kỹ năng làm việc nhóm trong khảo sát địa chất.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Thực tập Địa chất đại cương ngoài trời nhằm liên hệ các kiến thức lý thuyết ở môn Địa chất Đại cương với thực tế; giúp sinh viên nhận dạng và mô tả các loại đá trầm tích, magma, biến chất, quan sát và mô tả các hiện tượng địa chất nội sinh (núi lửa, uốn nếp, đứt gãy) và ngoại sinh (phong hóa, sông hồ, biển, hồ và đầm lầy) tại thực địa; Nhận dạng cấu trúc, thế nằm của các loại đá và sơ bộ hiểu quy luật phân bố, hát triển của chúng trong không gian. Tập sử dụng các dụng cụ địa chất (bản đồ địa hình, địa bàn, búa địa chất) trong việc xác định vị trí điểm khảo sát địa chất, mô tả và đo đạc thế nằm của đá, biểu diễn thế nằm của các đối tượng nghiên cứu lên bản đồ tài liệu thực tế địa chất.

**6.Cấu trúc nội dung học phần:**

**6.1. Phương thức tiến hành khảo sát thực địa và thu thập số liệu**

**a. Các hành trình thực địa**

**Ngày 1: Lộ trình Hà Nội - Hải Dương - Bãi Cháy**

* Nghiên cứu một số hiện tượng địa chất khu vực Nhị Chiểu – Kinh Môn

- Nhận biết các loại đá, thành phần đá, cấu trúc đặc trưng loại đá (mặt lớp, trụ, vách, đường lộ vỉa...), đặc trưng phát triển trong không gian. Các yếu tố nhận dạng thế nằm, phân loại đá.
- Hoạt động địa chất nội sinh: + Hoạt động magma
  + Đứt gãy, uốn nếp
- Hoạt động địa chất ngoại sinh:
  + Phong hoá và sự thành tạo kaolin
  + Hoạt động địa chất của sông
- Những ảnh hưởng của khai thác mỏ nói chung tới môi trường sống
- Giới thiệu moong khai thác các nhà máy ximăng trong khu vực
- Các loại khoáng sản liên quan đến các hoạt động địa chất.
- Sử dụng dụng cụ địa bàn, bản đồ ngoài thực địa.

**Ngày 2: Bãi Cháy - Hà Lầm - Hà Tu - Cẩm phả**

- Nhận biết các loại đá, các yếu tố nhận dạng thế nằm, phân loại đá.
- Chỉ cho sinh viên các dạng cấu tạo phân lớp của đá trầm tích, vách, trụ, đường lộ vỉa của các vỉa than và quy luật phân bố trong không gian của chúng.

- Phần nội sinh: chỉ cho sinh viên biết cách nhận biết đứt gãy, mô tả đứt gãy và nghiên cứu các hiện tượng uốn nếp. Hướng dẫn cách khai thác thông tin ở điểm lộ, cách mô tả các hiện tượng quan sát được trong nhật ký địa chất.

- Phần ngoại sinh: nghiên cứu các hiện tượng phong hoá, hiện tượng trượt lở, hiện tượng bồi lắng của các dòng chảy nhất là các dòng tạm thời bắt nguồn từ các bãi thải. Hướng dẫn cách khai thác thông tin ở điểm lộ, cách mô tả các hiện tượng quan sát được trong nhật ký địa chất.

- Các địa hình liên quan đến hiện tượng địa chất nội và ngoại sinh.

- Nước khoáng và sự hình thành liên quan đến địa chất.

- Các loại khoáng sản và sơ lược nhận biết cách khai thác, quy trình chế biến.

- Nghiên cứu những ô nhiễm môi trường do quá trình khai thác than gây nên

- Sử dụng dụng cụ địa bàn, bản đồ ngoài thực địa.

**Ngày 3: Bãi cháy - Vịnh Hạ Long**

- Lộ trình này kết hợp cả mục đích thăm quan thắng cảnh Vịnh Hạ Long vừa nghiên cứu địa chất với các nội dung sau:

+ Nhận biết các loại đá, các yếu tố nhận dạng thế nằm trong đá cacbonat. Đặc điểm địa hình vùng karst.

+ Hoạt động địa chất của biển (trầm tích, phá hủy, vận chuyển, phong hóa) và các dạng địa hình bờ biển.

+ Lịch sử địa chất dẫn tới sự thành tạo của khu vực Vịnh Hạ Long (lịch sử hoạt động địa chất nội sinh, ngoại sinh và kiến tạo) và các dạng địa hình karst liên quan.

+ Cảnh quan liên quan địa hình karst.

+ Thung lung karst và địa hình nói sót karst.

+ Hiểu biết diện lộ, diện phân bố trên thực tế và trên bản đồ địa chất.

+ Giải thích lịch thuỷ triều, chế độ thuỷ triều.

+ Sử dụng địa bàn để xác định hướng của hang động. Định điểm trên bản đồ địa hình

**Ngày 4: Bãi Cháy - Cái Lân - Cái Dăm - Hà Nội**

- Nghiên cứu và tham quan các mỏ sét Giếng Đáy.

+ Nhận dạng các loại trầm tích có trong mỏ sét.

+ Quy luật phân bố của các loại (đá) trầm tích trong mỏ sét.

+ Tính phân lớp, các yếu tố lớp, biến đổi lớp…

+ Sử dụng địa bàn và bản đồ, định điểm.

***Yêu cầu đối với giảng viên***: giảng viên có trách nhiệm giảnggiải một cách cụ thể và hướng dẫn sinh viên thực tập nhuần nhuyễn cách định điểm, nhận dạng, phân biệt và mô tả vết lộ cũng như các yếu tố địa chất. Không đọc cho sinh viên chép, không đưa tài liệu cũ cho sinh viên chép lại một cách thụ động các thông tin địa chất mà không có những hiểu biết cơ bản.

**b. Công tác văn phòng thực địa**

***Lập sơ đồ tài liệu thực tế:*** Sơ đồ tài liệu thực tế được thành lập trên cơ sở các bản đồ định hình và các số liệu thực địa thu thập được . Trên sơ đồ phải biểu diễn được vị trí điểm khảo sát, thành phần thạch học của đá, các trúc địa chất, biểu diễn các loại cấu tạo do sinh viên đo đạc được tại các điểm khảo sát trong quá trình thực. Không sử dụng số liệu cũ, không được sao chép tài liệu cũ để làm kết quả lập bản đồ. Các số liệu không do sinh viên thu thập chỉ mang tính chất tài liệu tham khảo,

Các ký hiệu, đường nét, màu sắc và chú giải dùng để biểu diễn các đá tuân theo quy chế chung của Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam và đã được cụ thể hóa trong phần đầu của nhật ký địa chất.

**Thành lập nhật ký nhóm:** Nhật ký nhóm được thành lập dựa trên số liệu thu thập, tổng hợp các nhật ký ghi chép ngoài thực địa của các thành viên trong 1 nhóm thực tập. Nhật ký

nhóm phản ánh đầy đủ nhất các thông tin do các thành viên trong nhóm thực tập thu thập được, do đó có nội dung mang tính tổng hợp.

**Thành lập sổ mẫu đá:** Sổ mẫu được thành lập để mô tả và thống kê các mẫu đá thu thập được trong quá trình thực tập. Trong sổ mẫu cần thể hiện đầy đủ các thông tin gồm: số hiệu mẫu, tên loại mẫu đá, vị trí lấy mẫu, mô tả khái quát về thành phần, cấu tạo và kiến trúc của đá cũng như các thông tin về khoáng hóa (nếu có)..

**Yêu cầu đối với giảng viên:** kiểm tra thường xuyên các loại sổ sách, nhật ký và bản đồ tài liệu thực tế và các tài liệu như mô tả ở trên của sinh viên, uốn nắn kịp thời các sai sót trong xử lý và biểu diễn số liệu. Phát huy tối đa khả năng sáng tạo của sinh viên và tôn trọng kết quả làm việc của sinh viên, không áp đặt ý kiến chủ quan của thầy lên trò.

**c. Lập báo cáo kết quả thực tập**

Báo cáo kết quả thực tập cần ngắn gọn, xúc tích và phản ánh trung thực kết quả làm việc và nhận thức của sinh viên về đợt thực tập. Báo cáo được viết bằng tay, dài không quá 20 trang viết tay khổ A4. Mỗi phần viết cần có các ảnh hoặc hình vẽ minh hoạ cho từng nội dung được mô tả hoặc thảo luận. Nội dung báo cáo gồm các chương mục chính sau:

***Mở đầu*** (không quá 2 trang)

Giới thiệu về mục đích của chuyến thực tập; vị trí của vùng thực tập; phương pháp tiến hành thực tập; tổ chức đội/nhóm thực tập; danh mục các sản phẩm chính của đợt thực tập.

***Chương 1. Khái quát đặc điểm địa lý, kinh tế, nhân văn vùng nghiên cứu*** (không quá 3 trang)

Nêu tóm tắt những đặc điểm chung nhất về đặc điểm địa hình, khí hậu, mạng lưới giao thông, kinh tế, đặc điểm dân cư và văn hoá của cộng đồng địa phương nơi thực tập.

***Chương 2: Mô tả đá (không quá 5 trang)***

Mô tả đặc điểm các loại đá gặp trong chuyến khảo sát gồm diện lộ, thành phần thạch học, màu sắc, cấu tạo và kiến trúc của đá, quan hệ của đá với các đá vây quanh, thế nằm của đá, các cấu tạo thứ sinh gặp tại vết lộ và các biểu hiện của chúng

***Chương 3: Các hiện tượng địa chất nội và ngoại sinh (không quá 5 trang)***

Chương này mô tả tóm tắt và tổng hợp các hiện tượng địa chất nội sinh, ngoại sinh quan sát được trong khu vực khảo sát.

- Các hiện tượng địa chất nội sinh: mô tả chi tiết từng hiện tượng địa chất liên quan tới các vận động nội sinh của Trái đất quan sát được trong quá trình thực tập như các bất chỉnh hợp, đứt gãy, nếp uốn, khe nứt, nước nóng..

- Các hiện tượng địa chất ngoại sinh: mô tả các hiện tượng địa chất ngoại sinh như phong hóa, hoạt động của dòng chảy, hoạt động karst, hoạt động của thủy triều và xâm thực của biển, các hiện tượng vận chuyển khối ...

Lưu ý: sinh viên cần tổng hợp kết quả khảo sát và mô tả từng hiện tượng trên một cách tổng hợp, có minh chứng kèm theo (là ảnh và các bản vẽ vết lộ).

***Chương 4: Tài nguyên địa chất*** *(không quá 3 trang)*

Mô tả các khoáng sản gặp trong vùng nghiên cứu. Yêu cầu mô tả rõ ràng các nhóm nội sinh, ngoại sinh và mục đích sử dụng, vật chất lấy được từ từng loại khoáng sản

**Kết luận (không quá 2 trang)**

**Tài liệu tham khảo**

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Giảng dạy sinh viên trực tiếp ngoài thực địa

- Hướng dẫn sinh viên làm báo cáo, tài liệu thực tế, chỉnh lý nhật kí, sổ mô tả mẫu đá trong phòng sau khi đã hoàn thành thực địa.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên :**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành và có nộp sản phẩm đầy đủ theo qui định.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:**

**Nghiệm thu tài liệu:**

- Mức độ hoàn thành và hình thức của tài liệu.
- Sự thống nhất giữa nhật ký địa chất, giữa các loại bản đồ khác nhau, và giữa bản đồ với báo cáo.
- Mức độ trung thực của tài liệu (của sinh viên hay sao chép).

**Đánh giá bảo vệ kết quả :**

Tập trung vào đánh giá các tiêu chí sau:

- Khả năng nhận dạng và mô tả cấu tạo địa chất.
- Cách thu thập và biển diễn thông tin địa chất (mô tả vết lộ, cách đo đạc thế nằm bằng địa bàn, cách biểu diễn thế nằm trên bản đồ).
- Cách nội suy ranh giới địa chất, đứt gãy, nếp uốn, các quan hệ địa chất và cách biểu diễn chúng trên bản đồ.
- Cách thiết lập các phân vị địa chất, tổ hợp thạch kiến tạo, phân chia các pha biến dạng...
- Kiến thức về các hiện tượng địa chất có mặt trong khu vực nghiên cứu (địa chất thuỷ văn, địa chất công trình, tai biến địa chất, phong hoá, khoáng sản.....)

***Lưu ý đối với giảng viên hướng dẫn:***

Tập trung đánh giá kiến thức và kinh nghiệm của sinh viên về các vấn đề nêu trên. Trong đó chú trọng mức độ trung thực của tài liệu và khả năng nhân dạng và thu thập thông tin địa chất, thể hiện thành quả thực sự của sinh viên. Tất cả các tài liệu sao chép đều được xem là man trá và không đạt yêu cầu.

**Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Võ Năng Lạc, Địa chất đại cương, NXB Giao thông Vận tải Hà Nội, 2002

[2]. Davis G.H. and Raynolds, S.J. (1996): Structural Geology of Rocks and Regions, John Wiley and Sons.

[3]. Marshak, S. and Mitra, G. (1988): Basic Methods of Structural Geology, Prentice Hall.

[4]. McClay, K., 1987, The Mapping of Geological Structures, John Wiley and Sons

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3 Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| **1-2** | Tìm hiểu, đọc lại những kiến thức cơ bản của địa chất cơ sở | 0 | 0 | 5 | + Đọc tài liệu **[1]**<br>+Tài liệu **[2]; [3];**<br>- Rèn luyện kỹ năng sử dụng các công cụ để thu thập và lưu trữ số liệu địa chất như địa bàn, thước dây, GPS, các phần mềm vẽ bản đồ....<br>- Làm quen với công tác thu thập, gia công mẫu như lát mỏng thạch học, lát mỏng định hướng, mẫu khoáng tướng, giã đãi… |
| **2-8** | Tìm hiểu và thu thập tài liệu các dạng tài liệu | 0 | 0 | 10 | +Tài liệu **[1]; [3]; [4];**<br>- Làm quen việc xử lý số liệu địa chất, xây dựng bản đồ địa chất và các bản đồ chuyên đề khác hoặc xây dựng mô hình địa chất và luận giải địa chất. |

*Hà Nội, ngày 15 tháng 4 năm 2020*

**KHOA KH&KT ĐỊA CHẤT**

Nguyễn Tiến Dũng

**BỘ MÔN ĐỊA CHẤT**

Ngô Xuân Thành

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: **Cơ sở Địa chất thủy văn – Địa chất công trình**
- Tiếng Anh: **Principles of Hydrogeology and Geology Engineering**

**Mã số học phần:** 7040604

**Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)**

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30 ; Bài tập: 15 ; Thực hành: 0;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | ***Mã giảng viên*** |
|---|---|
| 1. TS. Dương Thị Thanh Thuỷ | 0406-07 |
| 2. TS. Trần Vũ Long | 0406-11 |
| 3. TS. Trần Quang Tuấn | 0406-14 |
| 4. ThS. Đào Đức Bằng | 0406-15 |

***2.2. Bộ môn:*** *Địa chất thủy văn*

***2.3. Khoa:*** *Khoa học và Kỹ thuật Địa chất*

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** *Địa chất đại cương (7040107) hoặc Địa chất cơ sở (7040106)*

**3.2. Môn học học trước:** *Địa chất đại cương (7040107) hoặc Địa chất cơ sở (7040106)*

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Địa chất thủy văn, Địa chất công trình phục vụ cho chuyên ngành của sinh viên.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nắm được sự phân bố của nước trong thiên nhiên, vòng tuần hoàn của nước, các yếu tố khí tượng và các đặc trưng dòng chảy;

4.1.2. Hiểu về các dạng tồn tại của nước trong đất đá, thủy tính của đất đá;

4.1.3. Hiểu các tính chất vật lý, thành phần hóa học và các quá trình hình thành thành phần hóa học của nước dưới đất;

4.1.4. Hiểu và chỉnh lý được các kết quả phân tích thành phần hóa học của nước dưới đất, đánh giá chất lượng nước cho các mục đích khác nhau;

4.1.5. Nắm được các cách phân loại nước dưới đất, đặc điểm của từng loại nước dưới đất theo điều kiện thế nằm;

4.1.6. Hiểu về đặc điểm của các phụ loại nước dưới đất: nước lỗ hổng, nước khe nứt, nước Karst;

4.1.7. Nắm được định luật cơ bản của vận động nước dưới đất;



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.8. Hiểu các kiến thức về vận động của nước dưới đất trong tự nhiên và vận động đến công trình tập trung nước, hấp thu nước;

4.1.9. Biết được các cách phân tích thành phần hạt, biểu diễn kết quả phân tích trên đồ thị;

4.1.10. Nắm và tính toán được các chỉ tiêu đánh giá tính chất cơ lý của đất đá;

4.1.11. Hiểu được nguyên nhân và cách phòng tránh, xử lý các hiện tượng địa chất động lực;

4.1.12. Nắm được mục đích, nội dung và các công tác chủ yếu trong điều tra Địa chất thủy văn và Địa chất công trình.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng làm việc nhóm phục vụ tổng hợp và chỉnh lý kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất;

4.2.2. Kỹ năng tư duy, phân tích, đánh giá các hiện tượng Địa chất công trình và đề xuất các giải pháp phòng tránh, xử lý;

4.2.3. Kỹ năng tìm kiếm các tài liệu liên quan đến Địa chất thủy văn và Địa chất công trình.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần gồm các nội dung tóm tắt sau: Nước trong thiên nhiên và nguồn gốc của nước dưới đất; Tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước dưới đất; Phân loại nước dưới đất; Sự vận động của nước dưới đất; Khái niệm cơ bản về đất đá trong địa chất công trình; Tính chất vật lý và cơ học của đất đá; Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình; Các phương pháp điều tra, thăm dò nước dưới đất, các phương pháp nghiên cứu địa chất công trình.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Nước trong thiên nhiên và nguồn gốc của nước dưới đất** | **6** | |
| 1.1 | Nước trong thiên nhiên và vòng tuần hoàn của nước trong thiên nhiên | 1 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 1.2 | Các yếu tố khí tượng cơ bản | | |
| 1.3 | Các đặc trưng dòng chảy | 2 | |
| 1.4 | Các dạng nước tồn tại trong đất đá | | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 1.5 | Thủy tính của đất đá | 1 | |
| 1.6 | Nguồn gốc của nước dưới đất | | |
| | Bài tập và thảo luận | 2 | |
| **Chương 2** | **Tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước dưới đất** | **6** | |
| 2.1 | Tính chất vật lý của nước dưới đất | 2 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 2.2 | Thành phần và tính chất hóa học của nước dưới đất | | |
| 2.3 | Các quá trình hình thành thành phần hoá học của nước dưới đất | | |
| 2.4 | Chỉnh lý kết quả phân tích nước và đánh giá chất lượng nước | 2 | 4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| | Bài tập và thảo luận | 2 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| **Chương 3** | **Phân loại nước dưới đất** | **6** | |
| 3.1 | Các khái niệm cơ bản liên quan đến phân loại nước dưới đất và nguyên tắc phân loại nước dưới đất | 4 | 4.1.5<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 3.2 | Phân loại nước dưới đất theo thế nằm | | |
| 3.3 | Phụ loại nước dưới đất | 2 | 4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| **Chương 4** | **Sự vận động của nước dưới đất** | **12** | |
| 4.1 | Các hình thức vận động của nước dưới đất trong đất đá | 2 | 4.1.7<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 4.2 | Định luật cơ bản của vận động nước dưới đất | | |
| 4.3 | Xác định hướng và tốc độ thấm thực của nước dưới đất | | |
| 4.4 | Sự vận động của nước dưới đất trong tự nhiên | 3 | 4.1.8<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 4.5 | Vận động của nước dưới đất tới công trình tập trung nước và hấp thu nước | 2 | |
| 4.6 | Vận động của nước dưới đất đến nhóm lỗ khoan tác dụng lẫn nhau | | |
| 4.7 | Xác định hệ số thấm K và bán kính ảnh hưởng R | 1 | |
| | Bài tập và thảo luận | 4 | |
| **Chương 5** | **Khái niệm cơ bản về đất đá trong địa chất công trình** | **4** | |
| 5.1 | Đặc điểm nghiên cứu đất đá trong địa chất công trình | 1 | 4.1.9<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 5.2 | Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình | | |
| 5.3 | Chỉ tiêu vật lý – kỹ thuật của đất đá trong địa chất công trình | | |
| 5.4 | Các quá trình và nhân tố ảnh hưởng tới tính chất vật lý-kỹ thuật của đất đá | | |
| 5.5 | Cách định tên đất đá trong phòng thí nghiệm | 1 | |
| 5.6 | Phương pháp phân chia cỡ hạt và lập đồ thị thành phần cỡ hạt | | |
| | Bài tập và thảo luận | 2 | |
| **Chương 6** | **Tính chất vật lý và cơ học của đất đá** | **4** | |
| 6.1 | Tính chất vật lý của đất đá | 1 | 4.1.10<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 6.2 | Tính chất cơ học của đất đá | 1 | |
| | Bài tập và thảo luận | 2 | |
| **Chương 7** | **Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình** | **5** | |
| 7.1 | Khái niệm chung và phân loại hiện tượng | 1 | 4.1.11<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 7.2 | Hiện tượng xói lở bờ | | |
| 7.3 | Hiện tượng Karst | | |
| 7.4 | Hiện tượng Trượt | | |
| 7.5 | Hiện tượng Xói ngầm | 1 | |
| 7.6 | Hiện tượng đất chảy | | |
| 7.7 | Hiện tượng lún ở nền công trình | | |
| 7.8 | Hiện tượng phình | | |
| | Bài tập và thảo luận | 3 | |
| **Chương 8** | **Các phương pháp điều tra, thăm dò nước dưới đất, điều tra, khảo sát Địa chất công trình** | **2** | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| 8.1 | Mục đích và nhiệm vụ công tác điều tra và thăm dò nước dưới đất | 2 | 4.1.12<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 8.2 | Các dạng công tác trong điều tra địa chất thủy văn | | |
| 8.3 | Các thiết bị và dụng cụ chủ yếu trường dùng trong điều tra địa chất thủy văn | | |
| 8.4 | Các phương pháp nghiên cứu và khảo sát địa chất công trình | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa;
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***9.1. Cách đánh giá***

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm tự học | - Làm phiếu chuẩn bị | 10% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | 20% |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

***9.2. Cách tính điểm***

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Thị Thanh Thủy, *Cơ sở Địa chất thủy văn – Địa chất công trình* (Dùng cho sinh viên ngành Địa chất thăm dò). Đại học Mỏ – Địa chất, 2001.

[2] Vũ Ngọc Kỷ, Nguyễn Thượng Hùng, Tôn Sĩ Kinh, Nguyễn Kim Ngọc, *Địa chất thủy văn Đại cương.* Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 2008;

[3] Tô Xuân Vu, Đại học Mỏ – Địa chất, 2003, *Địa chất công trình* (Dành cho sinh viên chuyên ngành khai thác mỏ);

[4] Đỗ Minh Toàn, *Đất đá xây dựng và phương pháp cải tạo*. Đại học Mỏ – Địa chất, 2008;

[5] Đỗ Minh Toàn, *Thí nghiệm Đất xây dựng.* Đại học Mỏ – Địa chất, 2006.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Nước trong thiên nhiên và nguồn gốc của nước dưới đất**<br>1.1. Nước trong thiên nhiên và vòng tuần hoàn của nước trong thiên nhiên;<br>1.2. Các yếu tố khí tượng cơ bản;<br>1.3. Các đặc trưng dòng chảy;<br>1.4. Các dạng nước tồn tại trong đất đá.<br>1.5. Thủy tính của đất đá;<br>1.6. Nguồn gốc của nước dưới đất. | 8 | 4 | 0 | - Đọc và nắm được các nội dung của Mục 1, 2, 3, 4, 6 Chương trong tài liệu **[1]** từ trang 9-19 và 22-28;<br>- Tham khảo trong tài liệu **[2]:**<br>+ Trang 95-100 để hiểu rõ Nước trong thiên nhiên và vòng tuần hoàn của nước;<br>+ Trang 31-44 để hiểu rõ Các yếu tố khí tượng cơ bản;<br>+ Trang 54-63 để hiểu rõ Các đặc trưng dòng chảy;<br>+ Trang 82-86 để hiểu rõ Các dạng tồn tại của nước trong đất đá.<br>- Làm bài tập: *Thu thập, vẽ đồ thị và nhận xét sự biến đổi của các yếu tố khí tượng 10 năm gần nhất của tỉnh bạn sinh sống.*<br>- Ôn tập lại các nội dung đã học ở trên;<br>- Đọc và nắm được các nội dung trong các Mục 5 Chương 1 (trang 20-21), mục 6.2 chương 6 (trang 138-141) của tài [1].<br>- Tham khảo trong tài liệu [2]:<br>+ Trang 108-112 để hiểu rõ về thủy tính của đất đá (tính chất của đất đá với nước);<br>+ Trang 161-165 để hiểu thêm về nguồn gốc của nước dưới đất; |
| 2 | **Chương 2. Tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước dưới đất** | 8 | 4 | 0 | - Đọc các nội dung về tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước dưới đất: Mục 2.1 – 2.3 (trang 29-37) trong tài liệu **[1]**; |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.1. Tính chất vật lý của nước dưới đất<br>2.2. Thành phần và tính chất hóa học của nước dưới đất<br>2.3. Các quá trình hình thành thành phần hoá học của nước dưới đất<br>2.4. Chỉnh lý kết quả phân tích nước và đánh giá chất lượng nước<br>- Thảo luận và bài tập chỉnh lý kết quả phân tích nước | | | | - Tham khảo tài liệu **[2]**:<br>+ Trang 128-146, 167-174 để hiểu thêm về các mục nêu trên;<br>- Ôn tập lại các nội dung đã học ở trên;<br>- Đọc các nội dung Mục 2.4 đến 2.9 Chương 2 (trang 37-49) trong tài liệu **[1]** để chuẩn bị thảo luận phần chỉnh lý và biểu diễn kết quả phân tích mẫu nước và đánh giá chất lượng nước.<br>- Nội dung thảo luận: Cho kết quả phân tích mẫu nước, chỉnh lý và biểu diễn kết quả phân tích mẫu nước bằng đồ thị, công thức. Mỗi lớp sẽ chia làm nhiều nhóm để tổ chức thảo luận |
| **3** | **Chương 3. Phân loại nước dưới đất**<br>3.1. Các khái niệm cơ bản liên quan đến phân loại nước dưới đất và nguyên tắc phân loại nước dưới đất;<br>3.2. Phân loại nước dưới đất theo thế nằm<br>3.3. Phụ loại nước dưới đất | 12 | 0 | 0 | - Đọc trong tài liệu **[1]** mục 3.1 đến 3.4 (trang 50-71) để hiểu rõ về các loại nước dưới đất theo điều kiện thế nằm;<br>- Tham khảo tài liệu **[2]** Chương 8-11 (trang 177-218).<br>- Ôn tập lại các nội dung đã học ở trên;<br>- Đọc về phụ loại nước dưới đất trong tài liệu **[1]** mục 3.5 (trang 72-81); |
| **4** | **Chương 4. Sự vận động của nước dưới đất**<br>4.1. Các hình thức vận động của nước dưới đất trong đất đá;<br>4.2. Định luật cơ bản của vận động nước dưới đất;<br>4.3. Xác định hướng và tốc độ thấm thực của nước dưới đất.<br>4.4. Sự vận động của nước dưới đất trong đất đá;<br>+ Thảo luận và bài tập phần vận động của nước dưới đất trong đất đá;<br>4.5. Nước dưới đất chảy tới công trình tập trung nước; | 16 | 8 | 0 | - Đọc các mục 4.1-4.3 Chương 4 (trang 82-87) trong tài liệu **[1]** để hiểu về định luật cơ bản của vận động nước dưới đất;<br>- Tham khảo tài liệu **[2]** mục 4.1 – 4.3 chương 4 (trang 117-123);<br>- Đọc tài liệu **[1]** từ mục 4.4.1 đến 4.4.8 chương 4 (trang 87-94) để hiểu và tính toán được lưu lượng dòng thấm trong tự nhiên;<br>- Thảo luận và bài tập các trường hợp vận động của nước dưới đất trong tự nhiên;<br>- Đọc trong tài liệu **[1]** mục 4.5.1 đến 4.6.4 Chương 4 (trang 95-108);<br>- Thảo luận và bài tập về tính toán các thông số liên quan đến vận động của nước dưới đất đến công trình tập trung nước.<br>- Đọc trong tài liệu [1] từ mục 4.7.1 4.7.2 Chương 4 (trang 109-115) để |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.6. Vận động của nước dưới đất đến nhóm lỗ khoan tác dụng lẫn nhau;<br>+ Thảo luận và bài tập phần vận động của nước dưới đất đến công trình tập trung nước;<br>4.7. Xác định hệ số thấm K và bán kính ảnh hưởng R | | | | nắm được các phương pháp xác định hệ số thấm K và bán kính ảnh hưởng R;<br>- Bài tập: Xác định K và R trong các trường hợp khác nhau. |
| 5 | **Chương 5. Khái niệm cơ bản về đất đá trong địa chất công trình**<br>5.1. Đặc điểm nghiên cứu đất đá trong địa chất công trình<br>5.2. Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình<br>5.3. Chỉ tiêu vật lý – kỹ thuật của đất đá trong địa chất công trình<br>5.4. Các quá trình và nhân tố ảnh hưởng tới tính chất vật lý-kỹ thuật của đất đá<br>5.5. Cách định tên đất đá trong phòng thí nghiệm<br>5.6. Phương pháp phân chia cỡ hạt và lập đồ thị thành phần cỡ hạt | 4 | 4 | 0 | - Đọc trong tài liệu **[1]** mục 5.2 đến 5.4 Chương 5 (trang 116-122);<br>- Tham khảo tài liệu **[3]** bài 1, 2, 3 Chương 1 (trang 5-12) để hiểu thêm về đặc điểm, phân loại đất đá theo quan điểm Địa chất công trình.<br>- Đọc trong tài liệu **[1]** mục 5.5-5.7 Chương 5 (trang 122 – 129), để hiểu cách xác định tên đất trong phòng thí nghiệm và ngoài trời, các phương pháp phân tích thành phần hạt;<br>- Tham khảo tài liệu **[4]** mục II.1 Chương 2 (trang 12- 27); tài liệu **[5]** mục II.1 đến II.3 (trang 9-18);<br>- Bài tập: Gọi tên đất khi biết hàm lượng của các hạt trong một mẫu đất. |
| 6 | **Chương 6. Tính chất vật lý và cơ học của đất đá**<br>6.1. Tính chất vật lý của đất đá<br>6.2. Tính chất cơ học của đất đá | 4 | 4 | 0 | - Đọc trong tài liệu **[1]** mục 6.1 Chương 6 (trang 130-138) để hiểu và tính toán được các chỉ tiêu vật lý của đất đá;<br>- Tham khảo tài liệu **[3]** mục 4.1 đến 4.2 Chương 1 (trang 10 – 15), tài liệu **[4]** mục IV.1 – IV.3 Chương IV (trang 52-63)<br>- Bài tập: Tính toán các chỉ tiêu vật lý của đất đá.<br>- Đọc trong tài liệu [1] mục 6.3 Chương 6 (trang 142-152) để hiểu và tính toán được các chỉ tiêu cơ học của đất đá;<br>- Bài tập: tính toán các chỉ tiêu về độ nén lún, sức chống cắt của đất; |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | **Chương 7. Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình**<br>7.1. Khái niệm chung và phân loại hiện tượng<br>7.2. Hiện tượng xói lở bờ<br>7.3. Hiện tượng Karst<br>7.4. Hiện tượng Trượt<br>7.5. Hiện tượng Xói ngầm<br>7.6. Hiện tượng đất chảy<br>7.7. Hiện tượng lún ở nền công trình<br>7.8. Hiện tượng phình | 4 | 6 | 0 | - Đọc trong tài liệu **[1]** mục 7.1-7.3 chương 7 (trang 153-155);<br>- Tham khảo tài liệu **[3]** bài 6, 9 chương 2 (trang 48, 69).<br>- Đọc trong tài liệu [1] mục 7.4-7.9 chương 7 (trang 159-172);<br>- Tham khảo tài liệu [3] bài 3, 4 chương 2 (trang 42-45). |
| 8 | **Chương 8. Các phương pháp điều tra, thăm dò nước dưới đất**<br>8.1. Mục đích và nhiệm vụ công tác điều tra và thăm dò nước dưới đất<br>8.2. Các dạng công tác trong điều tra địa chất thủy văn<br>8.3. Các thiết bị và dụng cụ chủ yếu thường dùng trong điều tra địa chất thủy văn;<br>8.4. Các phương pháp nghiên cứu và khảo sát Địa chất công trình. | 6 | 0 | 0 | - Đọc trong tài liệu **[1]** mục 8.1 -8.5 (trang 173-184);<br>- Tham khảo tài liệu **[2]** Chương 16 (trang 270-283)<br>- Tài liệu **[3]**: Đọc chương III, IV (trang 87 – 119) để hiểu về các phương pháp nghiên cứu, khảo sát Địa chất công trình. |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

Nguyễn Tiến Dũng

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Bách Thảo



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

**1. Tên học phần:** Tên tiếng Việt: Thạch học 3 (dành cho chuyên ngành Địa chất dầu khí)
Tên tiếng Anh: Petrology 3 (for petroleum geology student)

**Mã học phần: 7040313**
**Số tín chỉ: 3 (3-0-6)**
**Số tiết học phần:**
Số tiết lý thuyết: 42; Bài tập: 03; Thực hành: 0;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

**2. Đơn vị quản lý học phần:**
**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS Phạm Thị Vân Anh | 0403-01 |
| 2. TS Tô Xuân Bản | 0403-02 |
| 3. ThS Lê Thị Ngọc Tú | 0403-17 |
| 4. TS Nguyễn Hữu Trọng | 0403-18 |

**2.2. Bộ môn:** Khoáng Thạch và Địa hóa
**2.3. Khoa:** Khoa học và kỹ thuật Địa chất
**3. Điều kiện học học phần (7040313)**
**3.1. Môn học tiên quyết:** - Địa chất cơ sở (7040106).
**3.2. Môn học trước:** - Địa chất cơ sở (7040106).
**4. Mục tiêu của học phần**
**4.1. Kiến thức:**
Môn học có mục tiêu giúp cho sinh viên nắm được các kiến thức sau đây:
4.1.1. Những kiến thức tổng quan về tinh thể, khoáng vật; đặc điểm của các nhóm khoáng vật phổ biến;
4.1.2. Lý thuyết cơ bản về quang học tinh thể và kính hiển vi phân cực, tính chất quang học của khoáng vật tạo đá; nắm sơ bộ phương pháp mô tả, nhận biết khoáng vật và đá dưới kính hiển vi phân cực;
4.1.3. Những kiến thức tổng quan về thạch học đá magma; các đặc điểm của các nhóm đá magma phổ biến trong vỏ Trái đất;
4.1.4. Những kiến thức tổng quan về thạch học đá trầm tích; các đặc điểm của các nhóm đá trầm tích phổ biến trong vỏ Trái đất;
4.1.5. Những kiến thức tổng quan về thạch học đá biến chất; các đặc điểm của các nhóm đá biến chất phổ biến trong vỏ Trái đất.
**4.2- Kỹ năng**
4.2.1. Nhận biết hình dạng tinh thể, mô tả các khoáng vật phổ biến;
4.2.2. Nhận biết, làm quen và mô tả được một số loại đá magma, trầm tích, biến chất tiêu biểu bằng mắt thường.
**5. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:**
Môn học tổng hợp kiến thức để hiểu biết về thành phần vật chất của lớp vỏ Trái đất, bao gồm các khái niệm cơ bản về tinh thể, khoáng vật, các tính chất quang học của tinh thể, đặc điểm



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

chung của các loại đá magma, trầm tích, biến chất; đặc điểm nhận biết các nhóm khoáng vật phổ biến, đặc điểm các loại đá tiêu biểu và hệ thống phân loại, gọi tên khoáng vật, đá.

Các kiến thức thu được từ môn học là cơ sở để sinh viên tiếp thu các môn học khác của ngành Địa chất dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung của học phần**

**Bảng 1: Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| **Đề mục** | **Nội dung** | **Số tiết** | **Mục tiêu** |
| **Mở đầu** | **Tổng quan về môn học và các phương pháp nghiên cứu** | 01 | 4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.1.5 |
| **Chương 1** | **Tinh thể - khoáng vật** | 04 | 4.1.1; 4.2.1 |
| | **1.1. Đại cương về tinh thể và khoáng vật**<br>1.1.1 Khái niệm về tinh thể, tính đối xứng<br>1.1.2. Thành phần hoá học và cấu trúc của khoáng vật<br>1.1.3. Hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật<br>1.1.4. Nguồn gốc khoáng vật | | 4.1.1; 4.2.1 |
| | **1.2. Khoáng vật học mô tả**<br>1.2.1. Các khoáng vật lớp nguyên tố tự sinh, lớp sulfur (sulfide) và các hợp chất tương tự<br>1.2.2. Lớp halozenur (haloid) và lớp oxit - hydroxit<br>1.2.3. Các muối silicat và alumosilicat<br>1.2.4. Các muối oxy khác, các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật | 05 | 4.1.1; 4.2.1 |
| | Bài tập phần khoáng vật | 01 | 4.1.1; 4.2.1 |
| **Chương 2** | **Quang học tinh thể và kính hiển vi phân cực** | 05 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| **Chương 3** | **Thạch học đá magma** | | 4.1.3; 4.2.2 |
| | **3.1. Dạng nằm của đá magma trong tự nhiên**<br>3.1.1. Các yếu tố chi phối dạng nằm của đá magma<br>3.1.2. Phân loại và mô tả dạng nằm của các thể đá magma | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | **3.2. Thành phần vật chất của đá magma**<br>3.2.1. Thành phần hóa học<br>3.2.2. Thành phần khoáng vật | 02 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | **3.3. Cấu tạo và kiến trúc của đá magma**<br>3.3.1. Cấu tạo của đá magma<br>3.3.2. Kiến trúc của đá magma | 02 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | **3.4. Phân loại, danh pháp và mức độ phổ biến của đá magma**<br>3.4.1. Cơ sở phân loại đá magma<br>3.4.2. Phân loại đá magma | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | **3.5. Mô tả thạch học các đá magma** (đại cương; đá xâm nhập; đá mạch; đá phun trào) | | 4.1.3; 4.2.2 |
| | 3.5.1. Nhóm đá siêu mafic | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | 3.5.2. Nhóm đá mafic | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | 3.5.3. Nhóm đá trung tính | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | 3.5.4. Nhóm đá axit | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| | Bài tập phần đá magma | 01 | 4.1.3; 4.2.2 |
| **Chương 4** | **Thạch học đá trầm tích** | | 4.1.4; 4.2.2 |
| | Tổng quan về thạch học trầm tích, các phương pháp nghiên cứu<br>**4.1. Quá trình thành tạo đá trầm tích** | 02 | 4.1.4; 4.2.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4.1.1. Giai đoạn hình thành vật liệu trầm tích<br>4.1.2. Quá trình vận chuyển và lắng đọng vật liệu trầm tích<br>4.1.3. Tác dụng phân dị trầm tích<br>4.1.4. Giai đoạn thành đá (diagenes) | | |
| | **4.2. Các giai đoạn biến đổi đá trầm tích (quá trình trưởng thành của đá trầm tích)**<br>4.2.1. Giai đoạn hậu sinh (katagenes)<br>4.2.2. Giai đoạn biến sinh (metagenes) | 01 | 4.1.4; 4.2.2 |
| | **4.3. Thành phần vật chất của đá trầm tích**<br>4.1. Thành phần vật liệu của đá trầm tích<br>4.2. Thành phần hóa học | 01 | 4.1.4; 4.2.2 |
| | **4.4. Kiến trúc, cấu tạo, phân loại và danh pháp đá trầm tích**<br>4.4.1. Những yếu tố chi phối cấu tạo, kiến trúc của đá trầm tích và ý nghĩa nghiên cứu<br>4.4.2. Cấu tạo của đá trầm tích<br>4.4.3. Kiến trúc của đá trầm tích<br>4.4.4. Phân loại và danh pháp đá trầm tích | 01 | 4.1.4; 4.2.2 |
| | **4.5. Mô tả thạch học đá trầm tích**<br>4.5.1. Đá trầm tích vụn cơ học<br>4.5.2. Đá trầm tích sét<br>4.5.3. Trầm tích sinh hoá | 04 | 4.1.4; 4.2.2 |
| | Bài tập phần đá trầm tích | 01 | 4.1.4; 4.2.2 |
| **Chương 5** | **Thạch học đá biến chất** | | 4.1.5; 4.2.2 |
| | **5.1. Các yếu tố biến chất, phân loại hoạt động biến chất**<br>5.1.1. Khái quát về hoạt động biến chất và đá biến chất<br>5.1.2. Các yếu tố biến chất<br>5.1.3. Phân loại các hoạt động biến chất theo quy mô | 01 | 4.1.5; 4.2.2 |
| | **5.2. Thành phần vật chất của đá biến chất**<br>5.2.1. Thành phần hoá học các đá biến chất<br>5.2.2. Thành phần khoáng vật của đá biến chất | 01 | 4.1.5; 4.2.2 |
| | **5.3. Kiến trúc và cấu tạo của đá biến chất**<br>5.3.1. Những yếu tố quyết định cấu tạo và kiến trúc đá biến chất:<br>5.3.2. Cấu tạo đá biến chất<br>5.3.3. Kiến trúc của đá biến chất | 01 | 4.1.5; 4.2.2 |
| | **5.4. Trình độ biến chất và hệ thống phân loại đá biến chất**<br>5.4.1. Trình độ biến chất và tính phân đới của các thành tạo biến chất<br>5.4.2. Hệ thống phân loại đá biến chất | 01 | 4.1.5; 4.2.2 |
| | **5.5. Mô tả thạch học đá biến chất** | | 4.1.5; 4.2.2 |
| | 5.5.1. Nhóm đá biến chất tiếp xúc nhiệt (loạt áp suất thấp)<br>5.5.2. Nhóm đá biến chất động lực<br>5.5.3. Nhóm đá biến chất trao đổi<br>5.5.4. Nhóm đá biến chất nhiệt động (biến chất khu vực) | 04 | 4.1.5; 4.2.2 |
| | **Cộng:** | 45 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với các ví dụ cụ thể về công tác nghiên cứu đá magma, trầm tích, biến chất trên lãnh thổ Việt Nam.
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với bài tập, thảo luận.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ
- Tham dự thi kết thúc học phần bắt buộc
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11

**9- Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1- Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2: Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần (C) | Số tiết tham dự học/tổng số tiết: 24/30 | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra, bài tập, thực hành (B) | Bài tập và bài kiểm tra trên lớp, điểm thực hành | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần (A) | Thi viết (60 phút) | 60% |

**9.2- Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Nguyễn Khắc Giảng, Nguyễn Văn Bình. *Giáo trình Tinh thể-Khoáng vật.* NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội-2016, 610 trang.

[2]. Nguyễn Văn Chiển, Trịnh Ích, Phan Trường Thị, *Thạch học*. Nxb ĐH và THCN, Hà Nội.1999.

[3]. Quan Hán Khang, *Quang học tinh thể và kính hiển vi phân cực*. Nhà XB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội.1972.

[4]. Trịnh Hân, Quan Hán Khang, Lê Nguyên Sóc, Nguyễn Tất Trâm: *Tinh thể học đại cương*, NXB "Đại học và Trung học chuyên nghiệp", Hà Nội 1979. 401 trang.

[5]. Loren A. Raymond.*Petrology - The Study of Igneous, Sedimentary and Metamorphic Rocks.* Appalachian State University. 2002.

**11- Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3: Nội dung chuẩn bị**

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mở đầu** | **Tổng quan về môn học và các phương pháp nghiên cứu** | 02 | | | Tài liệu [1, 2] |
| **1** | **Tinh thể - khoáng vật** | 08 | | | Tài liệu [1, 4] |
| | **1.1. Đại cương về tinh thể và khoáng vật**<br>1.1.1 Khái niệm về tinh thể, tính đối xứng<br>1.1.2. Thành phần hoá học và cấu trúc của khoáng vật<br>1.1.3. Hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật<br>1.1.4. Nguồn gốc khoáng vật | | | | Tài liệu [1, 4] |
| | **1.2. Khoáng vật học mô tả**<br>1.2.1. Các khoáng vật lớp nguyên tố tự sinh, lớp sulfur (sulfide) và các hợp chất tương tự<br>1.2.2. Lớp halozenur (haloid) và lớp oxit - hydroxit<br>1.2.3. Các muối silicat và alumosilicat<br>1.2.4. Các muối oxy khác, các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật | 10 | | | Tài liệu [1, 4] |
| | Bài tập phần khoáng vật | | 02 | | Tài liệu [1, 4] |
| **2** | **Quang học tinh thể và kính hiển vi phân cực** | 10 | | | Tài liệu [3] |
| **3** | **Thạch học đá magma** | | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **3.1. Dạng nằm của đá magma trong tự nhiên**<br>3.1.1. Các yếu tố chi phối dạng nằm của đá magma<br>3.1.2. Phân loại và mô tả dạng nằm của các thể đá magma | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **3.2. Thành phần vật chất của đá magma**<br>3.2.1. Thành phần hóa học<br>3.2.2. Thành phần khoáng vật | 04 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **3.3. Cấu tạo và kiến trúc của đá magma**<br>3.3.1. Cấu tạo của đá magma<br>3.3.2. Kiến trúc của đá magma | 04 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **3.4. Phân loại, danh pháp và mức độ phổ biến của đá magma**<br>3.4.1. Cơ sở phân loại đá magma<br>3.4.2. Phân loại đá magma | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **3.5. Mô tả thạch học các đá magma** (đại cương; đá xâm nhập; đá mạch; đá phun trào) | | | | Tài liệu [2, 5] |
| | 3.5.1. Nhóm đá siêu mafic | 02 | | | |
| | 3.5.2. Nhóm đá mafic | 02 | | | |
| | 3.5.3. Nhóm đá trung tính | 02 | | | |
| | 3.5.4. Nhóm đá axit | 02 | | | |
| | Bài tập phần đá magma | | 02 | | Tài liệu [2, 5] |
| **4** | **Thạch học đá trầm tích** | | | | Tài liệu [2, 5] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tổng quan về thạch học trầm tích, các phương pháp nghiên cứu<br>**4.1. Quá trình thành tạo đá trầm tích**<br>4.1.1. Giai đoạn hình thành vật liệu trầm tích<br>4.1.2. Quá trình vận chuyển và lắng đọng vật liệu trầm tích<br>4.1.3. Tác dụng phân dị trầm tích<br>4.1.4. Giai đoạn thành đá (diagenes) | 04 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **4.2. Các giai đoạn biến đổi đá trầm tích (quá trình trưởng thành của đá trầm tích)**<br>4.2.1. Giai đoạn hậu sinh (katagenes)<br>4.2.2. Giai đoạn biến sinh (metagenes) | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **4.3. Thành phần vật chất của đá trầm tích**<br>4.1. Thành phần vật liệu của đá trầm tích<br>4.2. Thành phần hóa học | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **4.4. Kiến trúc, cấu tạo, phân loại và danh pháp đá trầm tích**<br>4.4.1. Những yếu tố chi phối cấu tạo, kiến trúc của đá trầm tích và ý nghĩa nghiên cứu<br>4.4.2. Cấu tạo của đá trầm tích<br>4.4.3. Kiến trúc của đá trầm tích<br>4.4.4. Phân loại và danh pháp đá trầm tích | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **4.5. Mô tả thạch học đá trầm tích**<br>4.5.1. Đá trầm tích vụn cơ học<br>4.5.2. Đá trầm tích sét<br>4.5.3. Trầm tích sinh hoá | 08 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | Bài tập phần đá trầm tích | | 02 | | Tài liệu [2, 5] |
| 5 | **Thạch học đá biến chất** | | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **5.1. Các yếu tố biến chất, phân loại hoạt động biến chất**<br>5.1.1. Khái quát về hoạt động biến chất và đá biến chất<br>5.1.2. Các yếu tố biến chất<br>5.1.3. Phân loại các hoạt động biến chất theo quy mô | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **5.2. Thành phần vật chất của đá biến chất**<br>5.2.1. Thành phần hoá học các đá biến chất<br>5.2.2. Thành phần khoáng vật của đá biến chất | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **5.3. Kiến trúc và cấu tạo của đá biến chất**<br>5.3.1. Những yếu tố quyết định cấu tạo và kiến trúc đá biến chất:<br>5.3.2. Cấu tạo đá biến chất<br>5.3.3. Kiến trúc của đá biến chất | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **5.4. Trình độ biến chất và hệ thống phân loại đá biến chất**<br>5.4.1. Trình độ biến chất và tính phân đới của các thành tạo biến chất<br>5.4.2. Hệ thống phân loại đá biến chất | 02 | | | Tài liệu [2, 5] |
| | **5.5. Mô tả thạch học đá biến chất** | | | | Tài liệu [2, 5] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.5.1. Nhóm đá biến chất tiếp xúc nhiệt (loạt áp suất thấp)<br>5.5.2. Nhóm đá biến chất động lực<br>5.5.3. Nhóm đá biến chất trao đổi<br>5.5.4. Nhóm đá biến chất nhiệt động (biến chất khu vực) | 08 | | | |
| | **Cộng:** | 84 | 06 | | |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

p. **TRƯỞNG KHOA**

Ngô Xuân Thắng

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Đỗ Xuân Bắc



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** **Nhập môn ngành kỹ thuật dầu khí**

**Introduction to Petroleum Engineering**

**Mã số học phần:** 7060001

**Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-0)**

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án:0; | Tự học: 60; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |
| 2. TS. Nguyễn Khắc Long | 0604-16 |
| 3. GVC.TS Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 4. GVC.TS Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 5. GVC.TS Nguyễn Văn Thịnh | 0605-04 |

**2.2. Bộ môn:**

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Môn học tiên quyết:** Không

**3.2 Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần:**

Định hướng cho sinh viên lựa chọn chuyên ngành phù hợp khi theo học ngành kỹ thuật dầu khí, ý thức về phương pháp học tập, nghiên cứu cũng như chuẩn bị các kỹ năng cần thiết khi theo học chuyên ngành.

**4.1 Kiến thức:**

4.1.1. Vai trò của công nghiệp dầu khí

4.1.2. Các chuyên ngành đào tạo trong ngành kỹ thuật dầu khí

4.1.3. Phương pháp, kỹ năng học tập ngành kỹ thuật dầu khí

**4.2 Kỹ năng:**

4.2.1. Phân tích, lựa chọn chuyên ngành học tập phù hợp mong muốn của bản thân

4.2.2. Lựa chọn phương học tập, nghiên cứu phù hợp và hiệu quả với từng học phần

4.2.3. Đánh giá ý nghĩa, vai trò của từng kỹ năng cần thiết trong học tập, nghiên cứu



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trình bày những nội dung cơ bản về: Công nghiệp dầu khí và tầm quan trọng đối với nền kinh tế quốc dân; Các chuyên ngành đào tạo trong Ngành kỹ thuật dầu khí; Cách tiếp cận và phương pháp học tập, nghiên cứu; Kỹ năng cần thiết trong học tập, nghiên cứu.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
| Chương 1 | CÔNG NGHIỆP DẦU KHÍ VÀ TẦM QUAN TRỌNG ĐỐI VỚI NỀN KINH TẾ QUỐC DÂN | 6 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 1.1 | **Tổng quan về công nghiệp dầu khí** | | |
| 1.1.1 | Lịch sử hình thành và phát triển | | |
| 1.1.2 | Tình hình thăm dò, khai thác dầu khí trên thế giới và Việt Nam | | |
| 1.2 | **Ý nghĩa của công nghiệp dầu khí** | | |
| 1.2.1 | Đảm bảo an ninh năng lượng | | |
| 1.2.2 | Phát triển nền kinh tế | | |
| 1.3 | **Kỹ sư kỹ thuật dầu khí và triển vọng nghề nghiệp** | | |
| 1.3.1 | Chân dung kỹ sư kỹ thuật dầu khí | | |
| 1.3.2 | Triển vọng nghề nghiệp | | |
| Chương 2 | CÁC CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO TRONG NGÀNH KỸ THUẬT DẦU KHÍ | 12 | 4.1.2<br>4.2.3 |
| 2.1 | **Lịch sử phát triển của các chuyên ngành** | | |
| 2.1.1. | Cấu trúc ngành kỹ thuật dầu khí | | |
| 2.1.2 | Quá trình phát triển của từng chuyên ngành | | |
| 2.2 | **Tổng quan về chuyên ngành Địa chất dầu khí** | | |
| 2.2.1 | Nhiệm vụ của chuyên ngành | | |
| 2.2.2 | Chuẩn đầu ra | | |
| 2.2.3 | Chương trình đào tạo | | |
| 2.3 | **Tổng quan về chuyên ngành Khoan thăm dò – Khảo sát** | | |
| 2.3.1 | Nhiệm vụ của chuyên ngành | | |
| 2.3.2 | Chuẩn đầu ra | | |
| 2.3.3 | Chương trình đào tạo | | |
| 2.4 | **Tổng quan về chuyên ngành Khoan – Khai thác** | | |
| 2.4.1 | Nhiệm vụ của chuyên ngành | | |
| 2.4.2 | Chuẩn đầu ra | | |
| 2.4.3 | Chương trình đào tạo | | |
| 2.5 | **Tổng quan về chuyên ngành Thiết bị dầu khí** | | |
| 2.5.1 | Nhiệm vụ của chuyên ngành | | |
| 2.5.2 | Chuẩn đầu ra | | |
| 2.5.3 | Chương trình đào tạo | | |
| Chương 3 | CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP, NGHIÊN CỨU | 8 | 4.1.3<br>4.2.4 |
| 3.1 | **Kiến thức cơ sở** | | |
| 3.1.1 | Kiến thức khoa học cơ bản | | |
| 3.1.2 | Kiến thức khoa học trái đất | | |
| 3.2 | **Kiến thức cơ sở ngành** | | |
| 3.3 | **Kiến thức chuyên ngành** | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.3.1 | Chuyên ngành Địa chất dầu khí | | |
| 3.3.2 | Chuyên ngành Khoan thăm dò – Khảo sát | | |
| 3.3.3 | Chuyên ngành Khoan – Khai thác | | |
| 3.3.4 | Chuyên ngành Thiết bị dầu khí | | |
| Chương 4 | KỸ NĂNG CẦN THIẾT TRONG HỌC TẬP, NGHIÊN CỨU | 4 | 4.1.3<br>4.2.5 |
| 4.1 | Ngoại ngữ | | |
| 4.2 | Tin học | | |
| 4.3 | Tổng hợp và phân tích thông tin | | |
| 4.4 | Làm việc nhóm | | |
| 4.5 | Giải quyết vấn đề | | |
| 4.6 | Thuyết trình | | |
| 4.7 | Quản lý và sử dụng thời gian | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thảo luận tại lớp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% giờ học trên lớp.
- Tham dự 100% các buổi thảo luận.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao.<br>- Thi viết (50 phút) | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 – 90 phút)<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân;

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Vũ Cao Đàm (1999), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học,* Nhà xuất bản Khoa

học và kỹ thuật.
[2] Daniel Yergin (2008), *Dầu mỏ-Tiền bạc và quyền lực*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.
[3] Tập đoàn dầu khí Việt Nam (2011), *Lịch sử ngành dầu khí Việt nam (đến năm 2010) – Tập I*, Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia – Sự thật.
[4] Tập đoàn dầu khí Việt Nam (2011), *Lịch sử ngành dầu khí Việt nam (đến năm 2010) – Tập II*, Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia – Sự thật.
[5] Tập đoàn dầu khí Việt Nam (2011), *Lịch sử ngành dầu khí Việt nam (đến năm 2010) – Tập III*, Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia – Sự thật.
[6] Đặng Thị Thanh Trâm, Nguyễn Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Thúy Hà (2019), Giáo trình Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội.

**Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CHƯƠNG 1: CÔNG NGHIỆP DẦU KHÍ VÀ TẦM QUAN TRỌNG ĐỐI VỚI NỀN KINH TẾ QUỐC DÂN | 6 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung tài liệu [2,3,4,5]. |
| 2 | CHƯƠNG 2: CÁC CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO TRONG NGÀNH KỸ THUẬT DẦU KHÍ | 12 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung tài liệu [7]. |
| 3 | CHƯƠNG 3: CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP, NGHIÊN CỨU | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung tài liệu [1]. |
| 4 | CHƯƠNG 4: KỸ NĂNG CẦN THIẾT TRONG HỌC TẬP, NGHIÊN CỨU | 4 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung tài liệu [6]. |

*Hà nội, ngày 20 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Thực tập giáo học Kỹ thuật dầu khí (Introduction to Petroleum Engineering - Practical)*

**Mã số học phần:** 7060002

**Số tín chỉ học phần:** 2 (0-4-2), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30

Lý thuyết: 0 Bài tập: 0 Thực hành: 60

Thực tập: 0 Đồ án: 0 Tự học: 30

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 2. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |
| 3. ThS. Bùi Thị Ngân | 0602-12 |
| 4. Vũ Cúc Phương | 0605-12 |
| 5. ThS. Lê Văn Nam | 0604-10 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí; Bộ môn Khoan-Khai thác; Bộ môn Thiết bị dầu khí & Công trình

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Nhập môn Kỹ thuật dầu khí (7060001)

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết đối với từng chuyên ngành cụ thể: Địa chất dầu khí, Khoan thăm dò – Khảo sát, Khoan – Khai thác dầu khí, Thiết bị dầu khí.

Rèn luyện cho sinh viên khả năng làm việc nhóm, viết báo cáo và trình bày báo cáo liên quan đến các lĩnh vực trong chuyên ngành mình được đào tạo.

Giúp sinh viên có khả năng vận hành các hệ thống thiết bị trong chuyên ngành mà mình được đào tạo.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.1. Kiến thức**

*** chuyên ngành Địa chất dầu khí.**

4.1.1. Phân biệt rõ được sự khác biệt giữa 2 giai đoạn thăm dò và thẩm lượng dầu khí

4.1.2. Phân tích tìm kiếm cấu tạo triển vọng.

4.1.3. Tính trữ lượng dầu khí cho các cấu tạo triển vọng và dự báo rủi ro.

4.1.4. Thiết kế giếng khoan tìm kiếm trên cấu tạo triển vọng nhất

4.1.5. Xây dựng phương án tối ưu cho giai đoạn thẩm lượng, lựa chọn vị trí tối ưu để thiết kế giếng khoan thẩm lượng.

***chuyên ngành Khoan – Khai thác dầu khí.**

4.1.1. Nắm được những kiến thức liên về quy trình công nghệ khoan, khai thác dầu khí trong hệ thống khoan, khai thác dầu khí hiện đại.

4.1.2. Nắm được nguyên lý làm việc, cấu tạo hệ thống thiết bị trong khoan, khai thác dầu khí, thu gom, vận chuyển và tàng chứa dầu khí.

4.1.3. Nắm được những phức tạp khó khăn phổ biến khi vận hành một trong các quy trình trong dây truyền sản xuất dầu khí hiện đại và giải pháp khắc phục.

*** chuyên ngành Khoan thăm dò – Khảo sát.**

4.1.1. Nắm được những kiến thức liên về quy trình công nghệ khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm và khoan các giếng kỹ thuật.

4.1.2. Nắm được nguyên lý làm việc, cấu tạo hệ thống thiết bị trong khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm và khoan các giếng kỹ thuật.

4.1.3. Nắm được những phức tạp khó khăn phổ biến khi vận hành một trong khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm và khoan các giếng kỹ thuật và đưa ra các giải pháp khắc phục.

**4.2. Kỹ năng**

*** chuyên ngành Địa chất dầu khí.**

4.2.1. Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên dụng trong ngành dầu khí Petrel

4.2.2. Sử dụng được phần mềm PetroMod

4.2.3. Khả năng minh giải tài liệu địa chấn

4.2.4. Kỹ năng xây dựng mô hình

4.2.5. Kỹ năng viết báo cáo

4.2.6. Kỹ năng thảo luận và làm việc nhóm

4.2.7. Có khả năng vận hành hệ thống thiết bị và dụng cụ trong dây truyền sản xuất dầu khí công nghiệp.

4.2.8. Có khả năng vận hành các loại máy khoan, thiết bị khoan trong khoan thăm dò.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

*** chuyên ngành Khoan – Khai thác dầu khí.**

4.2.1 Phân biệt, sử dụng, lựa chọn các hệ thống thiết bị sử dụng trong khoan, khai thác, thu gom, vận chuyển, tàng chứa dầu khí.

4.2.2 Lựa chọn, sử dụng công nghệ khoan, khai thác phù hợp trong các điều kiện cụ thể của từng giếng khoan trong điều kiện mỏ.

4.2.3 Kỹ năng thảo luận và làm việc nhóm.

4.2.4 Thực hiện các quy trình công nghệ trong thực hiện thi công khoan, khai thác giếng khoan dầu khí nói chung cũng như các thuật ngữ sử dụng trong ngành dầu khí.

4.2.5 Thiết kế giếng khoan cũng như chế độ khoan trong các phương pháp khoan khác nhau sử dụng phần mềm sử dụng trong khoan dầu khí như PiPESIM hay well flow.

4.2.6 Xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình khoan, nguyên nhân và giải pháp.

*** chuyên ngành Khoan thăm dò – Khảo sát.**

4.2.1 Phân biệt, sử dụng, lựa chọn các hệ thống thiết bị sử dụng trong khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm và khoan các giếng kỹ thuật.

4.2.2 Lựa chọn, sử dụng công nghệ khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm và khoan các giếng kỹ thuật phù hợp trong các điều kiện cụ thể.

4.2.4 Kỹ năng thảo luận và làm việc nhóm.

4.2.4 Thực hiện các quy trình công nghệ trong thực hiện thi công khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm và khoan các giếng kỹ thuật.

4.2.5 Xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình khoan thăm dò, khảo sát và gia cố nền móng công trình, khai thác nước ngầm, khoan các giếng kỹ thuật, nguyên nhân và giải pháp

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho người học kỹ năng sử dụng phần mềm chuyên dụng của chuyên ngành kết hợp với vận dụng kiến thức đã học để giải những bài toán cụ thể, xây dựng được các mô hình liên quan đến các chuyên ngành được đào tạo.

Học phần là sự tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng mềm, giúp sinh viên tiếp cận dễ dàng với thực tế sản xuất và hiểu rõ hơn được chuyên ngành mình học.

Học phần giúp người học trực tiếp quan sát, tìm hiểu, vận hành các thiết bị dụng cụ khoan, thiết bị khai thác, dung dịch khoan và vữa xi măng trám,… giúp người học nắm bắt, nâng cao kiến thức và kỹ năng đối với dây truyền sản xuất tại cơ sở.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| 6.1. Thí nghiệm/Thực hành | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| *Chuyên ngành Địa chất dầu khí* | | | |
| **Bài 1** | **Ứng dụng phần mềm PetroMod xây dựng mô hình địa hóa đá mẹ 1D** | *30* | |
| 1.1 | Giới thiệu phần mềm PetroMod | | |
| 1.2 | Thực hành cách sử dụng các công cụ chính trong phần mềm PetroMod | | |
| 1.3 | Nhập dữ liệu đầu vào | | |
| 1.4 | Xây dựng mô hình địa hóa 1D | | |
| 1.5 | Xây dựng bản đồ trưởng thành dựa vào tài liệu mô hình địa hóa của giếng khoan | | |
| 1.6 | Viết báo cáo tổng kết | | |
| **Bài 2** | **Xác định tiềm năng gas hydrate** | **30** | |
| 2. 1 | Giới thiệu phần mềm Petrel | | |
| 2.2 | Thực hành sử dụng các công cụ chính trong phần mềm Petrel | | |
| 2.3 | Nhập dữ liệu đầu vào | | |
| 2.4 | Xác định tiềm năng gas hydrate của một khu vực | | |
| 2.4.1 | Minh giải bề mặt đáy biển | | |
| 2.4.2 | Minh giải mặt mô phỏng đáy biển (BSR) | | |
| 2.4.3 | Thành lập bản đồ phân bố của mặt mô phỏng đáy biển | | |
| 2.4.4 | Xác định thể tích gas hydrate | | |
| 2..5 | Tính toán dự báo gradient nhiệt độ trong trầm tích nông của khu vực dựa vào BSR | | |
| 2.6 | Viết báo cáo tổng kết | | |
| **Chuyên ngành Khoan – Khai thác dầu khí** | | | |
| **Bài 1** | **Dụng cụ và thiết bị khoan, thiết bị khai thác** | **30** | |
| 1.1 | Dụng cụ và thiết bị trong khoan dầu khí | | |
| 1.2 | Hệ thống thiết bị trong khai thác dầu khí | | |
| 1.3 | Hệ thống thiết bị trong thu gom, vận chuyển và tàng chứa dầu khí. | | |
| **Bài 2** | **Cách vận hành hệ thống thiết bị** | **30** | |
| 2.1 | Cách vận hành các loại máy khoan dầu khí | | |
| 2.2 | Cách vận hành cái thiết bị công nghệ trong hệ thống khai thác dầu khí. | | |
| 2.3 | Cách vận hành các thiết bị trong hệ thống thiết bị trong thu gom, vận chuyển và tàng chứa dầu khí | | |
| **Chuyên ngành Khoan thăm dò – Khảo sát** | | | |
| **Bài 1** | **Dụng cụ và thiết bị khoan, thiết bị khai thác** | **30** | |
| 1.1 | Dụng cụ và thiết bị khoan thăm dò | | |
| 1.2 | Dụng cụ và thiết bị trong khảo sát và gia cố nền móng công trình | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.3 | Dụng cụ và thiết bị khoan các giếng kỹ thuật | | |
| **Bài 2** | **Cách vận hành các hệ thống thiết bị.** | **30** | |
| 2.1 | Cách vận hành các loại máy khoan và hệ thống thiết bị trong khoan thăm dò | | |
| 2.2 | Cách vận hành các loại máy khoan và hệ thống thiết bị trong khoan khảo sát và gia cố nền móng công trình | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Hướng dẫn sinh viên vận dụng kiến thức đã học thực hành trực tiếp bằng các phần mềm hoặc trực tiếp trên các hệ thống thiết bị.

- Thảo luận bài tập trên lớp và viết báo cáo

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số thời gian thực tập
- Hoàn thành đầy đủ các yêu cầu của bài thực tập, nộp báo cáo
- Thuyết trình kết quả của mình trước giáo viên và các bạn
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết làm việc trên phòng máy/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm thuyết trình | Thuyết trình kết quả đạt được | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Điểm báo cáo | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Mai Thanh Tân, 2011, *Thăm dò địa chấn*, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 522 trang

[2] Schlumberger software, "Petrel manual 2009"



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

[3] Le, A. N., M. Huuse, J. Redfern, R. L. Gawthorpe and D. Irving, 2015. '*Seismic characterization of a Bottom Simulating Reflection (BSR) and plumbing system of the Cameroon margin, offshore West Africa*'. Marine and Petroleum Geology 68: 629-647.

[4] Lê Ngọc Ánh, 2017, '*Nhận diện sự tồn tại của mặt mô phỏng đáy biển (BSR), những thách thức còn tồn tại trong công tác thăm dò Gas Hydrate*', Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất, 58 (3)

[5]. Trương Biên, Vũ Đình Hiền, Trần Văn Bản, Cấn Văn Ngư (1997). *Công nghệ khoan thăm dò lấy mẫu*. Nhà xuất bản Giao thông-Vận tải.

[6]. Phùng Đình Thực, Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh (1999), *Công nghệ và kỹ thuật Khai thác dầu khí* – Nhà xuất bản giáo dục.

[7]. Nguyễn Văn Giáp (2002), *Bài giảng Thiết bị khoan thăm dò,* Đại học Mỏ Địa chất.

[8]. Trần Xuân Đào (2007), *Thiết kế công nghệ khoan các giếng dầu và khí,* Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

[9]. Hồ Quốc Hoa, Phạm Quang Hiệu, Nguyễn Duy Tuấn, Nguyễn Thế Vinh (2011), *Khoan khảo sát công trình và giếng kỹ thuật.* Đại học Mỏ-Địa chất.

**11.**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| **Chuyên ngành Địa chất Dầu khí** | | | | | |
| **1-2-3-4** | **Bài 1 Ứng dụng phần mềm PetroMod xây dựng mô hình địa hóa đá mẹ 1D**<br>1.1 Giới thiệu phần mềm PetroMod<br>1.2 Thực hành cách sử dụng các công cụ chính trong phần mềm PetroMod<br>1.3 Nhập dữ liệu đầu vào<br>1.4 Xây dựng mô hình địa hóa 1D<br>1.5 Xây dựng bản đồ trưởng thành dựa vào tài liệu mô hình địa hóa của giếng khoan<br>1.6 Viết báo cáo tổng kết | **0** | **0** | **30** | + Nghiên cứu phần mềm PetroMod và dữ liệu đầu vào [Tài liệu giáo viên cung cấp] |
| **5-6-7-8** | **Bài 2 Xác định tiềm năng gas hydrate**<br>2. 1 Giới thiệu phần mềm Petrel<br>2.2 Thực hành sử dụng các công cụ chính trong phần mềm Petrel<br>2.3 Nhập dữ liệu đầu vào<br>2.4 Xác định tiềm năng gas hydrate của một khu vực<br>2.4.1 Minh giải bề mặt đáy biển<br>2.4.2 Minh giải mặt mô phỏng đáy biển (BSR)<br>2.4.3 Thành lập bản đồ phân bố của mặt mô phỏng đáy biển<br>2.4.4 Xác định thể tích gas hydrate<br>2..5 Tính toán dự báo gradient nhiệt độ trong trầm tích nông của khu vực dựa vào BSR<br>2.6 Viết báo cáo tổng kết | **0** | **0** | **30** | + Nghiên cứu phần mềm Petrel và dữ liệu đầu vào [2]<br><br>+ Nghiên cứu lý thuyết về mặt phản xạ BSR, cách tính nhiệt độ [1-2-3-4] |
| **Chuyên ngành Khoan – Khai thác dầu khí** | | | | | |
| **1-2-3-4** | **Bài 1. Dụng cụ và thiết bị khoan, thiết bị khai thác**<br>1.1 Dụng cụ và thiết bị trong khoan dầu khí<br>1.2 Hệ thống thiết bị trong khai thác dầu khí<br>1.3 Hệ thống thiết bị trong thu gom, | **0** | **0** | **30** | Nghiên cứu về thiết bị, dụng cụ trong khoan và khai thác dầu khí |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | vận chuyển và tàng chứa dầu khí. | | | | |
| 5-6-7-8 | **Bài 2. Cách vận hành hệ thống thiết bị**<br>2.1 Cách vận hành các loại máy khoan dầu khí<br>2.2 Cách vận hành cái thiết bị công nghệ trong hệ thống khai thác dầu khí.<br>2.3 Cách vận hành các thiết bị trong hệ thống thiết bị trong thu gom, vận chuyển và tàng chứa dầu khí | **0** | **0** | **30** | Nghiên cứu cách vận hành hệ thống thiết bị trong dây truyền sản xuất dầu khí hiện đại. |
| **Chuyên ngành Khoan thăm dò – Khảo sát** | | | | | |
| 1-2-3-4 | **Bài 1 Dụng cụ và thiết bị khoan, thiết bị khai thác**<br>1.1 Dụng cụ và thiết bị khoan thăm dò<br>1.2 Dụng cụ và thiết bị trong khảo sát và gia cố nền móng công trình<br>1.3 Dụng cụ và thiết bị khoan các giếng kỹ thuật | **0** | **0** | **30** | Nghiên cứu về thiết bị, dụng cụ trong khoan thăm dò, khoan khảo sát, gia cố nền móng công trình, khoan khai thác nước, khoan các giếng kỹ thuật |
| 5-6-7-8 | **Bài 2 Cách vận hành các hệ thống thiết bị.**<br>2.1 Cách vận hành các loại máy khoan và hệ thống thiết bị trong khoan thăm dò<br>2.2 Cách vận hành các loại máy khoan và hệ thống thiết bị trong khoan khảo sát và gia cố nền móng công trình | **0** | **0** | **30** | Nghiên cứu cách vận hành các hệ thống thiết bị, dụng cụ trong khoan thăm dò, khoan khảo sát, gia cố nền móng công trình, khoan khai thác nước, khoan các giếng kỹ thuật |

*Hà nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: Địa vật lý đại cương + TH
- Tiếng Anh: Basic Geophysics + Pratice

**Mã số học phần: 7060107**

**Số tín chỉ học phần: 3 (3- 0 - 6)**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 30; Bài tập: 5; Thực hành: 15;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Kiều Duy Thông | 0601-07 |
| 2. TS. Trần Danh Hùng | 0601-08 |
| 3. PGS.TS. Phan Thiên Hương | 0601-09 |
| 4. TS. Dương Văn Hào | 0601-13 |
| 5. ThS. Vũ Hồng Dương | 0601-14 |
| 6. ThS. Phạm Ngọc Kiên | 0601-19 |
| 7. ThS. Phan Thị Hồng | 0601-16 |
| 8. KS. Trần Văn Hữu | 0601-20 |

**2.2. Bộ môn: Địa vật lý**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** không

**3.2. Môn học học trước:** không

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1 Kiến thức** *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

Trang bị cho sinh viên các phương pháp cơ bản về địa vật lý được áp dụng để khảo sát cấu trúc địa chất và tìm kiếm khoáng sản có ích.

4.1.1. Cơ sở vật lý – địa chất phương pháp thăm dò trọng lực, máy móc và thiết bị đo ghi trường trọng lực, xử lý tài liệu và phạm vi áp dụng phương pháp trọng lực

4.1.2. Cơ sở vật lý – địa chất của phương pháp từ; thiết bị đo và phương pháp kỹ thuật đo ghi trường từ; xử lý tài liệu và phạm vi áp dụng của phương pháp từ

4.1.3. Cơ sở vật lý – địa chất của phương pháp thăm dò điện dòng một chiều; máy móc và thiết bị đo dùng trong phương pháp điện trở; phương pháp mặt cắt điện; phương pháp đo sâu điện và một số phương pháp thăm dò điện khác.

4.1.4. Cơ sở vật lý – Địa chất của phương pháp thăm dò địa chấn, quy trình thu nổ, xử lý, minh giải tài liệu địa chấn, phạm vi ứng dụng của phương pháp

4.1.5. Cơ sở vật lý – Địa chất của phương pháp thăm dò phóng xạ, xử lý, minh giải tài liệu, phạm vi ứng dụng của phương pháp thăm dò phóng xạ



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.6. Cở sở lý thuyết, đặc điểm, phân loại các phương pháp địa vật lý giếng khoan và ứng dụng

**4.2 Kỹ năng** *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1 Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về các phương pháp Địa vật lý

4.2.2 Biết được một số quy trình xử lý số liệu địa vật lý cơ bản, và phạm vi áp dụng của các phương pháp địa vật lý

4.2.3 Kỹ năng làm việc theo nhóm

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Giới thiệu cơ sở vật lý địa chất, máy móc thiết bị, phương pháp kỹ thuật đo, xử lý số liệu và phạm vi áp dụng của các phương pháp Địa vật lý.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| Mở đầu | Giới thiệu môn học và đề cương học phần | **2** | |
| **Chương 1** | **Phương pháp thăm dò Trọng lực** | **4** | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 1.1 | Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp thăm dò trọng lực | | |
| 1.2 | Phương pháp kỹ thuật đo trường trọng lực | | |
| 1.3 | Xử lý tài liệu - Phạm vi áp dụng của phương pháp thăm dò trọng lực | | |
| **Chương 2** | **Phương pháp thăm dò Từ** | **4** | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 2.1 | Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp từ | | |
| 2.2 | Phương pháp kỹ thuật đo trường địa từ | | |
| 2.3 | Xử lý tài liệu - Phạm vi áp dụng của phương pháp từ | | |
| **Chương 3** | **Phương pháp thăm dò Điện** | **5** | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.1 | Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp thăm dò điện dòng một chiều | | |
| 3.2 | Máy móc, thiết bị đo dùng trong phương pháp điện trở | | |
| 3.3 | Phương pháp mặt cắt điện | | |
| 3.4 | Phương pháp đo sâu điện | | |
| 3.5 | Các phương pháp thăm dò điện khác | | |
| **Chương 4** | **Phương pháp thăm dò Địa chấn** | **5** | 4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 4.1 | Cở sở vật lý – địa chất của phương pháp | | |
| 4.2 | Kỹ thuật phát – thu sóng địa chấn | | |
| 4.3 | Phương pháp địa chấn phản xạ | | |
| 4.4 | Phương pháp địa chấn khúc xạ | | |
| 4.5 | Phương pháp địa chấn tần số cao | | |
| **Chương 5** | **Phương pháp thăm dò Phóng xạ** | **5** | 4.1.5<br>4.2.1 |
| 5.1 | Kiến thức cơ bản về phóng xạ | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| 5.2 | Tính chất phóng xạ của đá và quặng – tiền đề áp dụng thăm dò phóng xạ trong địa chất | | 4.2.2<br>4.2.3 |
| 5.3 | Các phương pháp thăm dò phóng xạ phổ dụng ở Việt Nam | | |
| 5.4 | Ứng dụng thăm dò phóng xạ trong địa chất | | |
| 5.5 | An toàn phóng xạ | | |
| **Chương 6** | **Phương pháp Địa vật lý giếng khoan** | **5** | |
| 6.1 | Cơ sở lý thuyết | | 4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 6.2 | Các phương pháp điện trở trong giếng khoan | | |
| 6.3 | Các phương pháp phóng xạ trong giếng khoan | | |
| 6.4 | Các phương pháp dùng sóng đàn hồi trong giếng khoan | | |
| **6.2. Thực hành 15 tiết (1 tuần ngoài trời)** | | | |
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Thực tập Thăm dò trọng lực** | **4** | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| Bài 1 | Nguyên lý và cấu tạo của máy trọng lực. | | |
| Bài 2 | Khảo sát trọng lực ngoài thực địa | | |
| Bài 3 | Xử lý và luận giải kết quả đo trọng lực | | |
| **Chương 2** | **Thực tập Thăm dò Từ** | **4** | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| Bài 1 | Nguyên lý và cấu tạo của máy từ Proton | | |
| Bài 2 | Khảo sát thực địa triển khai thăm dò | | |
| Bài 3 | Đo đạc thực địa | | |
| Bài 4 | Biểu diễn và xử lý kết quả đo | | |
| **Chương 3** | **Thực tập Thăm dò Điện** | **4** | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| Bài 1 | Giới thiệu máy móc, thiết bị đo điện trở suất | | |
| Bài 2 | Đo đạc trên bể mô hình | | |
| Bài 3 | Xử lý và biểu diễn kết quả đo | | |
| **Chương 5** | **Thực tập thăm dò phóng xạ** | **4** | 4.1.5<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| Bài 1 | Nguyên lý và cấu tạo của máy Thăm dò phóng xạ | | |
| Bài 2 | Thăm dò phóng xạ trong khảo sát môi trường | | |
| Bài 3 | Khảo sát tính phóng xạ của môi trường ngoài thực địa | | |
| Bài 4 | Biểu diễn và xử lý kết quả đo | | |
| | **Tổng hợp, viết báo cáo thực tập** | | |

**7. Phương pháp giảng dạy** *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

**8. Nhiệm vụ của sinh viên** *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm tự học | - Làm bài tập | 10% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | 20% |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2 Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Mai Thanh Tân (2004), Giáo trình Địa vật lý Đại cương, NXB Giao thông Vận tải. Hà Nội.

[2]. W. Lowrie (2007), Fundamentals of geophysics (Second edition), Cambridge University Press

[3]. Hoàng Thanh Mai (2005), Giáo trình Địa vật lý đại cương, Đại học Mỏ - Địa chất.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Mở đầu** | 2 | 0 | 0 | + Các tài liệu học tập<br>+ Bài giảng môn học<br>+ Bài tập môn học (được cán bộ giảng dạy phát) |
| | **Chương 1: Phương pháp thăm dò trọng lực**<br>1.1. Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp trọng lực<br>1.2. Phương pháp kỹ thuật đo trường trọng lực | 8 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương ở tài liệu [1].<br>+ Vẽ lại cây tư duy (hình vẽ) tổng hợp lại các kiến thức đã học ở chương 1.<br>+ Làm bài tập chương 1 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.3. Xử lý tài liệu - Phạm vi áp dụng của phương pháp trọng lực | | | | |
| 2 | **Chương 2: Phương pháp thăm dò từ**<br>2.1. Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp từ<br>2.2. Phương pháp kỹ thuật đo trường địa từ<br>2.3. Xử lý tài liệu - Phạm vi áp dụng của phương pháp từ | 10 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương ở tài liệu [1].<br>+ Vẽ lại cây tư duy (hình vẽ) tổng hợp lại các kiến thức đã học ở chương 2.<br>+ Làm bài tập chương 2 |
| 3 | **Chương 3: Phương pháp thăm dò điện**<br>3.1. Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp thăm dò điện dòng một chiều<br>3.2. Máy móc, thiết bị đo dùng trong phương pháp điện trở<br>3.3. Phương pháp mặt cắt điện<br>3.4. Phương pháp đo sâu điện3.5. Các phương pháp thăm dò điện khác | 10 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương ở tài liệu [1].<br>+ So sánh phương pháp mặt cắt điện và phương pháp đo sâu điện<br>+ Vẽ lại cây tư duy (hình vẽ) tổng hợp lại các kiến thức đã học ở chương 3.<br>+ Làm bài tập chương 3. |
| 4 | **Chương 4: Phương pháp địa chấn**<br>4.1. Cở sở vật lý – địa chất của phương pháp<br>4.2. Kỹ thuật phát – thu sóng địa chấn<br>4.3. Phương pháp địa chấn phản xạ<br>4.4. Phương pháp địa chấn khúc xạ<br>4.5. Phương pháp địa chấn tần số cao | 10 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương 4 (bài giảng môn học)<br>+ Nghiên cứu chương 4 trong giáo trình tài liệu [1]<br>+ Làm bài tập chương 4 |
| 5 | **Chương 5: Phương pháp phóng xạ**<br>5.1. Kiến thức cơ bản về phóng xạ | 10 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương 5 (bài giảng môn học) |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.2. Tính chất phóng xạ của đá và quặng – tiền đề áp dụng thăm dò phóng xạ trong địa chất<br>5.3. Các phương pháp thăm dò phóng xạ phổ dụng ở Việt Nam<br>5.4. Ứng dụng thăm dò phóng xạ trong địa chất<br>5.5. An toàn phóng xạ | | | | + Nghiên cứu chương 5 trong giáo trình tài liệu [1]<br>+ Làm bài tập chương 5 |
| 6 | **Chương 6: Địa vật lý giếng khoan** | 10 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung chương 6 (bài giảng môn học)<br>+ Nghiên cứu chương 6 trong giáo trình tài liệu [1]<br>+ Làm bài tập chương 6 |
| 7 | Chương 1 Thực tập Thăm dò trọng lực<br>Bài 1 Nguyên lý và cấu tạo của máy trọng lực.<br>Bài 2 Khảo sát trọng lực ngoài thực địa<br>Bài 3 Xử lý và luận giải kết quả đo trọng lực | 0 | 0 | 2 | +Tài liệu [1] đọc hiểu chương 1 |
| 8 | Chương 2 Thực tập Thăm dò Từ<br>Bài 1 Nguyên lý và cấu tạo của máy từ Proton<br>Bài 2 Khảo sát thực địa triển khai thăm dò<br>Bài 3 Đo đạc thực địa<br>Bài 4 Biểu diễn và xử lý kết quả đo | 0 | 0 | 2 | + Tài liệu [1] đọc hiểu chương 2 |
| 9 | Chương 3 Thực tập Thăm dò Điện<br>Bài 1 Giới thiệu máy móc, thiết bị đo điện trở suất<br>Bài 2 Đo đạc trên bể mô hình<br>Bài 3 Xử lý và biểu diễn kết quả đo | 0 | 0 | 2 | + Tài liệu [1] đọc hiểu chương 3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Chương 5 Thực tập thăm dò phóng xạ<br>Bài 1 Nguyên lý và cấu tạo của máy Thăm dò phóng xạ<br>Bài 2 Thăm dò phóng xạ trong khảo sát môi trường<br>Bài 3 Khảo sát tính phóng xạ của môi trường ngoài thực địa<br>Bài 4 Biểu diễn và xử lý kết quả đo | 0 | 0 | 2 | + Tài liệu [1] đọc hiểu chương 5 |
| 11 | Tổng hợp tài liệu, viết báo cáo | 0 | 0 | 5 | + Đọc tất cả các tài liệu tham khảo để viết báo cáo |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Phan Thùy Hường



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – HạnhPhúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** ĐỊA VẬT LÝ GIẾNG KHOAN DẦU KHÍ
(Well log in Petroleum exploration)
**Mã số học phần:** 7060109
**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần
**Số tiết học phần: 30**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập: 0; | Thực hành:0; |
| Thực tập: 0 ; | Đồ án: 0; | Tự học: 60; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**
ThS Vũ Hồng Dương 0601-14

**2.2. Bộ môn: Địa vật lý**

**2.3. Khoa: Khoa Dầu khí và Năng lượng**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Không

**3.2. Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần:**

Mục đích của học phần "Địa vật lý giếng khoan dầu khí" nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về ứng dụng của các phương pháp địa vật lý đo trong giếng khoan cũng như phân tích tài liệu ĐVLGK, đồng thời cung cấp cho sinh viên những kỹ năng cần thiết khi minh giải tài liệu ĐVLGK trên máy tính và workstation bằng các phần mềm chuyên ngành đáp ứng yêu cầu của thực tế nghiên cứu và sản xuất.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích tài liệu ĐVLGK

4.1.2. Các quy trình phân tích và minh giải tài liệu ĐVLGK

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng tin học khi minh giải tài liệu ĐVLGK trên máy tính và workstation

4.2.2. Kĩ năng thuyết trình, làm việc nhóm

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Minh giải định tính. Xác định thành phần thạch học và thành phần khoáng vật: Xác định các tham số vật lý thạch học. Các phương pháp "Quick Look". Phân tích tầng chứa. Ứng dụng của địa vật lý giếng khoan trong nghiên cứu địa chất

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Minh giải định tính** | **4** | 4.1.1 |
| 1.1 | Xác định ranh giới, xây dựng cột địa tầng | 2 | 4.1.2 |
| 1.2 | Xác định các ranh giới khí – dầu – nước | 2 | 4.2.1<br>4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 2** | **Xác định thành phần thạch học và thành phần khoáng vật** | **4** | |
| 2.1 | Xác định thành phần thạch học | 2 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 2.2 | Xác định thành phần khoáng vật | 2 | |
| **Chương 3** | **Xác định các tham số vật lý thạch học** | **8** | |
| 3.1 | Xác định hàm lượng sét | 1 | |
| 3.2 | Xác định độ rỗng | 1 | |
| 3.3 | Xác định độ thấm | 1 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 3.4 | Các phương trình Archie | 1 | |
| 3.5 | Xác định độ bão hòa nước, hydrocarbon | 2 | |
| 3.6 | Crossplot độ rỗng - điện trở suất (Hingle crossplot và Pickett crossplot) | 2 | |
| **Chương 4** | **Các phương pháp QUICKLOOK** | **4** | |
| 4.1 | Phương pháp tỉ số Rxo/Rt | 1 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 4.2 | Phương pháp Rwa | 1 | |
| 4.3 | Phương pháp CDP (conductivity derived porosity) | 1 | |
| 4.4 | Phương pháp Ro | 1 | |
| **Chương 5** | **Phân tích tầng chứa** | **5** | |
| 5.1 | Phân tích tầng chứa cát sét | 1 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 5.2 | Phân tích tầng chứa carbonate | 2 | |
| 5.3 | Phân tích tầng chứa trong đá móng | 2 | |
| **Chương 6** | **Ứng dụng của ĐVLGK trong nghiên cứu địa chất** | **5** | |
| 6.1 | Nghiên cứu tầng sinh | 1 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 6.2 | Nghiên cứu dị thường áp suất | 2 | |
| 6.3 | Nghiên cứu môi trường trầm tích | 2 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết, thực hành trên lớp kết hợp bài tập cho sinh viên tự làm ngoài giờ lên lớp.
- Sinh viên trình bày, thảo luận về một số vấn đề được giao tự học.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhệm vụ sau:

- Có mặt ít nhất 80% giờ lên lớp của giáo viên.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham gia kỳ kiểm tra giữa kỳ.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần .
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1.** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), được làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được tính theo thang điểm 10, được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường

**10. Tài liệu học tập**

[1] Bài giảng "Địa vật lý giếng khoan dầu khí" của Bộ môn Địa vật lý

[2] Log Interpretation Principles/Applications - Schlumberger, 1989

[3] Log Interpretation Charts – Schlumberger, 2009

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1 Minh giải định tính**<br>1.1 Xác định ranh giới, xây dựng cột địa tầng<br>1.2 Xác định các ranh giới khí – dầu – nước | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 1,2 (bài giảng môn học) và đọc thêm tài liệu tham khảo[1,2,3] |
| 2 | **Chương 2 Xác định thành phần thạch học và thành phần khoáng vật**<br>2.1 Xác định thành phần thạch học<br>2.2 Xác định thành phần khoáng vật | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 2 (bài giảng môn học) và tài liệu tham khảo [1,2,3] |
| 3 | **Chương 3 Xác định các tham số vật lý thạch học**<br>3.1 Xác định hàm lượng sét<br>3.2 Xác định độ rỗng<br>3.3 Xác định độ thấm | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 3 (bài giảng môn học) và tài liệu tham khảo [1,2,3] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Chương 3Xác định các tham số vật lý thạch học**<br>3.4 Các phươn gtrình Archie<br>3.5 Xác định độ bão hòa nước, hydrocarbon<br>3.6 Crossplot độ rỗng - điện trở suất (Hingle crossplotvà Pickett crossplot) | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 3 (bài giảng môn học) và tài liệu tham khảo [1,2,3] |
| 5 | **Chương 4 Các phương pháp Quicklook**<br>4.1 Phương pháp tỉ số Rxo/Rt<br>4.2 Phương pháp Rwa<br>4.3 Phương pháp CDP (conductivity derived porosity)<br>4.4 Phương pháp Ro | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 4,5 (bài giảng môn học); tài liệu tham khảo [1,2,3] |
| 6 | **Chương 5 Phân tích tầng chứa**<br>5.1 Phân tích tầng chứa cát sét<br>5.2 Phân tích tầng chứa carbonate | 5 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 5 (bài giảng môn học); tài liệu tham khảo [1,2,3] |
| 7 | **Chương 5 Phân tích tầng chứa**<br>5.3 Phân tích tầng chứa trong đá móng | 5 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 5 (bài giảng môn học); tài liệu tham khảo [1,2,3] |
| 8 | **Chương 6 Ứng dụng của ĐVLGK trong nghiên cứu địa chất**<br>6.1 Nghiên cứu tầng sinh<br>6.2 Nghiên cứu dị thường áp suất | 5 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 6 (bài giảng môn học); tài liệu tham khảo [1,2,3] |
| 9 | **Chương 6 Ứng dụng của ĐVLGK trong nghiên cứu địa chất**<br>6.3 Nghiên cứu môi trường trầm tích | 5 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 6 (bài giảng môn học); tài liệu tham khảo [1,2,3] |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA** **TRƯỞNG BỘ MÔN**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

Phan Thiên Hương

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí cơ bản (Basic of Petroleum Exploration)*

**Mã số học phần:** 7060202

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 24 | Bài tập: 6 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 2. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**1.1. Môn học tiên quyết:**

**1.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Đại cương về TKTD dầu khí

4.1.2. Đánh giá tiềm năng dầu khí

4.1.3. Phân tích đánh giá rủi ro trong tìm kiếm, thăm dò dầu khí

4.1.4. Quy luật hình thành, phân bố, bảo tồn cũng như phá huỷ các tích tụ dầu khí.

4.1.5. Các phương pháp tìm kiếm, thăm dò dầu khí.

4.1.6. Các giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng thảo luận, thuyết trình và làm việc theo nhóm

4.2.2. Kỹ năng tổng hợp, phân tích tài liệu, đánh giá và đưa ra quyết định

4.2.3. Kỹ năng luận giải để đánh giá triển vọng dầu khí

4.2.4. Kỹ năng nhận biết các dấu hiệu để xác định tiềm năng dầu khí



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần giới thiệu thông tin khái quát về lịch sử tìm kiếm thăm dò dầu khí ở Việt Nam và trên thế giới. Học viên sẽ được học các kiến thức cơ bản về quy luật phân bố dầu khí, cách đánh giá triển vọng dầu khí của khu vực. Môn học giới thiệu về cơ sở lý thuyết của các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí, các giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí và ứng dụng của chúng trong tìm kiếm thăm dò, phát hiện dầu khí theo quy mô lớn từ bể trầm tích đến quy mô nhỏ là các bẫy chứa. Môn học cũng cung cấp những nguyên tắc triển khai tìm kiếm thăm dò dầu khí đối với từng dạng vỉa đặc trưng và đánh giá rủi ro cho các cấu tạo triển vọng.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Đại cương về tìm kiếm thăm dò dầu khí** | **3** | |
| 1.1 | Khái quát về tìm kiếm, thăm dò dầu khí | | 4.1.1 |
| 1.1.1 | Nhiệm vụ của tìm kiếm, thăm dò mỏ dầu khí | | |
| 1.1.2 | Các câu hỏi luôn đặt ra trong tìm kiếm thăm dò dầu khí | | |
| 1.1.3 | Các yếu tố quan trọng trong tìm kiếm thăm dò dầu khí | | |
| 1.2 | Lịch sử tìm kiếm, thăm dò dầu khí Thế giới và Việt Nam | | |
| 1.3 | Tài liệu sử dụng trong tìm kiếm thăm dò dầu khí | | |
| 1.3.1 | Tài liệu mang tính khái quát khu vực | | |
| 1.3.2 | Tài liệu mang tính cục bộ | | |
| **Chương 2** | **Đánh giá triển vọng dầu khí** | **9** | |
| 2.1 | Hệ thống dầu khí | | 4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 2.2 | Phân tích các yếu tố hình thành và bảo tồn tích tụ dầu khí | | |
| 2.3 | Phân tích rủi ro trong tìm kiếm, thăm dò dầu khí | | |
| 2.4 | Phân vùng triển vọng dầu khí | | |
| | Bài tập: Xác định loại bẫy và phân tích cấu tạo triển vọng | 2 | |
| **Chương 3** | **Quy luật phân bố các tích tụ dầu khí** | **9** | |
| 3.1 | Quy luật phân bố dầu khí trong vỏ trái đất | | 4.1.4<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.2 | Quy luật phân bố các tích tụ dầu khí | | |
| 3.3 | Tìm kiếm thăm dò các bẫy chứa dầu khí | | |
| 3.3.1 | Bẫy cấu tạo | | |
| 3.3.2 | Bẫy địa tầng | | |
| 3.3.3 | Bẫy dạng khối | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Bài tập: Xác định loại bẫy và quy luật phân bố | **2** | |
| **Chương 4** | **Các phương pháp TKTD dầu khí** | **9** | |
| 4.1 | Phương pháp địa chất | | 4.1.5<br>4.1.6<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 4.2 | Phương pháp địa vật lý | | |
| 4.3 | Phương pháp địa hóa | | |
| 4.4 | Phương pháp khoan | | |
| 4.5 | Các giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí | | |
| | Bài tập: Lập luận phương án tìm kiếm thăm dò | **2** | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Thảo luận bài tập trên lớp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo + thuyết minh<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra dạng tự luận (30 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi trắc nghiệm + Tự luận (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Mai Thanh Tân, 2011. Thăm dò địa chấn, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 522 trang

[2] Gordon S. Fraser, Lee Suttner, 1986, *Alluvial Fans & Fan Deltas: A guide to Exploration for oil and gas*, International Human Resources Development Corp.

[3] Robert E. King, 1972, *Stratigraphic oil and gas fields: Classification, Exploration methods, and case histories*, American Association of Petroleum Geologists

[4] L.F. Brown, Jr, W.L. Fisher, *Seismic Stratigraphic Interpretation and Petroleum Exploration: Contineeing Education Course Note Series #16*, Tulsa : Đại học Mỏ - Địa Chất, 1982

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1 Đại cương về tìm kiếm thăm dò dầu khí**<br>1.1 Khái quát về tìm kiếm, thăm dò dầu khí<br>1.1.1 Nhiệm vụ của tìm kiếm, thăm dò mỏ dầu khí<br>1.1.2 Các câu hỏi luôn đặt ra trong tìm kiếm thăm dò dầu khí<br>1.1.3 Các yếu tố quan trọng trong tìm kiếm thăm dò dầu khí<br>1.2 Lịch sử tìm kiếm, thăm dò dầu khí Thế giới và Việt Nam<br>1.3 Tài liệu sử dụng trong tìm kiếm thăm dò dầu khí<br>1.3.1 Tài liệu mang tính khái quát khu vực<br>1.3.2 Tài liệu mang tính cục bộ | 3 | 0 | 0 | + Đọc tài liệu về lịch sử tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí của Việt Nam [1] |
| 1-2-3 | **Chương 2 Đánh giá triển vọng dầu khí**<br><br>2.1 Hệ thống dầu khí<br>2.2 Phân tích các yếu tố | 7 | 2 | 0 | +Tìm hiểu quy luật phân bố dầu khí ở Việt Nam [1]<br><br>+Tìm hiểu vai trò của địa chấn trong tìm kiếm thăm dò dầu khí |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | hình thành và bảo tồn tích tụ dầu khí<br>2.3 Phân tích rủi ro trong tìm kiếm, thăm dò dầu khí<br>2.4 Phân vùng triển vọng dầu khí<br>Bài tập: Xác định loại bẫy và phân tích cấu tạo triển vọng | | | | [5]<br><br>+Tìm hiểu cách đánh giá, phân vùng triển vọng dầu khí, đánh giá rủi ro<br><br>+Hoàn thành bài tập ở nhà |
| **4-5-6** | **Chương 3 Quy luật phân bố các tích tụ dầu khí**<br>3.1 Quy luật phân bố dầu khí trong vỏ trái đất<br>3.2 Quy luật phân bố các tích tụ dầu khí<br>3.3 Tìm kiếm thăm dò các bẫy chứa dầu khí<br>3.3.1 Bẫy cấu tạo<br>3.3.2 Bẫy địa tầng<br>3.3.3 Bẫy dạng khối<br>Bài tập: Xác định loại bẫy và quy luật phân bố | 7 | 2 | 0 | +Tìm hiểu vài trò của đo vẽ bản đồ địa chấn, địa chấn, địa vật lý và địa hóa trong tìm kiếm thăm dò các mỏ dầu khí [1&2&3&4&5]<br><br>+Tìm hiểu về: Quy luật phân bố dầu khí trong tài liệu [1&4]<br><br>+Tra cứu nội dung về: sự khác nhau trong phương pháp tìm kiếm thăm dò đối với các dạng cấu tạo khác nhau [2]<br><br>+Làm bài tập ở nhà chuẩn bị thảo luận trên lớp |
| **6-7-8** | **Chương 4 Các phương pháp TKTD dầu khí**<br>4.1 Phương pháp địa chất<br>4.2 Phương pháp địa vật lý<br>4.3 Phương pháp địa hóa<br>4.4 Phương pháp khoan<br>4.5 Các giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí<br>Bài tập: Lập luận phương án tìm kiếm thăm dò | 7 | 2 | 0 | +Tra cứu nội dung về: các phương pháp TKTD dầu khí [2&3&4]<br><br>+Tìm hiểu các giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí [2] |

*Hà nội, ngày tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Địa chất dầu khí đại cương (Basic of Petroleum Geology)*

**Mã số học phần:** 7060206

**Số tín chỉ học phần:** 3 (3-0-6); học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:** 45

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30 | Bài tập: 15 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 90 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 2. TS. Lê NgọcÁnh | 0602-08 |
| 3. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |
| 4. KS. Bùi Thị Ngân | 0602-12 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Địa chất cơ sở (7040106)

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**Kiến thức**

4.1.1. Đối tượng nghiên cứu của môn học "Địa chất dầu khí đại cương"

4.1.2. Vị trí của dầu mỏ và khí đốt trong tự nhiên.

4.1.3. Các tính chất lý hoá học quan trọng của dầu mỏ và khí đốt.

4.1.4. Nguồn gốc dầu mỏ và khí đốt.

4.1.5. Di chuyển của dầu khí

4.1.6. Đá sinh, đá chứa và đá chắn dầu khí

4.1.7. Phân bố của dầu mỏ và khí đốt trong tự nhiên

4.1.8. Trạng thái tồn tại của dầu, khí, nước trong điều kiện vỉa.

4.1.9. Chế độ năng lượng của tích tụ dầu khí

4.1.10. Khái niệm về trữ lượng, phương pháp tính trữ lượng dầu khí



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Biết phân tích điều kiện hình thành các khoáng sản cháy

4.2.2. Biết phân loại dầu mỏ dựa vào các tiêu chí khác nhau

4.2.3. Biết phân tích, so sánh các dạng đá sinh, đá chứa, đá chắnvà bẫy chứa dầu khí

4.2.4. Biết phân tích, đánh giá hệ thống dầu khí của một bể trầm tích cụ thể

4.2.5. Kỹ năng biểu diễn trên mặt cắt địa chất với đầy đủ các yếu tố của bẫy chứa dầu khí, hệ thống dầu khí

4.2.6. Biết xác định ranh giới dầu nước dựa vào graident áp suất vỉa

4.2.7. Biết phân biệt và xác định các chế độ năng lượng của vỉa dầu khí

4.2.8. Biết biện luận ranh giới phân cấp trữ lượng và biện luận các thông số tính trữ lượng vỉa dầu khí

4.2.9. Bước đầu trang bị kỹ năng làm việc theo nhóm và nâng cao khả năng thuyết trình

4.2.10. Kỹ năng tổng hợp, phân tích dữ liệu để đánh giá triển vọng dầu khí của bể

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Vai trò của dầu khí trong đời sống xã hội; Dầu khí trong tự nhiên; Đặc điểm lý hóa của dầu khí; Nguồn gốc dầu khí; Điều kiện hình thành và bảo tồn tích tụ dầu khí; Chế độ nhiệt thủy động vỉa chứa dầu khí; Chế độ năng lượng vỉa chứa dầu khí; Trữ lượng dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Khái quát chung** | **2** | |
| 1.1 | Vai trò dầu khí trong đời sống kinh tế xã hội | | 4.1.1 |
| 1.2 | Đối tượng, nội dung môn học | | |
| **Chương 2** | **Đá sinh vật cháy trong tự nhiên** | **2** | |
| 2.1 | Định nghĩa, phân loạiđá sinh vật cháy | | 4.1.2<br>4.2.1 |
| 2.2 | Đá sinh vật cháy trong tự nhiên | | |
| 2.3 | Bitum | | |
| **Chương 3** | **Dầu mỏ** | **4** | |
| 3.1 | Đặc điểm hoá học cơ bản của dầu mỏ | | 4.1.3<br>4.2.2 |
| 3.2 | Tính chất vật lý cơ bản của dầu mỏ | | |
| 3.3 | Phân loại dầu mỏ | | |
| **Chương 4** | **Khí tự nhiên và khí đốt** | **2** | |
| 4.1 | Khái quát chung về khí tự nhiên | | 4.1.3 |
| 4.2 | Tính chất vật lý cơ bản của khí | | |
| **Chương 5** | **Nguồn gốc dầu mỏ và khí đốt** | **3** | |
| 5.1 | Thuyết vô cơ về nguồn gốc dầu khí | | 4.1.4 |
| 5.2 | Thuyết về nguồn gốc hữu cơ của dầu khí | | |
| **Chương 6** | **Hệ thống dầu khí** | **18** | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.1 | Khái niệm Hệ thống dầu khí | | |
| 6.2 | Đá sinh dầu khí (Các phương pháp nghiên cứu đá sinh, tổng hợp đánh giá đá sinh) | | 4.1.5<br>4.1.6<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5<br>4.2.9 |
| 6.3 | Đá chứa | | |
| 6.4 | Đá chắn dầu khí | | |
| 6.5 | Bẫy chứa | | |
| | **Bài tập:** Xác định bẫy chứa dầu khí | | |
| 6.6 | Dịch chuyển của dầu khí | | |
| 6.7 | Tích tụ và bảo tồn khoáng thể dầu khí | | |
| | **Bài tập và thảo luận:** Phân tích hệ thống dầu khí của một bể trầm tích cụ thể | | |
| **Chương 7** | **Chế độ nhiệt động và thủy động trong tầng chứa** | **6** | |
| 7.1 | Áp suất vỉa và nhiệt độ vỉa | | 4.1.8<br>4.2.6 |
| 7.2 | Nước vỉa trong mỏ dầu khí | | |
| 7.3 | Hydrocacbon trong điều kiện vỉa | | |
| 7.4 | Đồ thị pha của hệ HC | | |
| | **Bài tập:** Xác định ranh giới dầu nước dựa vào graident áp suất vỉa | | |
| **Chương 8** | **Chế độ năng lượng vỉa** | **2** | |
| 8.1 | Khái quát chung | | 4.1.9<br>4.2.7 |
| 8.2 | Chế độ năng lượng trong vỉa dầu khí | | |
| **Chương 9** | **Trữ lượng dầu khí** | **6** | |
| 9.1 | Khái quát chung | | 4.1.10<br>4.2.8<br>4.2.9<br>4.2.10 |
| 9.2 | Các phương pháp xác định trữ lượng dầu khí | | |
| 9.3 | **Bài tập:** Tính trữ lượng vỉa dầu khí bằng phương pháp thể tích, ứng dụng mô phỏng Monte-Carlo | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

-Hướng dẫn, giải thích, thảo luận về bài tập trên lớp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo + thuyết minh<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết hoặc trắc nghiệm + tự luận | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết; hoàn thành bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ.<br>- Thi trắc nghiệm + Tự luận (60 phút). | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Văn Bình, Lê Ngọc Ánh, 2016, '*Địa hóa dầu khí*' Nhà xuất bản Đại học Mỏ - Địa chất, Hà nội [thư viện]

[2] F. North,1985. Petroleum Geology, Springer Netherlands

[3] A.I.Levirsen, 1967, Geology of Petroleum: A series of book in geology

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Khái quát chung**<br>1.1 Vai trò dầu khí trong đời sống kinh tế xã hội<br>1.2 Địa chất dầu khí đại cương là môn học về khoa học Trái đất | 4 | 0 | 0 | +Sinh viên đọc chương 1 trong tài liệutham khảo [1], tra cứu nội dung về:Các khái niệm và dầu mỏ và khí đốt. |
| 1-2 | **Chương2.** Kaustobiolit trong tự nhiên<br>2.1 Kaustobiolit | 4 | 0 | 0 | + Sinh viên đọc chương 2 trong tài liệutham khảo [1], đọc thêm nội dung về Bitum trong tài liệu tham khảo [2&3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | trong tự nhiên<br>2.2 Bitum | | | | + So sánh bitum và kaustobiolit |
| **2-3** | **Chương 3. Dầu mỏ**<br>3.1 Đặc điểm hoá học cơ bản của dầu mỏ<br>3.2 Tính chất vật lý cơ bản của dầu mỏ<br>3.3 Phân loại dầu mỏ | 8 | 0 | 0 | + Sinh viên đọc nội chương 3 trong tài liệutham khảo [1] |
| **3-4** | **Chương 4. Khí tự nhiên và khí đốt**<br>4.1 Khái quát chung về khí tự nhiên<br>4.2 Tính chất vật lý cơ bản của khí | 4 | 0 | 0 | + Sinh viên đọc nội chương 4 trong tài liệutham khảo [1]. |
| **4-5** | **Chương 5. Nguồn gốc dầu mỏ và khí đốt**<br>5.1. Thuyết vô cơ về nguồn gốc dầu khí<br>5.2 Thuyết về nguồn gốc hữu cơ của dầu khí | 6 | 0 | 0 | ++ Sinh viên đọc nội chương 5 trong tài liệutham khảo [1].<br>+Tra cứu nội dung về: các thuyết hình thành dầu mỏ, thuyết nào thuyết phục hơn, đưa ra bằng chứng, chuẩn bị thảo luận trên lớp, tham khảo thêm tài liệu [2&3]. |
| **5-11** | **Chương 6.Điều kiện hình thành và bảo tồn tích tụ dầu khí**<br>6.1 Đá sinh dầu khí<br>6.2 Đá chứa<br>6.3 Đá chắn dầu khí<br>6.4 **Bài tập:** Xác định bẫy chứa dầu khí<br>6.5. Sự di chuyển của dầu khí<br>6.6.Hệ thống dầu khí<br>6.7. Tích tụ và bảo tồn khoáng thể dầu khí<br>6.8 **Bài tập và thảo luận:** Phân tích hệ thống dầu khí của một bể trầm tích cụ thể | 32 | 4 | 0 | +Sinh viên đọc nội dung chương 6 trong các tài liệu tham khảo [1&2&3].<br><br>+Làm bài tậpở nhà chuẩn bị thảo luận trên lớp<br><br>+Tìm hiểu về hệ thống dầu khí, lấy ví dụ cụ thể về một bể trầm tích ở Việt Nam hoặc thế giới. |
| **11-13** | **Chương 7. Chế độ nhiệt thủy động vỉa chứa**<br>7.1 Áp suất vỉavà | 8 | 4 | 0 | + Sinh viên đọc nội dung chương 7 trong tài liệutham khảo [1]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | nhiệt độ vỉa<br>7.2Nước vỉa trong mỏ dầu khí<br>7.3 Hydrocacbon trong điều kiện vỉa<br>7.4 **Bài tập:** Xác định ranh giới dầu nước dựa vào graident áp suất vỉa | | | | |
| **13** | **Chương 8. Chế độ năng lượng tự nhiên trong vỉa dầu khí**<br>8.1 Khái quát chung về chế độ năng lượng trong khoáng thể dầu khí<br>8.2 Chế độ năng lượng trong khoáng thể dầu khí | 4 | 0 | 0 | + sinh viên tìm hiểu về các chế độ năng lượng của mỏ, đọc nội dung chương 8 trong tài liệutham khảo [1]. |
| **14-16** | **Chương 9. Trữ lượng dầu khí**<br>9.1 Khái quát chung<br>9.2 Ước tính trữ lượng dầu khí<br>9.3 **Bài tập:** Tính trữ lượng vỉa dầu khí | 8 | 4 | 0 | +sinh viên đọc tài liệu tham khảo [1&2], tra cứu nội dung về: cách tính trữ lượng dầu khí.<br>+ Làm bài tập: Tính trữ lượng vỉa dầu khí: phân cấp trữ lượng và biện luận các thông số. |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Địa chất khai thác dầu khí + TH (Production Geology)

**Mã số học phần:** 7060210

**Số tín chỉ học phần:** 3(2-2-5), học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần: 45**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 25 | Bài tập: 5 | Thực hành: 30 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 75 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 2. TS. Phan Từ Cơ | 0602-31 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:** 7060206 (Địa chất dầu khí đại cương)

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nghiên cứu tầng chứa
4.1.2.Hiệu suất của giếng
4.1.3.Thử vỉa sản phẩm
4.1.4.Trữ lượng dầu khí
4.1.5.Cơ sở địa chất khai thác các mỏ dầu khí, condensate
4.1.6.Phân tích trạng thái khai thác
4.1.7.Nâng cao hệ số thu hồi dầu khí

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1.Phân biệt được đặc trưng các đá chứa vụn, cacbonat
4.2.2.Phân tích thạch học lát mỏng
4.2.3.Vận hành và đo được độ rỗng, độ thấm mẫu đá, biểu diễn phân loại đá theo đơn vị dòng chảy
4.2.4.Phân tích được số liệu phục hồi áp suất, tính toán và biện luận các thông số vỉa chứa
4.2.5.Tính được trữ lượng dầu bằng phương pháp thể tích
4.2.6.Kỹ năng tổng hợp dữ liệu, phân tích hiện trạng khai thác, nghiên cứu và đề xuất hệ số thu hồi



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.7.Kỹ năng làm việc theo nhóm và thuyết trình

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nghiên cứu tầng chứa; Hiệu suất của giếng; Thử vỉa sản phẩm; Trữ lượng dầu khí; Cơ sở địa chất khai thác các mỏ dầu khí, condensate; Phân tích trạng thái khai thác; Nâng cao hệ số thu hồi dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **KHÁI QUÁT CHUNG** | **1** | 4.1.1 |
| 1.1 | Các giai đoạn chính trong tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí | | |
| 1.2 | Nhiệm vụ của nhà địa chất dầu khí | | |
| **Chương 2** | **NGHIÊN CỨU TẦNG CHỨA** | **5** | 4.1.1<br>4.2.1, 4.2.2, 4.2.3<br>4.2.7 |
| 2.1 | Tính chất đá chứa | | |
| 2.2 | Điều kiện áp suất và nhiệt độ vỉa sản phẩm | | |
| 2.3 | Năng lượng vỉa dầu khí | | |
| **Chương 3** | **HIỆU SUẤT CỦA GIẾNG** | **6** | 4.1.2<br>4.2.6 |
| 3.1 | Quy ước và mô hình đối với dòng chảy hình trụ lý tưởng | | |
| 3.2 | Bán kính ảnh hưởng | | |
| 3.3 | Chênh áp, chỉ số khai thác và chỉ số khai thác riêng | | |
| 3.4 | Yếu tố skin | | |
| 3.5 | Quan hệ dòng chảy vào giếng khai thác – IPR | | |
| 3.6 | Dòng chảy xuyên tầng | | |
| 3.7 | Quan hệ giữa độ ngập nước và lưu lượng dầu | | |
| 3.8 | Hiệu suất dòng chảy của giếng dầu, khí | | |
| **Chương 4** | **THỬ VỈA SẢN PHẨM** | **5** | 4.1.3<br>4.2.4, 4.2.6<br>4.2.7 |
| 4.1 | Thử vỉa RFT | | |
| | **Bài tập 1:**Xác định ranh giới chất lưu từ tài liệu thử vỉa RFT | (1) | |
| 4.2 | Thử vỉa DST | | |
| | **Bài tập 2:** Phân tích thử vỉa DST, xác định các thông số vỉa | (2) | |
| 4.3 | Vỉa chứa nứt nẻ | | |
| **Chương 5** | **TRỮ LƯỢNG DẦU KHÍ** | **5** | 4.1.4<br>4.2.5<br>4.2.7 |
| 5.1 | Khái niệm, phân cấp tài nguyên, trữ lượng dầu khí | | |
| 5.2 | Tính trữ lượng dầu | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.3 | Tính trữ lượng khí | | |
| 5.4 | Quy định phân cấp tài nguyên, trữ lượng và lập báo cáo trữ lượng dầu khí | | |
| | **Bài tập 3:** Tính trữ lượng dầu | (2) | |
| **Chương 6** | **CƠ SỞ ĐỊA CHẤT KHAI THÁC CÁC MỎ DẦU KHÍ, CONDENSATE** | **2** | 4.1.5 |
| 6.1 | Những quan niệm chung | | |
| 6.2 | Cơ sở địa chất khai thác mỏ dầu | | |
| 6.3 | Các yếu tố địa chất ảnh hưởng đến thiết kế mạng lưới giếng và phương pháp khai thác | | |
| 6.4 | Đặc trưng khai thác mỏ khí và condensate | | |
| **Chương 7** | **PHÂN TÍCH TRẠNG THÁI KHAI THÁC** | **2** | 4.1.6<br>4.2.6 |
| 7.1 | Đặc điểm các giai đoạn khai thác mỏ dầu | | |
| 7.2 | Phương pháp kiểm tra địa chất các công trường khai thác dầu khí | | |
| 7.3 | Phân tích và điều chỉnh trạng thái khai thác | | |
| **Chương 8** | **NÂNG CAO HỆ SỐ THU HỒI DẦU KHÍ** | **4** | 4.1.7<br>4.2.6 |
| 8.1 | Yếu tố ảnh hưởng đến hệ số thu hồi | | |
| 8.2 | Xử lý vùng cận đáy giếng | | |
| 8.3 | Bơm ép nước duy trì áp suất vỉa | | |
| 8.4 | Bơm ép khí | | |
| 8.5 | Khai thác tăng cường bằng các phương pháp hóa, nhiệt | | |

**6.2. Thực hành**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 2** | **NGHIÊN CỨU TẦNG CHỨA** | **30** | 4.1.1<br>4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 |
| **Bài 1** | Xác định độ rỗng từ lát mỏng thạch học | 20 | |
| **Bài 2** | Xác định độ rỗng từ lát mẫu trụ | 5 | |
| **Bài 3** | Xác định độ thấm mẫu trụ, độ thấm điểm | 5 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.
- Hướng dẫn, giải thích, thảo luận về bài tập trên lớp.

**8. Nhiệm vụ của học viên**

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá:** Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo + thuyết minh<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết; hoàn thành bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ.<br>- Thi Tự luận | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Phan Từ Cơ, Bài giảng vật lý vỉa dầu khí, 2002. Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Richard Wheaton, 2016. Fundamentals of Applied Reservoir Engineering. Gulf Professional Publishing.

[3] Geology and exploration the national petroleum reserve in Alaska, 1982. George Gryc. Thư viện ĐH Mỏ - Địa chất.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CHƯƠNG 1: KHÁI QUÁT CHUNG<br>1.1 Các giai đoạn chính trong tìm kiếm, | 2 | 0 | 0 | Ôn tập lại kiến thức về đặc điểm các giai đoạn tìm kiếm thăm dò và nhiệm vụ của kỹ sư Địa chất dầu khí. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | thăm dò và khai thác dầu khí<br>1.2 Nhiệm vụ của nhà địa chất dầu khí | | | | Nghiên cứu trước Chương 1 [1]. |
| **1 - 2** | CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU TẦNG CHỨA<br>2.1 Tính chất đá chứa<br>2.2 Điều kiện áp suất và nhiệt độ vỉa sản phẩm<br>2.3 Năng lượng vỉa dầu khí<br><br>**Bài 1:** Xác định độ rỗng từ lát mỏng thạch học<br>**Bài 2:** Xác định độ rỗng từ lát mẫu trụ<br>**Bài 3**: Xác định độ thấm mẫu trụ, độ thấm điểm | 10 | 0 | 15 | Ôn tập tính chất đá chứa khi học môn Địa chất dầu khí đại cương.<br><br>Xem trước Chương 2 [1] và phần liên quan trong [2].<br><br>Xem trước các bài thí nghiệm<br><br>Tìm hiểu và viết dần Báo cáo thí nghiệm theo nhóm. Sinh viên được chấm điểm của mình từtổng điểm của báo cáo (của cả nhóm). |
| **3-4** | CHƯƠNG 3: HIỆU SUẤT CỦA GIẾNG<br>3.1Quy ước và mô hình đối với dòng chảy hình trụ lý tưởng<br>3.2 Bán kính ảnh hưởng<br>3.3Chênh áp, chỉ số khai thác và chỉ số khai thác riêng<br>3.4Yếu tố skin<br>3.5 Quan hệ dòng chảy vào giếng khai thác – IPR<br>3.6Dòng chảy xuyên tầng<br>3.7Quan hệ giữa độ ngập nước và lưu lượng dầu<br>3.8Hiệu suất dòng | 12 | 0 | 0 | Ôn tập lại kiến thức liên quan trong [2].<br><br>Xem trước Chương 3 [1]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | chảy của giếng dầu, khí | | | | |
| **5** | CHƯƠNG 4: THỬ VỈA SẢN PHẨM<br>4.1 Thử vỉa DST<br>4.2 Thử vỉa RFT<br>4.3 Vỉa chứa nứt nẻ<br>**Bài tập 1:** Xác định ranh giới chất lưu từ tài liệu thử vỉa RFT<br>**Bài tập 2:** Phân tích thử vỉa DST, xác định các thông số vỉa | 4 | 6 | 0 | Ôn tập kiến thức về thử vỉa [2].<br><br>Xem trước Chương 4[1].<br><br>Nghiên cứu trước 2 bài tập. |
| **5-6** | CHƯƠNG 5: TRỮ LƯỢNG DẦU KHÍ<br>5.1 Khái niệm, phân cấp tài nguyên, trữ lượng dầu khí<br>5.2 Tính trữ lượng dầu<br>5.3 Tính trữ lượng khí<br>5.4 Quy định phân cấp tài nguyên, trữ lượng và lập báo cáo trữ lượng dầu khí<br>**Bài tập 3:** Tính trữ lượng dầu | 6 | 4 | 0 | Ôn tập kiến thức về tính trữ lượng khi học môn Địa chất dầu khí.<br><br>Nghiên cứu trước Chương 5 [1].<br><br>Nghiên cứu trước các bài tập. |
| **7** | CHƯƠNG 6: CƠ SỞ ĐỊA CHẤT KHAI THÁC CÁC MỎ DẦU KHÍ, CONDENSATE<br>6.1 Những quan niệm chung<br>6.2 Cơ sở địa chất khai thác mỏ dầu<br>6.3 Các yếu tố địa chất ảnh hưởng đến thiết kế mạng lưới giếng và phương pháp khai thác<br>6.4 Đặc trưng khai thác mỏ khí và | 4 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước Chương 6 [1]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | condensate | | | | |
| **7-8** | CHƯƠNG 7: PHÂN TÍCH TRẠNG THÁI KHAI THÁC<br>7.1 Đặc điểm các giai đoạn khai thác mỏ dầu<br>7.2 Phương pháp kiểm tra địa chất các công trường khai thác dầu khí<br>7.3 Phân tích và điều chỉnh trạng thái khai thác | 4 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước Chương 7 [1]. |
| **8** | CHƯƠNG 8: NÂNG CAO HỆ SỐ THU HỒI DẦU KHÍ<br>8.1 Yếu tố ảnh hưởng đến hệ số thu hồi<br>8.2 Xử lý vùng cận đáy giếng<br>8.3 Bơm ép nước duy trì áp suất vỉa<br>8.4 Bơm ép khí<br>8.5 Khai thác tăng cường bằng các phương pháp hóa, nhiệt | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước Chương 8 [1]. |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Vật lý vỉa dầu khí (Reservoir Engineering)

**Mã số học phần:** 7060225

**Số tín chỉ học phần**: 3 (3-0-6), học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần:** 45

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30 | Bài tập: 15 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 90 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 2. TS. Hà Quang Mẫn | 0602-07 |
| 3. TS. Phan Từ Cơ | 0602-31 |

**2.2. Bộ môn: Địa chất Dầu khí**

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Môn học tiên quyết:**

**3.2 Môn học học trước:** Địa chất dầu khí ứng dụng + BTL (7060207)

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tính chất vật lý của vỉa dầu khí: Tính chất của đá chứa, chất lưu,… và biết vận dụng các kiến thức đó trong tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí.

## 4.1. Kiến thức

4.1.1. Tìm hiểu về các tính chất colector của đá chứa

4.1.2. Nghiên cứu về thành phần và phân loại dầu mỏ

4.1.3. Tìm hiểu về các tính chất vật lý của dầu mỏ và khí tự nhiên

4.1.4. Các phương pháp xác định các tính chất của đá chứa và chất lưu

4.1.5. Nghiên cứu về nước vỉa và các tính chất của nước vỉa

4.1.6. Đặc điểm áp suất và nhiệt độ của vỉa chứa

4.1.7. Sự dịch chuyển pha của hệ Hydrocacbon 1 hay nhiều cấu tử

4.1.8. Nghiên cứu về chế độ năng lượng của vỉa dầu khí



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1 Phân tích mối quan hệ giữa độ rỗng – độ thấm của đá collector

4.2.2 Xác định độ rỗng, độ thấm, thành phần hạt của đá chứa trong điều kiện thí nghiệm

4.2.3. Vận hành thiết bị, đo và tính toán độ rỗng, độ thấm mẫu đá

4.2.4. Tính toán các thông số của dầu, khí trong điều kiện vỉa và điều kiện bề mặt

4.2.5. Phân tích các chế độ năng lượng, tính toán các thông số của vỉa dầu khí

4.2.6. Kỹ năng làm việc theo nhóm, thuyết trình, xử lý số liệu thí nghiệm

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tính chất vật lý của vỉa dầu khí: Tính chất vật lý, cơ học, tính chất thấm chứa của đá chứa, thành phần, tính chất vật lý, hóa học của dầu và khí tự nhiên, sự chuyển dịch pha của hệ Hydrocacbon, điều kiện nhiệt độ, áp suất của vỉa chứa, tính chất của nước vỉa, chế độ năng lượng của vỉa dầu khí … và biết vận dụng các kiến thức đó trong tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | **Số tiết** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **TÍNH CHẤT COLECTOR CỦA ĐÁ CHỨA** | **16** | |
| 1.1 | Nghiên cứu địa chất các mẫu đá | | 4.1.1; 4.1.4 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3 |
| 1.2 | Tính chất cơ học của đá colector | | |
| 1.3 | Tính chất colector của đá | | |
| | **Bài tập 1.1:** Đo độ thấm hữu hiệu 1 (Bài tập 8 [1]) | 6 | |
| | **Bài tập 1.2:** Đo độ thấm hữu hiệu 2 (Bài tập 9 [1]) | | |
| **Chương 2** | **TÍNH CHẤT CỦA CHẤT LƯU** | **8** | |
| 2.1 | Tính chất vật lý của dầu | | 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.1.5; 4.2.4 |
| 2.2 | Tính chất vật lý của khí | | |
| 2.3 | Nước trong mỏ dầu khí | | |
| | **Bài tập 2:** Xác định hệ số Z của khí hydrocacbon và hệ số thể tích Bg của nó (Bài tập 1 [1]) | 2 | |
| **Chương 3** | **CHẾ ĐỘ NHIỆT ĐỘNG CỦA VỈA CHỨA** | **6** | |
| 3.1 | Áp suất vỉa | | 4.1.6 |
| 3.2 | Nhiệt độ vỉa | | |
| **Chương 4** | **TRẠNG THÁI PHA CỦA HỆ HYDROCABON TRONG ĐIỀU KIỆN VỈA** | **9** | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.1 | Khai niệm về pha trong quá trình khai thác dầu khí | | 4.1.7 |
| 4.2 | Tính chất pha của hệ Hydrocacbon | | |
| 4.3 | Đồ thị pha của hệ Hydrocabon | | |
| **Chương 5** | **NĂNG LƯỢNG VỈA DẦU KHÍ** | **6** | |
| 5.1 | Năng lượng nước vận động | | 4.1.8<br>4.2.5 |
| | **Bài tập 3:** Tính lượng nước xâm nhập vào thân dầu bằng phương trình cân bằng vật chất (Bài tập số 25 [1]) | 1 | |
| 5.2 | Năng lượng đàn hồi dầu – nước | | |
| 5.3 | Năng lượng khí hoà tan | | |
| | **Bài tập 4:** Tính trữ lượng tại chỗ ban đầu của dầu bằng phương trình CBVC trên áp suất bão hòa (Bài tập 21 [1]) | 1 | |
| *5.4* | Năng lượng mũ khí | | |
| | **Bài tập 5:** Tính trữ lượng dầu tại chỗ bằng phương trình CBVC đối với thân dầu có mũ khí nguyên sinh (Bài tập 23 [1]) | 1 | |
| *5.5* | Năng lượng trọng lực | | |
| 5.6 | Năng lượng vỉa khí có condensat | | |
| 5.7 | Năng lượng của vỉa khí | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giáo viên giảng dạy lý thuyết
- Giao bài tập về nhà cho sinh viên, yêu cầu sinh viên lên bảng trình bày bài tập và chữa
- Giảng viên giới thiệu bài thí nghiệm, sinh viên về nhà chuẩn bị, giáo viên kiểm tra và sinh viên làm thí nghiệm theo nhóm

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Làm bài báo cáo (Hoàn thành tất cả các bài tập và bài thí nghiệm)
- Có mặt đầy đủ các buổi thí nghiệm
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | Báo cáo/thuyết minh | 30% |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Được nhóm xác nhận có tham gia | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Thi Trắc nghiệm + Tự luận | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Phan Từ Cơ, 2002. Bài giảng Vật lý vỉa dầu khí, Đại học Mỏ - Địa chất.

[2]. Phan Từ Cơ, 2007. Bài tập Vật lý vỉa Dầu khí : Dùng cho sinh viên Đại học và Cao học ngành Địa chất dầu khí và Khoan khai thác dầu khí, Đại học Mỏ - Địa chất.

[3]. Phan Ngọc Cừ và nnk, 2012. Thủy khí động lực của các vỉa chứa dầu khí. NXB Khoa học và kỹ thuật.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 – 4 | **Chương 1: Tính chất colector của đá chứa**<br>1.1. Nghiên cứu địa chất các mẫu đá<br>1.2. Tính chất cơ học của đá colector<br>1.3. Tính chất colector của đá<br>**Bài tập 1.1:** Đo độ thấm hữu hiệu 1 (Bài tập 8 [1])<br>**Bài tập 1.2:** Đo độ thấm hữu hiệu 2 (Bài tập 9 [1]) | 20 | 12 | 0 | Sinh viên đọc lại tài liệu Địa chất dầu khí và tổng hợp lại các thuật ngữ chuyên ngành đã học.<br>Sinh viên nghiên cứu nội dung chương 2 của tài liệu tham khảo **[1],** đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo **[3].**<br><br>Xem trước **Bài tập 1.1:** Đo độ thấm hữu hiệu 1 (Bài tập 8 [1])<br>**Bài tập 1.2:** Đo độ thấm hữu hiệu 2 (Bài tập 9 [1])<br><br>Ôn tập toàn bộ lý thuyết của chương, chuẩn bị 2 bài thí nghiệm:<br>- Bài thí nghiệm: Xác định độ rỗng mẫu trụ bằng máy porosimeter HGP200<br>- Bài thí nghiệm: Xác định độ thấm |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | mẫu lõi hình trụ<br>- Sau khi thực hiện thí nghiệm, sinh viên nghiên cứu phân tích, tính toán số liệu thí nghiệm và viết báo cáo. |
| **5 – 8** | **Chương 2: Tính chất của chất lưu**<br><br>2.1. Tính chất vật lý của dầu<br>2.2. Tính chất vật lý của khí<br>**Bài tập 2:** Xác định hệ số Z của khí hydrocacbon và hệ số thể tích Bg của nó (Bài tập 1 [1]) | 12 | 4 | 0 | Sinh viên nghiên cứu nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo **[3].**<br>Làm bài tập số 1 trong tài liệu tham khảo **[2].**<br><br>Xem trước **Bài tập 2:** Xác định hệ số Z của khí hydrocacbon và hệ số thể tích Bg của nó (Bài tập 1 [1])<br><br>- Chuẩn bị bài thí nghiệm: Xác định độ nhớt của dầu thô.<br>- Sau khi thực hiện thí nghiệm, sinh viên nghiên cứu phân tích, tính toán số liệu thí nghiệm và viết báo cáo. |
| **9** | **Chương 3: Chế độ nhiệt động của vỉa chứa**<br><br>3.1 Áp suất vỉa<br>3.2 Nhiệt độ vỉa | 8 | 4 | 0 | Sinh viên nghiên cứu nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo **[3].**<br>Làm bài tập số 12 trong tài liệu tham khảo **[2].**<br>Ôn tập nội dung chương 1-3 cho kiểm tra 1 tiết. |
| **10 – 11** | **Chương 4: Trạng thái pha của hệ hydrocabon trong điều kiện vỉa**<br>4.1 Khai niệm về pha trong quá trình khai thác dầu khí<br>4.2 Tính chất pha của hệ Hydrocacbon<br>4.3 Đồ thị pha của hệ Hydrocabon | 14 | 4 | 0 | Sinh viên đọc tài liệu tham khảo **[1]** chương 1.<br>Nghiên cứu thí dụ 2, chương 1, tài liệu tham khảo **[1].** |
| **11 – 12** | **Chương 5: Năng lượng vỉa dầu khí**<br>5.1 Năng lượng nước vận động<br>**Bài tập 3:** Tính lượng nước xâm nhập vào thân dầu bằng phương trình cân bằng vật chất | 6 | 6 | 0 | Sinh viên đọc tài liệu tham khảo **[1]** chương 3.<br><br>Xem trước các Bài tập 3, 4, 5 là các bài 25, 21 và 23 trong [1] tương ứng.<br><br>Tổng hợp nội dung chương 5, lập bảng so sánh để phân biệt các chế |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (Bài tập số 25 [1])<br>5.2 Năng lượng đàn hồi dầu – nước<br>5.3 Năng lượng khí hoà tan<br>**Bài tập 4:** Tính trữ lượng tại chỗ ban đầu của dầu bằng phương trình CBVC trên áp suất bão hòa (Bài tập 21 [1])<br>5.4 Năng lượng mũ khí<br>**Bài tập 5:** Tính trữ lượng dầu tại chỗ bằng phương trình CBVC đối với thân dầu có mũ khí nguyên sinh (Bài tập 23 [1])<br>5.5 Năng lượng trọng lực<br>5.6 Năng lượng vỉa khí có condensat<br>5.7 Năng lượng của vỉa khí | | | | độ năng lượng của vỉa dầu và khí.<br><br>Ôn tập nội dung chương 4 – 5 cho kiểm tra 1 tiết. |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

**DUNG DỊCH KHOAN VÀ VỮA TRÁM + THÍ NGHIỆM**

**DRILLING FLUID AND CEMENTING + EXPERIMENTS**

**Mã số học phần:** 7060412

**Số tín chỉ học phần: 3 (2-1-6), học trong 16 tuần**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 30; Bài tập:0; Thí nghiệm: 15;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS.TS. Trần Đình Kiên | 0604-02 |
| 2. ThS. Trương Văn Từ | 0604-17 |
| 3. ThS. Lê Văn Nam | 0604-10 |

**2.2. Bộ môn: Khoan - Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần(mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:** Kỹ thuật dầu khí đại cương (4060423).

**4. Mục tiêu của học phần**

Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về dung dịch khoan và vữa trám nhằm giúp người học có thể chỉ đạo công tác điều chế, gia công, lựa chọn dung dịch khoan và vữa trám cho các điều kiện thi công cụ thể.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Các chức năng và tính chất cơ bản của dung dịch khoan

4.1.2. Phân loại nước rửa và các phương pháp tuần hoàn

4.1.3. Các loại dung dịch khoan và phạm vi sử dụng

4.1.4. Thủy lực dung dịch khoan và các tính toán

4.1.5. Điều chế, phục hồi và gia công hóa học dung dịch khoan

4.1.6. Xi măng dùng trám giếng khoan

4.1.7. Vữa xi măng và công tác bơm trám



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.8. Đá xi măng và kết quả bơm trám

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Lựa chọn được loại và tính chất dung dịch cho điều kiện khoan cụ thể

4.2.2. Xác định được các thông số cơ bản của dung dịch khoan

4.2.3. Điều chế, gia công hóa học dung dịch khoan

4.2.4. Lựa chọn được xi măng và vữa xi măng cho công tác bơm trám giếng khoan

4.2.5. Xác định được các tính chất cơ bản của xi măng, vữa xi măng và đá xi măng

4.2.6. Điều chỉnh các tính chất của vữa xi măng phục vụ công tác bơm trám xi măng

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Dung dịch khoan và Vữa trám cung cấp những kiến thức cơ bản về các chức năng, tính chất, loại dung dịch khoan và phương pháp điều chế, gia công; Phần Vữa trám sẽ giới thiệu kiến thức về các loại xi măng, tính chất của vữa và đá xi măng sau khi đông cứng trong giếng khoan, phương pháp điều chỉnh tính chất của vữa xi măng.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Các chức năng của dung dịch khoan** | 3 | 4.1.1; 4.2.1 |
| 1.1 | Làm sạch đáy và vận chuyển mùn khoan | | |
| 1.2 | Giữ mùn khoan ở trạng thái lơ lửng | | |
| 1.3 | Làm mát và bôi trơn dụng cụ khoan | | |
| 1.4 | Tạo phản áp lên thành giếng khoan | | |
| 1.5 | Sét hóa thành giếng khoan | | |
| 1.6 | Các chức năng khác | | |
| **Chương 2** | **Những tính chất cơ bản của dung dịch khoan** | 3 | 4.1.1; 4.2.2 |
| 2.1 | Trọng lượng riêng | | |
| 2.2 | Độ thải nước và chiều dày vỏ sét | | |
| 2.3 | Các tính chất lưu biến và đường cong chảy | | |
| 2.4 | Hàm lượng cát và các phần tử không tan | | |
| 2.5 | Độ ổn định và độ lắng ngày đêm | | |
| 2.6 | Độ pH | | |
| **Chương 3** | **Phân loại nước rửa và các phương pháp tuần hoàn** | 3 | 4.1.2; 4.2.1 |
| 3.1 | Phân loại nước rửa | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.2 | Các phương pháp tuần hoàn | | |
| **Chương 4** | **Nước kỹ thuật và dung dịch tự nhiên** | 3 | 4.1.3; 4.2.1 |
| 4.1 | Nước kĩ thuật | | |
| 4.2 | Dung dịch tự nhiên | | |
| **Chương 5** | **Dung dịch sét** | 3 | 4.1.3; 4.2.1 |
| 5.1 | Sét | | |
| 5.2 | Dung dịch sét | | |
| 5.3 | Các đặc điểm chính của dung dịch sét | | |
| **Chương 6** | **Gia công hóa học dung dịch khoan** | 3 | 4.1.5; 4.2.3 |
| 6.1 | Mục đích và nguyên tắc gia công hóa học | | |
| 6.2 | Các chất phụ gia | | |
| 6.3 | Điều chỉnh các tính chất dung dịch khoan | | |
| **Chương 7** | **Các loại dung dịch đặc biệt** | 2 | 4.1.3; 4.2.1 |
| 7.1 | Dung dịch ức chế | | |
| 7.2 | Dung dịch với hàm lượng sét ít | | |
| 7.3 | Dung dịch gốc dầu | | |
| 7.4 | Dung dịch nhũ tương | | |
| 7.5 | Dung dịch polime | | |
| **Chương 8** | **Thủy lực dung dịch khoan** | 2 | 4.1.4; 4.2.1 |
| 8.1 | Sự chảy của chất lỏng khoan qua ống dẫn | | |
| 8.2 | Tính toán lưu lượng nước rửa | | |
| 8.3 | Tổn thất thủy lực trong hệ thống tuần hoàn | | |
| **Chương 9** | **Điều chế phục hồi và bảo quản dung dịch khoan** | 2 | 4.1.5; 4.2.3 |
| 9.1 | Điều chế dung dịch khoan | | |
| 9.2 | Phục hồi tính chất dung dịch khoan | | |
| 9.3 | Bảo quản dung dịch khoan | | |
| **Chương 10** | **Xi măng** | 2 | 4.1.6; 4.2.4; 4.2.5 |
| 10.1 | Quá trình sản xuất xi măng | | |
| 10.2 | Thành phần xi măng | | |
| 10.3 | Các tính chất cơ bản của xi măng | | |
| 10.4 | Các loại xi măng | | |
| **Chương 11** | **Vữa xi măng** | 2 | 4.1.7; 4.2.4; 4.2.5; 4.2.6 |
| 11.1 | Sự hydrat hóa xi măng | | |
| 11.2 | Các tính chất cơ bản của vữa xi măng | | |
| 11.3 | Điều chỉnh các tính chất của vữa xi măng | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11.4 | Các loại vữa xi măng | | |
| **Chương 12** | **Đá xi măng** | 2 | 4.1.8; 5.2.5 |
| 12.1 | Cơ chế của quá trình đông cứng và thành tạo độ bền | | |
| 12.2 | Các tính chất cơ bản của đá xi măng | | |
| 12.3 | Sự liên kết của đá xi măng với kim loại và đất đá | | |

**6.2. Thí nghiệm**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Nội dung 1** | **Điều chế dung dịch khoan có trọng lượng riêng cho trước** | 5 | 4.1.1; 4.1.5 |
| Bài 1 | Tính toán lượng sét, nước để điều chế một đơn vị thể tích dung dịch | | |
| Bài 2 | Điều chế dung dịch sét | | |
| Bài 3 | Xác định các thông số cơ bản của dung dịch | | |
| **Nội dung 2** | **Gia công hóa học dung dịch** | 5 | 4.1.1; 4.1.5 |
| Bài 1 | Tính toán lượng hóa phẩm dung dịch | | |
| Bài 2 | Gia công hóa học dung dịch | | |
| Bài 3 | Xác định các thông số cơ bản của dung dịch | | |
| **Nội dung 3** | **Xi măng** | 5 | 4.1.7; 4.1.8 |
| Bài 1 | Xác định độ bền uốn, nén, kéo của đá xi măng | | |
| Bài 2 | Xác định thời gian ngưng kết ban đầu và kết thúc của vữa xi măng | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp trao đổi, thảo luận
- Giảng dạy lí huyết kết hợp làm thí nghiệm

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thí nghiệm và có báo cáo kết quả;
- Hoàn thành đầy đủ các bài thí nghiệm nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc);
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm thí nghiệm | - Báo cáo, kỹ năng thực hành<br>- Tham gia 100% số giờ. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (15 ÷ 30 phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 ÷ 90 phút)<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Trần Đình Kiên (2002), Dung dịch khoan và Vữa trám, Trường Đại học Mỏ Địa chất.

[2] A.G.Kalinin, R.A.Gandzumian, A.G.Messer (2006). Cẩm nang kỹ sư – công nghệ khoan các giếng sâu. NXB KHKT, Hà Nội.

[3] Erk B. Nelson (1990). Well Cementing. Houston, Texas.

[4] Trần Xuân Đào (2007). Thiết kế công nghệ khoan các giếng dầu và khí. NXB KHKT, Hà Nội.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1: Các chức năng của dung dịch khoan | 8 | | 0 | Đọc chương 1 tài liệu [1] và tham khảo [2] |
| 2 | Chương 2: Những tính chất cơ bản của dung dịch khoan | 8 | | 0 | Đọc chương 2 tài liệu [1] và tham khảo [2] |
| 3 | - Chương 3: Phân loại nước rửa và các phương pháp tuần hoàn<br>- Chương 4: Nước kỹ thuật và dung dịch tự nhiên<br>- Chương 5: Dung dịch sét | 15 | | 0 | - Đọc chương 3 tài liệu [1] và tài liệu về công nghệ khoan<br>- Đọc chương 4 tài liệu [1]<br>- Đọc chương 5 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu về sét, hóa học đại cương, hóa keo |
| 4 | - Chương 5: Dung dịch | | | 0 | - Đọc chương 5 tài liệu [1] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | sét<br><br>- Chương 6: Gia công hóa học dung dịch khoan | 15 | | | và tham khảo [2], các tài liệu về sét, hóa học đại cương, hóa keo<br>- Đọc chương 6 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu hóa học đại cương, hóa keo |
| 5 | - Chương 6: Gia công hóa học dung dịch khoan<br><br>- Chương 7: Các loại dung dịch đặc biệt | 10 | | 0 | - Đọc chương 6 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu hóa học đại cương, hóa keo<br>- Đọc chương 7 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu hóa học đại cương, hóa keo, tạp chí hóa học, tạp chí Dầu khí... |
| 6 | - Chương 7: Các loại dung dịch đặc biệt<br><br>- Chương 8: Thủy lực dung dịch khoan | 10 | | 0 | - Đọc chương 7 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu hóa học đại cương, hóa keo, tạp chí hóa học, tạp chí Dầu khí...<br>- Đọc chương 8 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu về thủy lực chất lỏng |
| 7 | - Chương 9: Điều chế phục hồi và bảo quản dung dịch khoan<br><br>- Chương 10: Xi măng | 4 | | 0 | - Đọc chương 9 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu về sét, tạp chí Dầu khí...<br>- Đọc chương 1 phần 2 tài liệu [1] và tham khảo [3], [4], các tài liệu về xi măng |
| 8 | Chương 11: Vữa xi măng | 4 | | 0 | Đọc chương 2 phần 2 tài liệu [1] và tham khảo [3], [4], các tài liệu về xi măng, hóa học đại cương.. |
| 9 | - Chương 11: Vữa xi măng<br><br>- Chương 12: Đá xi măng | 3 | | 0 | - Đọc chương 2 phần 2 tài liệu [1] và tham khảo [3], [4], các tài liệu về vữa xi măng, hóa học đại cương..<br>- Đọc chương 3 phần 2 tài liệu [1] và tham khảo [3], [4], các tài liệu về đá xi măng |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **10** | - Bài 1: Tính toán lượng sét, nước để điều chế một đơn vị thể tích dung dịch<br>- Bài 2: Điều chế dung dịch sét<br>- Bài 3: Xác định các thông số cơ bản của dung dịch | 4 | | 0 | - Đọc chương 5, 9 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu về sét, hóa học đại cương, hóa keo<br><br>- Đọc chương 2 tài liệu [1] và tham khảo [2] |
| **11** | - Bài 1: Tính toán lượng hóa phẩm dung dịch<br>- Bài 2: Gia công hóa học dung dịch<br>- Bài 3: Xác định các thông số cơ bản của dung dịch | 4 | | 0 | - Đọc chương 6, 9 tài liệu [1] và tham khảo [2], các tài liệu về sét, hóa học đại cương, hóa keo.<br><br>- Đọc chương 2 tài liệu [1] và tham khảo [2] |
| **12** | - Bài 1: Xác định độ bền uốn, nén, kéo của đá xi măng<br><br>- Bài 2: Xác định thời gian ngưng kết ban đầu và kết thúc của vữa xi măng | 5 | | 0 | - Đọc chương 3 phần 2 tài liệu [1] và tham khảo [3], [4], các tài liệu về đá xi măng<br>- Đọc chương 2 phần 2 tài liệu [1] và tham khảo [3], [4], các tài liệu về vữa xi măng, hóa học đại cương.. |

Hà nội, ngày 19 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS. TS Nguyễn Thế Vinh**

**P. TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Nguyễn Tiến Hùng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Hoàn thiện giếng dầu khí
- Tiếng anh: Oil well completion

**Mã số học phần:** 7060414

**Số tín chỉ học phần:** **2 (2-0-4),** học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GVC.TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |
| 2. TS. Lê Quang Duyến | 0604-07 |
| 3. GV. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |

**2.2. Bộ môn: Khoan - Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết**

**3.2. Môn học học trước**

Công nghệ khoan dầu khí (7060403) hoặc Công nghệ khoan dầu khí 1 (7060404)

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức để có thể lựa chọn, thiết kế hoàn thiện giếng khai thác dầu khí với các điều kiện khác nhau về địa chất của tầng sản phẩm.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Các yếu tố cơ bản liên quan đến công tác hoàn thiện giếng

4.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới công tác hoàn thiện giếng khai thác dầu khí.

4.1.3. Đặc điểm dòng chảy từ vỉa vào giếng.

4.1.4. Các phương pháp hoàn thiện giếng tương ứng với các điều kiện địa chất khác nhau của tầng sản phẩm.

4.1.5. Điều khiển cát đối với công tác hoàn thiện và khai thác giếng.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến công tác hoàn thiện giếng khai thác dầu khí.

4.2.2. Phân tích, đánh giá các loại hình dòng chảy từ vỉa vào giếng khai thác dầu khí.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.3. Lựa chọn phương pháp hoàn thiện giếng phù hợp với điều kiện cụ thể của tầng sản phẩm dầu khí.

4.2.4. Lựa chọn, tính toán điều khiển cát hợp lý cho các sơ đồ hoàn thiện giếng đã lựa chọn.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Trang bị các kiến thức: Tổng quan về công tác hoàn thiện giếng; Các yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế hoàn thiện giếng; Lưu lượng dòng chảy từ vỉa vào giếng; Các phương pháp hoàn thiện giếng; Điều khiển cát.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Tổng quan về công tác hoàn thiện giếng** | 3 | 4.1.1 |
| 1.1 | Khái niệm hoàn thiện giếng | | |
| 1.2 | An toàn và môi trường trong hoàn thiện giếng | | |
| 1.3 | Vai trò của kỹ sư hoàn thiện giếng | | |
| 1.4 | Thu thập số liệu | | |
| 1.5 | Thiết kế hoàn thiện đối với tuổi thọ của giếng | | |
| 1.6 | Qui trình thiết kế hoàn thiện giếng | | |
| **Chương 2** | **Các yếu tố ảnh hưởng tới thiết kế hoàn thiện giếng** | 5 | 4.1.2<br>4.2.1 |
| 2.1 | Các thông số liên quan đến mục đích giếng | | |
| 2.2 | Các thông số liên quan đến môi trường | | |
| 2.3 | Các thông số liên quan đến quá trình khoan | | |
| 2.4 | Các thông số liên quan đến vỉa chứa | | |
| 2.5 | Các thông số liên quan đến quá trình khai thác | | |
| 2.6 | Các thông số liên quan đến kỹ thuật hoàn thiện | | |
| **Chương 3** | **Lưu lượng dòng chảy từ vỉa vào giếng** | 5 | 4.1.3<br>4.2.2 |
| 3.1 | Các phương trình cơ bản | | |
| 3.2 | Phân tích các loại hình dòng chảy khác nhau vào giếng | | |
| 3.3 | Đường đặc tính làm việc | | |
| 3.4 | Tổng hợp | | |
| **Chương 4** | **Các phương pháp hoàn thiện giếng** | 10 | 4.1.4<br>4.2.3 |
| 4.1 | Các yêu cầu cơ bản | | |
| 4.2 | Liên kết giữa tầng chứa và thân giếng | | |
| 4.3 | Các phương pháp hoàn thiện giếng cơ bản | | |
| 4.4 | Các cấu hình chính của cột ống khai thác | | |
| **Chương 5** | **Điều khiển cát** | 7 | 4.1.5<br>4.2.4 |
| 5.1 | Độ bền của đá và dự đoán khai thác cát | | |
| 5.2 | Khai thác cát không có phin lọc | | |
| 5.3 | Phân phối các kích thước hạt đá vỉa | | |
| 5.4 | Các kiểu phin lọc điều khiển cát | | |
| 5.5 | Kiểu phin lọc độc lập | | |
| 5.6 | Chèn sỏi đối với lỗ khoan trần | | |
| 5.7 | Chèn sỏi cho lỗ khoan chống ống | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.8 | Phin lọc có thể mở rộng | | |
| 5.9 | Làm vững chắc vùng cận đáy giếng bằng phương pháp hóa | | |
| 5.10 | Lựa chọn phương pháp phù hợp để điều khiển cát | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự các bài kiểm tra thường xuyên;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra thường xuyên | Điểm trung bình của các bài kiểm tra thường xuyên | |
| 4 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (50 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60- 90 phút).<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Phan Ngọc Cừ và nnk (2012), *Thuỷ khí động lực của các vỉa chứa dầu khí*, Nhà xuất bản KHKT, Hà Nội.

[2] Phùng Đình thực và nnk (1999), *Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí*, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

[3] Michael J. Economides, A. Daniel Hill, Christine Ehlig-Economides (1994), *Petroleum Production Systems*, Prentice Hall, United State of America.
[4] Daniel Hill, Ding Zhu, Michael J. Economides (2008), *Multilateral Wells*, Society of Petroleum Engineers.
[5] Sada D.Joshi (1991), *Horizontal well Technology*, Pennwell Publishing Company, Tulsa.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Tổng quan về công tác hoàn thiện giếng**<br>1.1. Khái niệm hoàn thiện giếng<br>1.2. An toàn và môi trường trong hoàn thiện giếng<br>1.3. Vai trò của kỹ sư hoàn thiện giếng<br>1.4. Thu thập số liệu<br>1.5. Thiết kế hoàn thiện đối với tuổi thọ của giếng<br>1.6. Qui trình thiết kế hoàn thiện giếng | 6 | 0 | Tìm hiểu trước chương 1 tài liệu [1] |
| 1, 2 | **Chương 2: Các yếu tố ảnh hưởng tới thiết kế hoàn thiện giếng**<br>2.1. Các thông số liên quan đến mục đích giếng<br>2.2. Các thông số liên quan đến môi trường<br>2.3. Các thông số liên quan đến quá trình khoan<br>2.4. Các thông số liên quan đến vỉa chứa<br>2.5. Các thông số liên quan đến quá trình khai thác<br>2.6. Các thông số liên quan đến kỹ thuật hoàn thiện | 10 | 0 | Tìm hiểu trước chương 2 tài liệu [1], chương 1 tài liệu [2,3]; chương 2,3,4 tài liệu [5]; chương 3 tài liệu [3] |
| 2, 3 | **Chương 3: Lưu lượng dòng chảy từ vỉa vào giếng**<br>3.1. Các phương trình cơ bản<br>3.2. Phân tích các loại hình dòng chảy khác nhau vào giếng<br>3.3. Đường đặc tính làm việc<br>3.4. Tổng hợp | 10 | 0 | Tìm hiểu trước các mục liên quan trong tài liệu [2,3,6]. |
| 3,4,5 | **Chương 4: Các phương pháp hoàn thiện giếng**<br>4.1. Các yêu cầu cơ bản<br>4.2. Liên kết giữa tầng chứa và thân giếng<br>4.3. Các phương pháp hoàn thiện giếng cơ bản<br>4.4. Các cấu hình chính của cột ống khai thác | 20 | | đọc trước chương 2 tài liệu [1]; chương 4 tài liệu [3]; chương 6 tài liệu [4]; chương 8 tài liệu [5,6] |
| 5, 6 | **Chương 5: Điều khiển cát**<br>5.1. Độ bền của đá và dự đoán khai thác cát<br>5.2. Khai thác cát không có phin lọc<br>5.3. Phân phối các kích thước hạt đá vỉa<br>5.4. Các kiểu phin lọc điều khiển cát | 14 | | Tìm hiểu trước chương 5 tài liệu [1]; chương 6 tài liệu [4] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5.5. Kiểu phin lọc độc lập<br>5.6. Chèn sỏi đối với lỗ khoan trần<br>5.7. Chèn sỏi cho lỗ khoan chống ống<br>5.8. Phin lọc có thể mở rộng<br>5.9. Làm vững chắc vùng cận đáy giếng bằng phương pháp hóa<br>5.10. Lựa chọn phương pháp phù hợp để điều khiển cát | | | |

***Ghi chú:*** *Ngoài các tài liệu học tập được yêu cầu sinh viên tìm hiểu trước trong bảng 3, đề nghị sinh viên tìm hiểu thêm các tài liệu liên quan đến nội dung học tập khác trên website bằng các từ khoá thích hợp*

Hà nội, ngày 22 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** **KỸ THUẬT DẦU KHÍ ĐẠI CƯƠNG**

**(FUNDAMENTALS OF PETROLEUM ENGINEERING)**

**Mã số học phần:** 7060423

**Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6),** học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 45 ; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án: 0; | Tự học: 90; |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS. TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |
| 2. TS. Lê Quang Duyến | 0604-07 |
| 3. ThS. Vũ Thiết Thạch | 0604-04 |
| 4. ThS. Doãn Thị Trâm | 0604-09 |
| 5. ThS Nguyễn Văn Thành | 0604-12 |
| 6. GV. Tống Trần Anh | 0604-20 |
| 7. GV. Trần Hữu Kiên | 0604-21 |
| 8. TS. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |

**2.2. Bộ môn: KHOAN - KHAI THÁC**

**2.3. Khoa:DẦU KHÍ**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1 Môn học tiên quyết: không.**

**3.2 Môn học học trước: không.**

4. **Mục tiêu của học phần:** Trang bị các kiến thức cơ bản của quá trình sản xuất dầu khí

**4.1 Kiến thức :**

4.1.1. Kỹ thuật mỏ dầu khí
4.1.2. Kỹ thuật xây dựng giếng dầu khí
4.1.3. Kỹ thuật khai thác giếng dầu khí
4.1.4. Kỹ thuật thu gom, xử lý và vận chuyển dầu khí.

**4.2 Kỹ năng:**

4.2.1. Phân biệt được các hình thái tích tụ dầu khí.
4.2.2. Tính toán cơ bản trữ lượng dầu khí tại chỗ và thu hồi.
4.2.3. Nắm bắt được các phương pháp tìm kiếm, thăm dò tích tụ và mỏ dầu khí.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.4. Lựa chọn được loại giàn phù hợp phục vụ công tác khoan và khai thác dầu khí.
4.2.5. Lựa chọn phương pháp khai thác phù hợp với điều kiện của giếng.
4.2.6. Lựa chọn phương pháp xử lý chất lưu và các sơ đồ thu gom dầu khí phù hợp.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Bao gồm các nội dung: Tích tụ dầu khí và mỏ dầu khí, giếng dầu khí; Giàn khoan khai thác; Thực hiện giếng thăm dò, giếng phát triển; Phương pháp khai thác giếng; Thu gom chất lưu khai thác; Tách pha lỏng – khí; Xử lý chất lưu khai thác; Cất chứa tạm thời; Vận chuyển dầu khí; Chế biến dầu khí.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
| Chương 1 | CÁC TÍCH TỤ DẦU KHÍ TRONG VỎ TRÁI ĐẤT | 5 | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.1 | Khái niệm về dầu thô và khí thiên nhiên | | |
| 1.2 | Sự hình thành các tích tụ | | |
| 1.3 | Các hình thái tích tụ | | |
| 1.4 | Phân bố chất lưu trong các tích tụ | | |
| 1.5 | Chế độ áp suất và nhiệt độ trong tích tụ | | |
| 1.6 | Trạng thái pha | | |
| Chương 2 | MỎ DẦU - KHÍ | 6 | 4.1.1<br>4.2.2 |
| 2.1 | Mỏ và tích tụ | | |
| 2.2 | Tính chất di dưỡng của đá chứa và dầu khí tại chỗ | | |
| 2.3 | Tính chất PVT của chất lưu | | |
| 2.4 | Các dạng năng lượng tự nhiên trong mỏ | | |
| 2.5 | Lượng dầu khí tại chỗ và thu hồi | | |
| 2.6 | Thăm dò và phát triển mỏ | | |
| 2.7 | Dây chuyền sản xuất dầu khí thương mại | | |
| Chương 3 | GIẾNG DẦU - KHÍ | 6 | 4.1.2 |
| 3.1 | Khái niệm và phân loại | | |
| 3.2 | Xây dựng giếng | | |
| 3.3 | Cấu trúc giếng | | |
| 3.4 | Thiết bị và dụng cụ khoan | | |
| Chương 4 | GIÀN KHOAN VÀ GIÀN KHAI THÁC | 5 | 4.1.2<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 4.1 | Khái niệm | | |
| 4.2 | Đảo khoan và giàn cố định | | |
| 4.3 | Các kiểu giàn chìm | | |
| 4.4 | Các kiểu giàn nổi | | |
| 4.5 | Định vị và kiểm soát sự ổn định của giàn nổi | | |
| Chương 5 | THỰC HIỆN GIẾNG THĂM DÒ | 6 | 4.1.2<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 5.1 | Chọn vị trí khoan | | |
| 5.2 | Lập chương trình khoan | | |
| 5.3 | Chọn thiết bị và dàn | | |
| 5.4 | Đánh giá vỉa | | |
| 5.5 | Kết thúc khoan | | |
| Chương 6 | THỰC HIỆN GIẾNG PHÁT TRIỂN | 6 | 4.1.2<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 6.1 | Khái niệm | | |
| 6.2 | Lựa chọn dàn | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.3 | Mở vỉa và hoàn thiện giếng | | |
| 6.4 | ng sản phẩm | | |
| 6.5 | Thử giếng | | |
| 6.6 | Xác định chỉ số năng suất | | |
| 6.7 | Vận hành giếng | | |
| Chương 7 | CÁC PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC GIẾNG | 6 | 4.1.3<br>4.2.5 |
| 7.1 | Khái niệm | | |
| 7.2 | Phương pháp phun tự nhiên | | |
| 7.3 | Phương pháp phun nhân tạo | | |
| 7.4 | Phương pháp bơm điện | | |
| 7.5 | Phương pháp bơm cơ học | | |
| 7.6 | Phương pháp bơm thuỷ lực | | |
| 7.7 | Các phương pháp khác | | |
| Chương 8 | THU GOM CHẤT LƯU KHAI THÁC | 5 | 4.1.4<br>4.2.6 |
| 8.1 | Nhiệm vụ của hệ thống thu gom, xử lý | | |
| 8.2 | Phân loại hệ thống thu gom | | |
| 8.3 | Sơ đồ chung của hệ thống thu gom | | |
| 8.4 | Thành phần của hệ thống thu gom | | |
| 8.5 | Hệ thống thu gom dầu | | |
| 8.6 | Hệ thống thu gom khí | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao.<br>- Thi viết (50 phút) | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 – 90 phút)<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Xuân Lân (2015), Bài giảng *Kỹ thuật dầu khí đại cương,* bộ môn Khoan – Khai thác, khoa Dầu khí.
[2] Lê Xuân Lân (2010), Kỹ thuật mỏ dầu khí, Đại học Mỏ - Địa chất.
[3] Cao Ngọc Lâm (2002), *Công nghệ khai thác dầu khí,* Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
[4] Lê Xuân Lân (2005), *Thu gom, xử lý dầu - khí – nước*, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
[5] Kalinin A.G và nnk (Bản dịch - 2006), *Cẩm nang kỹ sư công nghệ khoan các giếng sâu*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CHƯƠNG 1: CÁC TÍCH TỤ DẦU KHÍ TRONG VỎ TRÁI ĐẤT<br>CHƯƠNG 2: MỎ DẦU - KHÍ | 13 | 2 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 1,2 tài liệu [1]. Tham khảo kiến thức về địa chất dầu khí. |
| 2 | CHƯƠNG 2: MỎ DẦU – KHÍ<br>CHƯƠNG 3: GIẾNG DẦU - KHÍ | 13 | 2 | 0 | Nghiên cứu<br>Nội dung chương 2,3 tài liệu [1].<br>Tìm hiểu lại kiến thức đã học trong môn Địa chất dầu khí.<br>Tham khảo ví dụ 2-2, 2-4 chương 2 tài liệu [2.4].<br>Tham khảo tài liệu [2.1] |
| 3 | CHƯƠNG 3: GIẾNG DẦU - KHÍ<br>CHƯƠNG 4: DÀN KHOAN VÀ GIÀN KHAI THÁC | 15 | 0 | 0 | -Nghiên cứu<br>Nội dung chương 3, 4 tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2.1], [3]. |
| 4 | CHƯƠNG 5: THỰC HIỆN GIẾNG THĂM DÒ<br>CHƯƠNG 6: THỰC HIỆN GIẾNG PHÁT TRIỂN | 13 | 2 | 0 | Nghiên cứu<br>Nội dung chương 5,6 tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2.1] |
| 5 | CHƯƠNG 6: THỰC HIỆN GIẾNG PHÁT TRIỂN<br>CHƯƠNG 7: CÁC PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC GIẾNG | 13 | 2 | 0 | Nghiên cứu<br>Nội dung chương 6,7 tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2.1], [2.2]. |
| 6 | CHƯƠNG 7: CÁC PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC GIẾNG<br>CHƯƠNG 8: THU GOM CHẤT LƯU KHAI THÁC | 13 | 2 | 0 | Nghiên cứu<br>Nội dung chương 7,8,9,10,11,12,13 tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2.2], [2.3] |

Hà nội, ngày 17 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS. Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần: Nguyên lý phá hủy đất đá (The principles of Rock destruction)**

   **Mã số học phần: 7060429**

   **Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-4), học trong 8 tuần**

   **Số tiết học phần: 30**

   Lý thuyết: 30 Bài tập: 0 Thực hành: 0

   Thực tập: 0 Đồ án: 0 Tự học: 60

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS.TS. Hoàng Dung | 0604-30 |
| 2. ThS. Trương Văn Từ | 0604-17 |
| 3. TS. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

3. **Điều kiện học học phần(mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết: Không**

**3.2. Môn học học trước:** Địa chất dầu khí đại cương (7060206)

4. **Mục tiêu của học phần:**

Trang bị kiến thức cơ bản về tính chất cơ học của đất đá và nguyên lý phá hủy chúng để lựa chọn phương pháp và dụng cụ phá hủy phù hợp với điều kiên khoan.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Lực liên kết trong đất đá, phân loại đất đá theo lực liên kết.
4.1.2. Độ khoan, phân loại đất đá theo độ khoan.
4.1.3. Tính chất cơ học của đất đá, phương pháp xác định.
4.1.4. Phá hủy đất đá bằng mũi khoan.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Phân biệt các vùng phá hủy đất đá
4.2.2. Chọn được phương pháp, dụng cụ phá hủy với từng loại đất đá

5. **Tóm tắt nội dung học phần**

Bao gồm các nội dung: thành phần khoáng vật, cấu trúc mạng của đất đá; Tính chất cơ học của đất đá, biến dạng phá hủy; quá trình phá hủy phức tạp và độ khoan; xác định cơ chế phá hủy đối với các loại đất đá.

6. **Cấu trúc nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Cấu trúc đất đá và lực liên kết của nó** | 5 | 4.1.1 |
| 1.1 | Khoáng vật và cấu trúc của đất đá | | |
| 1.2 | Cấu trúc và tính chất cơ học của đất đá | | |
| 1.3 | Các đặc trưng của đất đá | | |
| 1.4 | Cấu trúc tinh thể và lực liên kết trong mạng | | |
| 1.5 | Lực liên kết trong đất đá | | |
| 1.6 | Phân loại đất đá theo lực liên kết | | |
| **Chương 2** | **Xác định tính chất cơ học của vật rắn và đất đá** | 5 | 4.1.1<br>4.1.2 |
| 2.1 | Các khái niệm tính chất cơ học của vật rắn và đất đá | | |
| 2.2 | Ứng suất và biến dạng trong vật rắn và đất đá | | |
| 2.3 | Các thuyết bền đối với tính cơ lí đất đá | | |
| 2.4 | Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học của đất đá | | |
| 2.5 | Độ cứng và đặc điểm biến dạng của khoáng vật | | |
| 2.6 | Các chỉ tiêu tính chất cơ học của đất đá khi biến dạng | | |
| **Chương 3** | **Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột** | 9 | 4.1.3<br>4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 3.1. | Nội dung phương pháp ấn đột | | |
| 3.2 | Trạng thái ứng suất và biến dạng trong đất đá khi ấn đột | | |
| 3.3 | Sự phân bố áp suất và trạng thái ứng suất khi ấn đột hình trụ phẳng | | |
| 3.4 | Ấn đột chữ nhật phẳng | | |
| 3.5 | Ấn đột mặt cầu | | |
| 3.6 | Ấn đột hình trụ theo đường sinh | | |
| 3.7 | Ấn đột hình côn (hoặc hình nêm) | | |
| 3.8 | Phân loại đất đá theo tính chất cơ học khi ấn đột | | |
| 3.9 | Tổng hợp quá trình nghiên cứu cơ chế biến dạng và phá hủy đất đá khi ấn đột | | |
| 3.10 | Cơ chế phá hủy khi tác dụng lên đột lực ấn và lực cắt | | |
| 3.11 | Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất cơ học và cơ chế phá hủy sơ cấp | | |
| **Chương 4** | **Phá hủy đất đá bằng mũi khoan** | 7 | 4.1.5<br>4.2.2 |
| 4.1 | Phân loại mũi khoan | | |
| 4.2 | Loại mũi khoan làm việc theo cơ chế cắt, vỡ, mài | | |
| 4.3 | Loại mũi khoan làm việc theo kiểu đập vỡ, chảy dẻo, chèn dập | | |
| 4.4 | Cơ chế làm việc loại mũi khoan đập-xoay | | |
| **Chương 5** | **Độ khoan và các yếu tố ảnh hưởng đến độ** | 4 | 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **khoan** | | 4.1.6 |
| 5.1 | Khái niệm độ khoan | | |
| 5.2 | Phương pháp xác định và phân cấp đất đá theo độ khoan | | |
| 5.3 | Ảnh hưởng của các thông số cơ học chế độ khoan đến độ khoan | | |
| 5.4 | Ảnh hưởng của tính chất đất đá đến độ khoan | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

1]. Б. Н. Кутузов (1973), *Взрывное и механическое разрушение горных пород, Недра.*

[2]. Б. И. Воздвиженский, И. П. Мельничук, Ю. А. Пешалов. (1973). *Физико – Механические свойства горных пород и влияние их на эффективность бурения, Недра.*

[3]. А. И. Спивак (1967), Механика горных пород. Недра.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1: Cấu tạo và lực liên kết của đất đá | 10 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 1 của tài liệu tham khảo [1], xem lại nội dung môn học về địa chất, về thành phần khoáng vật trong đất đá |
| 2 | Chương 2: Xác định tính chất cơ học của vật rắn và đất đá | 10 | | | Nghiên cứu nội dung chương 2 của tài liệu tham khảo [1] |
| 3 | Chương 3: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột | 10 | | | Nghiên cứu nội dung chương 3 của tài liệu tham khảo [1] |
| 4 | Chương 3: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột<br><br>Chương 4: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột | 10 | | | Nghiên cứu nội dung chương 4 của tài liệu tham khảo [1] |
| 5 | Chương 4: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột<br><br>Chương 5: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột | 10 | | | Nghiên cứu nội dung chương 5 của tài liệu tham khảo [1] |
| 6 | Chương 4: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột<br><br>Chương 5: Xác định chỉ tiêu tính chất cơ học đất đá bằng phương pháp ấn đột | 10 | | | Nghiên cứu nội dung chương 5 của tài liệu tham khảo [1] |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Nguyễn Tiến Hùng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần**

- Tiếng Việt: Cơ cấu dẫn động thiết bị khoan
- Tiếng Anh: Drilling machine driving mechanism

**Mã số học phần:** 7060501

**Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-4),** học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án : 0; | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS Hoàng Anh Dũng | 0605-11 |
| 2. ThS Nguyễn Thanh Tuấn | 0605-08 |

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị dầu khí và Công trình

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Học phần tiên quyết:** Cơ sở thiết kế thiết bị và dụng cụ khoan (7060502)

**3.2. Học phần học trước:** Cơ sở thiết kế thiết bị và dụng cụ khoan (7060502)

**4. Mục tiêu của học phần**

Môn học giúp cho sinh viên nắm vững về các loại cơ cấu dẫn động dùng để điều chỉnh và truyền chuyển động cho các thiết bị công nghệ phục vụ cho quá trình khoan các giếng dầu khí. Ngoài ra, đây còn là tài liệu tham khảo rất tốt cho sinh viên các chuyên ngành khác có liên quan để phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học và làm đồ án tốt nghiệp.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Lý thuyết về giếng khoan dầu khí;
4.1.2. Tổ hợp thiết bị khoan dầu khí;
4.1.3. Yêu cầu kỹ thuật, sơ đồ bố trí động cơ dẫn động tổ hợp thiết bị khoan;
4.1.4. Công tác an toàn khi lắp đặt, vận hành cơ cấu dẫn động.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng tư duy, phân tích, ra quyết định xử lý các vấn đề trong quá trình khoan các giếng dầu khí;
4.2.2. Có khả năng thích nghi nhanh, đáp ứng được môi trường làm việc đòi hỏi áp lực cao;
4.2.3. Bước đầu làm quen với làm việc theo nhóm và nâng cao kỹ năng thuyết trình, sử dụng công cụ hỗ trợ trong thuyết trình.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về quy trình thi công các giếng khoan dầu khí; Tổ hợp thiết bị khoan; Cơ cấu dẫn động thiết bị

khoan; Sơ đồ bố trí động cơ dẫn động tổ hợp thiết bị khoan; An toàn khi lắp đặt vận hành các cơ cấu dẫn động.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | QUY TRÌNH THI CÔNG CÁC GIẾNG KHOAN DẦU KHÍ | **5** | 4.1.1<br>4.2.3 |
| 1.1 | Giới thiệu chung về giếng khoan dầu khí | | |
| 1.2 | Đặc điểm của quá trình khoan | | |
| 1.3 | Đặc điểm của quá trình phá hủy đất đá | | |
| 1.4 | Quy trình thi công các giếng khoan dầu khí | | |
| **Chương 2** | TỔ HỢP THIẾT BỊ KHOAN | 7 | 4.1.2<br>4.2.3 |
| 2.1 | Các thông số cơ bản của tổ hợp thiết bị khoan | | |
| 2.2 | Phương pháp phân loại tổ hợp thiết bị khoan | | |
| 2.3 | Hệ thống quy chuẩn phân loại thiết bị khoan | | |
| 2.4 | Nguyên lý cấu tạo của một số loại thiết bị khoan | | |
| **Chương 3** | CƠ CẤU DẪN ĐỘNG THIẾT BỊ KHOAN | 7 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 3.1 | Khái niệm chung và yêu cầu kỹ thuật của cơ cấu dẫn động | | |
| 3.2 | Đặc điểm làm việc của các máy công tác chính | | |
| 3.3 | Cơ cấu truyền động của thiết bị khoan | | |
| 3.4 | Các ly hợp dùng trong cơ cấu truyền động thiết bị khoan | | |
| **Chương 4** | SƠ ĐỒ BỐ TRÍ ĐỘNG CƠ DẪN ĐỘNG TỔ HỢP THIẾT BỊ KHOAN | **6** | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 4.1 | Lựa chọn động cơ dẫn động thiết bị khoan | | |
| 4.2 | Sơ đồ bố trí dẫn động bằng động cơ điện | | |
| 4.3 | Sơ đồ bố trí dẫn động bằng động cơ điezen | | |
| **Chương 5** | CÔNG TÁC AN TOÀN KHI LẮP ĐẶT VẬN HÀNH CÁC CƠ CẤU DẪN ĐỘNG | **5** | 4.1.4<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 5.1 | Khái niệm chung | | |
| 5.2 | An toàn khi lắp đặt và vận hành các cơ cấu dẫn động | | |

*7.* **Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).

- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết. | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Bài giảng phương pháp luận thiết kế thiết bị và dụng cụ khoan: Dùng cho học viên cao học ngành thiết bị Mỏ - Dầu khí /, Nguyễn Văn Giáp, 2012

[2]. Thiết kế công nghệ khoan các giếng dầu và khí / Trần Xuân Đào, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007

[3]. Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy - Trịnh Chất - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật - 2001

[4]. Giáo trình sức bền vật liệu / Chủ biên: Hoàng Thị Hồng, Nguyễn Văn Cận, Lê Quang Tôn, NXB Giao thông vận tải, 1997

[5]. Cẩm nang kỹ sư công nghệ khoan các giếng sâu, Sách dịch - Nhà Xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 2006.

[6]. Thiết bị khoan dầu khí 1, Hoàng Anh Dũng, Trần Văn Bản, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, 2013.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | **Chương 1:** Quy trình thi công các giếng khoan dầu khí | 10 | 0 | 0 | + Tìm đọc và tham khảo nội dung trong tài liệu tham khảo [1] và [3]. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2, 3, 4 | **Chương 2:** Tổ hợp thiết bị khoan | 14 | 0 | 0 | + Tìm đọc và tham khảo nội dung trong tài liệu tham khảo [1] và [3]. |
| 4, 5, 6 | **Chương 3:** Cơ cấu dẫn động thiết bị khoan | 14 | 0 | 0 | + Tìm đọc và tham khảo nội dung trong tài liệu tham khảo [1], [2], [3]. |
| 6, 7 | **Chương 4:** Sơ đồ bố trí động cơ dẫn động tổ hợp thiết bị khoan | 12 | 0 | 0 | + Tìm đọc và tham khảo nội dung trong tài liệu tham khảo [1], [2], [3]. |
| 7, 8 | **Chương 5:** Công tác an toàn khi lắp đặt vận hành các cơ cấu dẫn động | 10 | | | + Tìm đọc và tham khảo nội dung trong tài liệu tham khảo [1], [2], [3], [4]. |

*Hà Nội, ngày 08 tháng 5 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Công trình dầu khí đại cương
- Tiếng Anh: Fundamental petroleum construction

**Mã số học phần:** 7060503

**Số tín chỉ học phần:** 02 (2-0-4), học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập: 0; | Thực hành:0; |
| Thực tập : 0; | Đồ án : 0; | Tự học : 60; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | Mã giảng viên |
|---|---|
| 1. TS Nguyễn Văn Thịnh | 0605-04 |
| 2. TS Nguyễn Thị Hải Yến | 0605-07 |

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị Dầu khí & Công trình

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Học phần tiên quyết:** Không

**3.2. Học phần học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

Mục đích của học phần là giúp cho sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về công trình dầu khí, làm cơ sở tiếp cận các môn học chuyên ngành.

**4.2. Kỹ năng**

Có kỹ năng nắm bắt được các vấn đề cơ bản về công trình dầu khí, hiểu được các nội dung cơ bản liên quan đến chuyên ngành đang theo học.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần Công trình dầu khí đại cương giúp sinh viên nắm được các kiến thức chung về những công trình đang phục vụ trong ngành công nghiệp dầu khí hiện nay ở Việt Nam như: công trình phục vụ công tác khoan - khai thác dầu khí, công trình phục vụ công tác thu gom và cất chứa sản phẩm dầu khí trên biển, công trình phục vụ thu gom vận chuyển và cất chứa sản phẩm dầu khí trên đất liền....

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH DẦU KHÍ TẠI VIỆT NAM | 03 | Biết được hiện nay có các công trình nào đang phục vụ cho ngành công nghiệp dầu khí của Việt Nam. |
| 1.1 | 1.1. Khái niệm về các công trình dầu khí | | |
| 1.2 | 1.2. Tình hình sử dụng các công trình dầu khí tại Việt Nam | | |
| **Chương 2** | GIÀN KHOAN DẦU KHÍ | 09 | Nắm được các loại giàn khoan phục vụ cho công tác khoan - khai thác dầu khí hiện nay. |
| 2.1 | Giàn khoan cố định | | |
| 2.2 | Giàn khoan tự nâng | | |
| 2.3 | Giàn khoan bán chìm | | |
| **Chương 3** | TÀU CHỨA VÀ XỬ LÝ DẦU KHÍ TRÊN BIỂN | 04 | Nắm bắt và hiểu được đặc điểm các loại tàu chứa và xử lý sản phẩm dầu khí. |
| 3.1 | Tàu chứa FSO | | |
| 3.2 | Tàu chứa FPSO | | |
| **Chương 4** | CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG ỐNG VẬN CHUYỂN DẦU KHÍ | 08 | Nắm bắt và hiểu được về hệ thống đường ống vận chuyển và thu gom dầu khí, công tác thi công công trình đường ống vận chuyển dầu khí. |
| 4.1 | Hệ thống đường ống vận chuyển dầu khí ngoài biển, trên đất liền | | |
| 4.2 | Hệ thống trạm bơm và các công trình phụ trợ phục vụ ống vận chuyển dầu khí | | |
| 4.3 | Công tác thi công công trình đường ống vận chuyển dầu khí | | |
| **Chương 5** | CÔNG TRÌNH CẤT CHỨA SẢN PHẨM DẦU KHÍ | 06 | Nắm bắt và hiểu được về công trình cất chứa các sản phẩm dầu khí, công tác thi công các công trình cất chứa dầu và sản phẩm dầu. |
| 5.1 | Bồn bể chứa sản phẩm dầu mỏ | | |
| 5.2 | Bồn bể chứa sản phẩm khí | | |
| 5.3 | Công tác thi công bồn, bể chứa dầu và sản phẩm dầu | | |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành:** không | | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp clip về các giàn khoan, tàu chứa, hệ thống đường ống và bể chứa của các công ty dầu khí.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1:** GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH DẦU KHÍ TẠI VIỆT NAM | 06 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1], [3]. |
| 2, 3 | **Chương 2:** GIÀN KHOAN DẦU KHÍ | 18 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1] |
| 3, 4 | **Chương 3:** TÀU CHỨA VÀ XỬ LÝ DẦU KHÍ TRÊN BIỂN | 08 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [3]. |
| 4, 5, 6 | **Chương 4**: CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG ỐNG VẬN CHUYỂN DẦU KHÍ | 16 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [4]. |
| 7, 8 | **Chương 5:** CÔNG TRÌNH CẤT CHỨA SẢN PHẨM DẦU KHÍ | 12 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [4]. |

*Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Giàn khoan và xây lắp thiết bị
- Tiếng Anh: Drilling rigs and equipment construction

**Mã học phần:** 7060507

**Số tín chỉ: 3 (3-0-6),** học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập : 15; | Thực hành : 0 |
| Thực tập : 0; | Đồ án : 0; | Tự học : 90 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS.TS Triệu Hùng Trường | 0605-09 |
| 2. TS Hoàng Anh Dũng | 0605-11 |
| 3. ThS Nguyễn Thanh Tuấn | 0605-08 |

**2.2. Bộ môn**: Thiết bị Dầu khí và Công trình.

**2.3. Khoa**: Dầu khí.

**3. Điều kiện học học phần:**

**3.1. Học phần tiên quyết:** Kỹ thuật an toàn trên các công trình dầu khí (7060508) hoặc Kỹ thuật an toàn trên các công trình dầu khí 1 (7060513)

**3.2. Học phần học trước:** Kỹ thuật an toàn trên các công trình dầu khí (7060508) hoặc Kỹ thuật an toàn trên các công trình dầu khí 1 (7060513)

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cấu tạo và cơ sở thiết kế giàn khoan.

4.1.2. Kiến thức về công tác tổ chức thi công xây lắp thiết bị trên các giàn.

4.1.3. Kiến thức về tính toán, lựa chọn các loại giàn khoan phù hợp với điều kiện thực tế của vùng mỏ.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng tính toán, lựa chọn và xử lý tình huống ngoài thực tế khi thi công và xây lắp giàn khoan.

4.2.2. Kỹ năng làm việc nhóm, phân tích, ra quyết định, phát hiện và xử lý vấn đề.

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Giàn khoan biển (Giới thiệu chung; Giàn khoan biển di động; Giàn khoan biển cố định) và Xây lắp thiết bị (Thiết kế và thi công móng; Kỹ thuật và công nghệ xây lắp thiết bị).

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PHẦN I** | **GIÀN KHOAN BIỂN** | | |
| **Chương 1** | GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH BIỂN THUỘC LĨNH VỰC DẦU KHÍ | 6 | 4.1.1 |
| 1.1 | Tình hình khai thác dầu khí trên biển ở trong và ngoài nước | | |
| 1.2 | Khái niệm về các công trình biển thuộc lĩnh vực dầu khí | | |
| 1.3 | Các loại giàn khoan biển | | |
| **Chương 2** | GIÀN KHOAN BIỂN DI ĐỘNG | 9 | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.1 | Giàn tự nâng | | |
| 2.2 | Tàu khoan | | |
| 2.3 | Giàn khoan bán chìm | | |
| 2.4 | Các biện pháp neo giữ giàn khoan di động tại vị trí làm việc | | |
| **Chương 3** | GIÀN KHOAN BIỂN CỐ ĐỊNH | 12 | 4.1.1 |
| 3.1 | Giới thiệu chung và phân loại giàn cố định | | |
| 3.2 | Giàn cố định dạng móng cọc | | |
| 3.3 | Giàn cố định trọng lực | | |
| 3.4 | Giàn cố định đàn hồi | | |
| 3.5 | Bố trí thiết bị công nghệ trên giàn cố định | | |
| 3.6 | Tải trọng tác dụng lên giàn cố định và yêu cầu tính toán giàn | | |
| 3.7 | Giới thiệu một số loại giàn cố định điển hình | | |
| 3.8 | Sơ lược về xây lắp giàn cố định | | |
| **PHẦN II** | **XÂY LẮP THIẾT BỊ** | | |
| **Chương 4** | THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG MÓNG | 8 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 4.1 | Khái niệm chung | | |
| 4.2 | Phân loại móng | | |
| **Chương 5** | KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ XÂY LẮP THIẾT BỊ | 10 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 5.1 | Lựa chọn sơ đồ bố trí thiết bị | | |
| 5.2 | Các phương pháp xây lắp thiết bị | | |
| 5.3 | Xây lắp tháp khoan | | |
| 5.4 | Xây lắp cụm tời khoan và rotor | | |
| 5.5 | Xây lắp cụm động lực | | |
| 5.6 | Xây lắp cụm máy bơm | | |
| 5.7 | Lắp đặt thiết bị đối áp | | |
| 5.8 | Trình tự thi công lắp đặt thiết bị đầu ống chống | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp làm bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | 30% |
| 3 | Điểm xây dựng bài | Tham luận, phát biểu, trình bày, thảo luận | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Thi viết hoặc vấn đáp | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết hoặc vấn đáp<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Nguyễn Hữu Bảng, Trần Văn Bản, Cơ sở Thiết kế Công trình biển phục vụ ngành Dầu khí, Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật, 2009.

[2]. Lê Phước Hảo (dịch của J.P.NGUYEN), Kỹ thuật khoan dầu khí, Nhà xuất bản giáo dục, 1995.

[3]. Trần Văn Bản, Phạm Thành, Nguyễn Xuân Thảo, Trương Biên, Cẩm nang Kỹ sư - Công nghệ khoan các giếng sâu, Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật, 2006

[4]. Bài giảng phương pháp luận thiết kế giàn khoan biển / Triệu Hùng Trường, Nguyễn Hữu Bảng, Hoàng Anh Dũng, 2016

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | **PHẦN I: GIÀN KHOAN BIỂN** | | | | |
| | **Chương 1:** GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH BIỂN THUỘC LĨNH VỰC DẦU KHÍ | 12 | | | - Tìm đọc và tham khảo kiến thức ở tài liệu [1] |
| | 1.1. Tình hình khai thác dầu khí trên biển ở trong và ngoài nước | | | | |
| | 1.2. Khái niệm về các công trình biển thuộc lĩnh vực dầu khí | | | | |
| 3, 4 | 1.3. Các loại giàn khoan biển | | | | |
| | **Chương 2:** GIÀN KHOAN BIỂN DI | 15 | 1 | 2 | - Tìm đọc và |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ĐỘNG | | | | tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2] |
| | 2.1. Giàn tự nâng | | | | |
| 5 | 2.2. Tàu khoan | | | | |
| | 2.3. Giàn khoan bán chìm | | | | |
| | 2.4. Các biện pháp neo giữ giàn khoan di động tại vị trí làm việc | | | | |
| 6 | **Chương 3:** GIÀN KHOAN BIỂN CỐ ĐỊNH | 20 | 2 | 2 | - Tìm đọc và tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |
| | 3.1. Giới thiệu chung và phân loại giàn cố định | | | | |
| 7 | 3.2. Giàn cố định dạng móng cọc | | | | |
| | 3.3. Giàn cố định trọng lực | | | | |
| | 3.4. Giàn cố định đàn hồi | | | | |
| 8, 9 | 3.5. Bố trí thiết bị công nghệ trên giàn cố định | | | | |
| | 3.6. Tải trọng tác dụng lên giàn cố định và yêu cầu tính toán giàn | | | | |
| 10 | 3.7. Giới thiệu một số loại giàn cố định điển hình | | | | |
| | 3.8. Sơ lược về xây lắp giàn cố định | | | | |
| | **PHẦN II: XÂY LẮP THIẾT BỊ** | | | | |
| 11, 12 | **Chương 4:** THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG MÓNG | 12 | 2 | 2 | - Tìm đọc và tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3] |
| | 4.1. Khái niệm chung | | | | |
| | 4.2. Phân loại móng | | | | |
| 13 | **Chương 5:** KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ XÂY LẮP THIẾT BỊ | 16 | 2 | 2 | - Tìm đọc và tham khảo kiến thức ở tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] |
| | 5.1. Lựa chọn sơ đồ bố trí thiết bị | | | | |
| | 5.2. Các phương pháp xây lắp thiết bị | | | | |
| 14 | 5.3. Xây lắp tháp khoan | | | | |
| | 5.4. Xây lắp cụm tời khoan và rotor | | | | |
| 15 | 5.5. Xây lắp cụm động lực | | | | |
| | 5.6. Xây lắp cụm máy bơm | | | | |
| 16 | 5.7. Lắp đặt thiết bị đối áp | | | | |
| | 5.8. Trình tự thi công lắp đặt thiết bị đầu ống chống | | | | |

*Hà Nội, ngày 08 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị dầu khí
- Tiếng Anh: Improving the effectiveness of using petroleum equipment

**Mã số học phần:** 7060510

**Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-4)**, học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập : 0; | Thực hành : 0; |
| Thực tập : 0; | Đồ án : 0; | Tự học : 60; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | Mã giảng viên |
|---|---|
| TS Nguyễn Văn Giáp | 0605-02 |
| TS Lê Đức Vinh | 0605-03 |

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị Dầu khí và Công trình

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Kỹ thuật ma sát (7060509) hoặc Kỹ thuật ma sát 1 (7060524)

**3.2. Môn học học trước:** Kỹ thuật ma sát (7060509) hoặc Kỹ thuật ma sát 1 (7060524)

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Chế độ làm việc và đánh giá hiệu quả sử dụng máy theo thời gian và năng suất.

4.1.2. Độ tin cậy và khả năng làm việc của thiết bị dầu khí. Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tuổi thọ của động cơ, của hệ thống truyền động và hệ thống thuỷ lực.

4.1.3. Ảnh hưởng của việc sử dụng nhiên liệu và chất bôi trơn tới khả năng làm việc của động cơ.

4.1.4. Đảm bảo độ tin cậy trong quá trình khai thác kỹ thuật máy và thiết bị dầu khí.

4.1.5. Nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị dầu khí.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tính toán sử dụng, khai thác hiệu quả các tính năng kỹ thuật của máy và thiết bị.

4.2.2. Khả năng tư duy khoa học, cũng như những vấn đề phát sinh từ thực tế sản xuất.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Cơ sở lý thuyết nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị dầu khí; Cơ sở lý thuyết khai thác kỹ thuật máy và thiết bị dầu khí; Các tính chất cơ bản của vật liệu sử dụng và ảnh hưởng của chúng tới độ tin cậy và tuổi thọ của máy; Cơ sở lý thuyết đảm bảo độ tin cậy trong quá trình khai thác kĩ thuật máy và thiết bị dầu khí; Nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | CƠ SỞ LÝ THUYẾT NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG THIẾT BỊ DẦU KHÍ | 5 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 1.1 | Chế độ làm việc và các tính chất khai thác của máy | | |
| 1.2 | Đánh giá hiệu quả sử dụng máy theo thời gian và năng suất | | |
| **Chương 2** | CƠ SỞ LÝ THUYẾT KHAI THÁC KỸ THUẬT MÁY VÀ THIẾT BỊ DẦU KHÍ | 7 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 2.1 | Độ tin cậy và khả năng làm việc của các cơ cấu, hệ thống chính trong thiết bị dầu khí | | |
| 2.2 | Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tính không hỏng và tuổi thọ của động cơ | | |
| 2.3 | Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tính không hỏng và tuổi thọ của hệ thống truyền động | | |
| 2.4 | Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tính không hỏng và tuổi thọ của hệ thống thuỷ lực | | |
| **Chương 3** | CÁC TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA VẬT LIỆU SỬ DỤNG VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA CHÚNG TỚI ĐỘ TIN CẬY VÀ TUỔI THỌ CỦA MÁY | 6 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 3.1 | Khái niệm về sản phẩm dầu mỏ | | |
| 3.2 | Ảnh hưởng của việc sử dụng nhiên liệu tới khả năng làm việc của động cơ | | |
| 3.3 | Ảnh hưởng của việc sử dụng chất bôi trơn tới độ tin cậy và tuổi thọ của động cơ | | |
| **Chương 4** | CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐẢM BẢO ĐỘ TIN CẬY TRONG QUÁ TRÌNH KHAI THÁC KỸ THUẬT MÁY VÀ THIẾT BỊ DẦU KHÍ | 6 | 4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 4.1 | Tổ chức bảo dưỡng kĩ thuật và sửa chữa | | |
| 4.2 | Bảo dưỡng kĩ thuật và sửa chữa theo trạng thái kĩ thuật của máy và thiết bị | | |
| 4.3 | Điều khiển trạng thái kĩ thuật trong khai thác máy | | |
| **Chương 5** | NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG THIẾT BỊ DẦU KHÍ | 6 | 4.1.5<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 5.1 | Chuẩn bị máy móc thiết bị đưa vào sử dụng | | |
| 5.2 | Phương pháp và phương tiện chẩn đoán kĩ thuật | | |
| 5.3 | Chẩn đoán và bảo dưỡng kĩ thuật các bộ phận chính của động cơ | | |
| 5.4 | Chẩn đoán và bảo dưỡng kĩ thuật hệ thống thuỷ lực và hệ thống khí nén | | |
| 5.5 | Chẩn đoán và bảo dưỡng kĩ thuật hệ thống cơ khí và một số cơ cấu chính | | |
| 5.6 | An toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình sử dụng thiết bị dầu khí | | |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành (không có)** | | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Thi viết (30 phút) hoặc bài tập về nhà | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (75 phút) hoặc vấn đáp<br>- Tham dự ít nhất 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Giáo trình sức bền vật liệu / Chủ biên: Hoàng Thị Hồng, Nguyễn Văn Cận, Lê Quang Tôn H. : Giao thông vận tải, 1997

[2]. Sổ tay công nghệ chế tạo máy : In lần thứ nhất / Nguyễn Đắc Lộc, Lê Văn Tiến, Ninh Đức Tốn,...;. T.1 H. : Đại học Mỏ - Địa Chất, 1999

[3]. Giáo trình kỹ thuật ma sát : Dùng cho sinh viên ngành Thiết bị dầu khí / Trần Văn Bản, Triệu Hùng Trường H. : Đại học Mỏ Địa chất, 2007

[4]. Giáo trình thiết bị khoan dầu khí 1 / Hoàng Anh Dũng (chủ biên) Trần Văn Bản, Đại học Mỏ - Địa Chất, 2013

[5]. Thiết bị khai thác dầu khí / Hoàng Anh Dũng, Trần Văn Bản, Triệu Hùng Trường, Lê Đức Vinh, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2016.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG THIẾT BỊ DẦU KHÍ<br>1.1. Chế độ làm việc và các tính chất khai thác của máy<br>1.2. Đánh giá hiệu quả sử dụng máy theo thời gian và năng suất | 10 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương1 (từ 1.1 đến 1.2).<br><br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 2, 3, 4 | CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT KHAI THÁC KỸ THUẬT MÁY VÀ THIẾT BỊ DẦU KHÍ<br>2.1. Độ tin cậy và khả năng làm việc của các cơ cấu, hệ thống chính trong thiết bị dầu khí<br>2.2. Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tính không hỏng và tuổi thọ của động cơ<br>2.3. Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tính không hỏng và tuổi thọ của hệ thống truyền động<br>2.4. Ảnh hưởng của chế độ và điều kiện làm việc đến tính không hỏng và tuổi thọ của hệ thống thuỷ lực | 14 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 2 (từ 2.1 đến 2.4).<br><br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 4, 5 | CHƯƠNG 3: CÁC TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA VẬT LIỆU SỬ DỤNG VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA CHÚNG TỚI ĐỘ TIN CẬY VÀ TUỔI THỌ CỦA MÁY<br>3.1. Khái niệm về sản phẩm dầu mỏ<br>3.2. Ảnh hưởng của việc sử dụng nhiên liệu tới khả năng làm việc của động cơ<br>3.3. Ảnh hưởng của việc sử dụng chất bôi trơn tới độ tin cậy và tuổi thọ của động cơ | 12 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 3 (từ 3.1 đến 3.3).<br><br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 5, 6 | CHƯƠNG 4. CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐẢM BẢO ĐỘ TIN CẬY TRONG QUÁ TRÌNH KHAI THÁC KỸ THUẬT MÁY VÀ THIẾT BỊ DẦU KHÍ<br>4.1. Tổ chức bảo dưỡng kĩ thuật và sửa chữa<br>4.2. Bảo dưỡng kĩ thuật và sửa chữa theo trạng thái kĩ thuật của máy và thiết bị | 12 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 4 (từ 4.1 đến 4.3).<br><br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.3. Điều khiển trạng thái kỹ thuật trong khai thác máy | | | | |
| 7, 8 | CHƯƠNG 5. NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG THIẾT BỊ DẦU KHÍ<br>5.1. Chuẩn bị máy móc thiết bị đưa vào khai thác<br>5.2. Phương pháp và phương tiện chẩn đoán kĩ thuật<br>5.3. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật các bộ phận chính của động cơ<br>5.4. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống thuỷ lực và hệ thống khí nén<br>5.5. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống cơ khí và một số cơ cấu chính<br>5.6. An toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác máy | 12 | 0 | 0 | + Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 5 (từ 5.1 đến 5.6).<br><br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |

*Hà Nội, ngày 28 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   - **Tên tiếng Việt:** Nhiệt động học trong kỹ thuật dầu khí
   - **Tiếng Anh:** Thermodynamics for petroleum engineering

1. **Mã số học phần:** 7060511
   **Số tín chỉ học phần:** 02 (2-0-4), học trong 8 tuần
   **Số tiết học phần:**
   Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;
   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**
1. TS Nguyễn Văn Thịnh 0605-04
2. TS Nguyễn Thị Hải Yến 0605-07

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị Dầu khí và Công trình
**2.3. Khoa:** Dầu khí

3. **Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:**
**3.2. Môn học học trước:** Vật lý đại cương 1 (7010204), Giải tích 1 (7010103), Giải tích 2 (7010104)

4. **Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nhiệt động học của môi chất (lỏng, khí), các thông số động nhiệt học của vỉa chứa, sự trao đổi nhiệt trong các thiết bị thu gom, xử lý và vận chuyển dầu khí v.v…

**4.1. Kiến thức**

**4.1.1.** Tìm hiểu những khái niệm cơ bản về nhiệt động lực học và phương trình trạng thái của khí lý tưởng, khí thực
**4.1.2.** Tìm hiểu các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng
**4.1.3.** Tìm hiểu các định luật cơ bản về nhiệt động lực học
**4.1.4.** Tìm hiểu các chu trình nhiệt đọng trong máy nhiệt
**4.1.5.** Tìm hiểu các thông số nhiệt động của vỉa chứa hydrocarbon
**4.1.6.** Tìm hiểu về nhiệt động lực học của dòng chảy dầu khí trong đường ống
**4.1.7.** Các quá trình trao đổi nhiệt cơ bản trong các thiệt bị dầu khí
**4.1.8.** Tìm hiểu các thiết bị trao đổi nhiệt

**4.2. Kỹ năng**

**4.2.1.** Nắm được kiến thức cơ bản về các thông số trạng thái cơ bản. Áp dụng được các phương trình trạng thái của khí lý tưởng để xác định các thông số của khí
**4.2.2.** Nắm được các biểu thức xác định các dạng năng lượng
**4.2.3.** Hiểu và vận dụng các kiến thức về nhiệt động lực học để giải quyết các vấn đề liên quan
**4.2.4.** Hiểu được nguyên lý làm việc của các chu trình nhiệt động
**4.2.5.** Nắm được kiến thức về truyền nhiệt của vật trong không gian, các thiết bị trao đổi nhiệt

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học giới thiệu các kiến thức cơ bản về nhiệt động lực học, nêu các khái niệm cơ bản và phương trình trạng thái của chất khí; các phương pháp trao đổi nhiệt, các quá trình nhiệt động; các Định luật nhiệt động I , II và các quá trình nhiệt động cơ bản; Các thông số nhiệt động của vỉa chứa hydrocarbon và của chất lưu trong đường ống vận chuyển; Quá trình trao đổi nhiệt và các thiết bị trao đổi nhiệt.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Các khái niệm cơ bản về nhiệt động lực học** | **4** | |
| 1.1 | Các khái niệm cơ bản | | 4.1.1 |
| 1.1.1 | Hệ nhiệt động và môi trường xung quanh | | 4.1.1 |
| 1.1.2 | Môi chất, trạng thái và thông số trạng thái | | 4.1.1 |
| 1.1.3 | Quá trình nhiệt động và chu trình nhiệt động | | 4.1.1 |
| 1.2 | Phương trình trạng thái của chất khí | | 4.1.1 |
| 1.2.1 | Phương trình trạng thái của khí lý tưởng | | 4.1.1 |
| 1.2.2 | Phương trình trạng thái của khí thực | | 4.1.1 |
| 1.3 | Hỗn hợp khí lý tưởng | | 4.1.1 |
| 1.3.1 | Khái niệm cơ bản về hỗn hợp khí lý tưởng | | 4.1.1 |
| 1.3.2 | Thành phần của hỗn hợp | | 4.1.1 |
| 1.3.3 | Phương trình trạng thái của hỗn hợp | | 4.1.1 |
| 1.4 | Nhiệt dung riêng | | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng** | **3** | |
| 2.1 | Cơ sở lý thuyết | | 4.1.2 |
| 2.2 | Các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng | | 4.1.2 |
| 2.2.1 | Quá trình đẳng tích | | 4.1.2 |
| 2.2.2 | Quá trình đẳng áp | | 4.1.2 |
| 2.2.3 | Quá trình đẳng nhiệt | | 4.1.2 |
| 2.2.4 | Quá trình đoạn nhiệt | | 4.1.2 |
| 2.2.5 | Quá trình đa biến | | 4.1.2 |
| 2.3 | Các quá trình nhiệt động thực tế | | 4.1.2 |
| **Chương 3** | **Các định luật về nhiệt động lực học** | **4** | |
| 3.1 | Định luật nhiệt động I | | 4.1.3 |
| 3.1.1 | Năng lượng toàn phần của hệ | | 4.1.3 |
| 3.1.2 | Nội dung và ý nghĩa của định luật nhiệt động I | | 4.1.3 |
| 3.1.3 | Ứng dụng của định luật nhiệt động I | | 4.1.3 |
| 3.2 | Định luật nhiệt động II | | 4.1.3 |
| 3.2.1 | Các quá trình nhiệt động cơ bản | | 4.1.3 |
| 3.2.2 | Nội dung định luật nhiệt động II | | 4.1.3 |
| 3.2.3 | Biểu thức định luật nhiệt động II | | 4.1.3 |
| 3.2.4 | Khái niệm entropi và nguyên lý tăng entropi | | 4.1.3 |
| 3.2.5 | Đồ thị T-S của các quá trình nhiệt động | | 4.1.3 |
| **Chương 4** | **Các chu trình nhiệt động** | **4** | |
| 4.1 | Chu trình thuận chiều | | 4.1.4 |
| 4.2 | Chu trình ngược chiều | | 4.1.4 |
| 4.3 | Chu trình Carnot thuận nghịch | | 4.1.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.4 | Chu trình động cơ đốt trong | | 4.1.4 |
| 4.4.1 | Chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng tích | | 4.1.4 |
| 4.4.2 | Chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng áp | | 4.1.4 |
| 4.5 | Chu trình turbin khí | | 4.1.4 |
| **Chương 5** | **Các thông số nhiệt động của vỉa chứa hydrocarbon** | **3** | |
| 5.1 | Nhiệt độ sôi và áp suất hơi bão hòa | | 4.1.5 |
| 5.2 | Các đại lượng tới hạn | | 4.1.5 |
| 5.3 | Thông số Acentric | | 4.1.5 |
| 5.4 | Các tính chất của vỉa chứa hydrocarbon ở trạng thái lỏng | | 4.1.5 |
| **Chương 6** | **Nhiệt động lực học của chất lưu trong đường ống vận chuyển** | **4** | |
| 6.1 | Các thống số nhiệt động trong đường ống | | 4.1.6 |
| 6.2 | Cơ chế truyền nhiệt trong đường ống | | 4.1.6 |
| 6.3 | Các yếu tố ảnh hưởng đến sự trao đổi nhiệt độ trong hệ thống đường ống | | 4.1.6 |
| 6.4 | Hệ thống ổn định nhiệt | | 4.1.6 |
| **Chương 7** | **Trao đổi nhiệt** | **4** | |
| 7.1 | Các khái nhiệm cơ bản | | 4.1.7 |
| 7.1.1 | Quá trình truyền nhiệt | | 4.1.7 |
| 7.1.2 | Định luật về dẫn nhiệt | | 4.1.7 |
| 7.2 | Trao đổi nhiệt đối lưu | | 4.1.7 |
| 7.3 | Công thức Newton và phương pháp xác định hệ số tỏa nhiệt | | 4.1.7 |
| 7.4 | Trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên và cưỡng bức | | 4.1.7 |
| 7.5 | Trao đổi nhiệt bức xạ | | 4.1.7 |
| 7.6 | Dẫn nhiệt ổn định không có nguồn nhiệt bên trong | | 4.1.7 |
| **Chương 8** | **Thiết bị trao đổi nhiệt** | **4** | |
| 8.1 | Vai trò của thiết bị trao đổi nhiệt | | 4.1.8 |
| 8.2 | Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống chùm | | 4.1.8 |
| 8.3 | Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu tấm bản | | 4.1.8 |
| 8.4 | Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu xoáy lốc | | 4.1.8 |
| 8.5 | Truyền nhiệt ổn định qua vách trụ | | 4.1.8 |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp tính áp dụng

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### a. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (50 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (75 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**b. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Bài giảng Cơ sở kỹ thuật nhiệt, Võ Xuân Minh, Đại học Mỏ - Địa chất, 2002.

[2] Bài giảng kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao, Công Ngọc Thắng, Đại học Mỏ - ĐC, 2016

[3] Kỹ thuật nhiệt, Bùi Hải, Trần Thế Sơn, NXB Khoa học kỹ thuật, 1998

[4] High-temperature aqueous solutions : Thermodynamic properties/ Fernandez-Prini, Roberto J,1992

[5] Heat and mass transfer : Fundamentals & applications/ Yunus A. Cengel, Afshin J. Ghajar, 2011

[6] Fundamentals of Applied Reservoir Engineering/Richard Wheaton, 2016

[7] Reservoir engineering/_Tarek Ahmed, 2019

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Chương 4. Các chu trình nhiệt động**<br>4.1. Chu trình thuận chiều<br>4.2. Chu trình ngược chiều<br>4.3. Chu trình Carnot thuận nghịch<br>4.4. Chu trình động cơ đốt trong<br>4.4.1. Chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng tích<br>4.4.2. Chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng áp<br>4.5. Chu trình turbin khí | 8 | | | Sinh viên đọc nội dung tương ứng trong chương 5 tài liệu [1], tham khảo thêm tài liệu [2], [3], [4], làm bài tập chương 4. |
| 5 | **Chương 5. Các thông số nhiệt động của vỉa chứa hydrocarbon**<br>5.1. Nhiệt độ sôi và áp suất hơi bão hòa<br>5.2. Các đại lượng tới hạn<br>5.3. Thông số Acentric<br>5.4. Các tính chất của vỉa chứa hydrocarbon ở trạng thái lỏng | 6 | | | Sinh viên tham khảo tài liệu [6], [7]. |
| 6 | **Chương 6. Nhiệt động lực học của chất lưu trong đường ống vận chuyển**<br>6.1. Các thống số nhiệt động trong đường ống<br>6.1. Cơ chế truyền nhiệt trong đường ống<br>6.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự trao đổi nhiệt độ trong hệ thống đường ống<br>6.3. Hệ thống ổn định nhiệt | 8 | | | Sinh viên tham khảo tài liệu [8]. |
| 7 | **Chương 7. Trao đổi nhiệt**<br>7.1. Các khái nhiệm cơ bản<br>7.1.1.Quá trình truyền nhiệt<br>7.1.2. Định luật về dẫn nhiệt<br>7.2. Trao đổi nhiệt đối lưu<br>7.2.1. Các khái niệm cơ bản<br>7.2.2. Các phương pháp tính toán tỏa nhiệt đối lưu<br>7.3. Công thức Newton và phương pháp xác định hệ số tỏa nhiệt<br>7.4. Trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên và cưỡng bức<br>7.5. Trao đổi nhiệt bức xạ<br>7.5.1. Các khái niệm cơ bản<br>7.5.2. Các định luật cơ bản của bức xạ<br>7.6. Dẫn nhiệt ổn định không có nguồn nhiệt bên trong | 8 | | | Sinh viên đọc nội dung tương ứng trong chương 8, 9,10 tài liệu [1], [2] |
| 8 | **Chương 8. Thiết bị trao đổi nhiệt**<br>8.1. Vai trò của thiết bị trao đổi nhiệt<br>8.2. Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống chùm<br>8.3. Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu tấm bản<br>8.4. Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu xoáy lốc<br>8.5. Truyền nhiệt ổn định qua vách trụ | 8 | | | |

*Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA** PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN** Lê Đức Vinh

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Thiết bị dầu khí đại cương
- Tiếng Anh: Fundamental petroleum equipment

**Mã số học phần:** 7060512

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án: 0; | Tự học: 60; |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| TS Lê Đức Vinh | 0605-03 |
| ThS Nguyễn Thanh Tuấn | 0605-08 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Thiết bị Dầu khí và Công trình

**2.3. Khoa**: Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần:**

**3.1. Môn học tiên quyết**: Không

**3.2. Môn học học trước**: Không

**4. Mục tiêu của học phần**:

Giúp cho sinh viên nắm được một cách có hệ thống những kiến thức cơ bản về các thiết bị dùng trong khoan, khai thác, xử lý các sản phẩm dầu khí; cấu tạo, lựa chọn thiết bị để sử dụng nhằm nâng cao hiệu quả và tuổi thọ của thiết bị.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Kiến thức cơ bản về tổ hợp thiết bị khoan dầu khí.

4.1.2. Kiến thức cơ bản về các phương pháp, thiết bị trong các phương pháp khai thác dầu.

4.1.3. Kiến thức cơ bản về các loại thiết bị xử lý sản phẩm khai thác dầu khí.

4.1.4. Kiến thức cơ bản về lắp đặt, sử dụng, vận hành, sửa chữa một cách có hiệu quả các thiết bị trong công nghiệp dầu khí

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm bắt được thiết bị, công nghệ, kỹ thuật mới trong công nghiệp dầu khí.

4.2.2. Có tư duy kỹ thuật tốt.

4.2.3. Có khả năng thích nghi nhanh, đáp ứng được môi trường làm việc đòi hỏi áp lực cao.

**5. Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học đề cập đến cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính toán chế độ làm việc của các thiết bị dùng trong khoan, khai thác, xử lý các sản phẩm dầu khí, lựa chọn các tổ hợp thiết bị phù hợp với điều kiện và phương thứchoạt động, cũng như công tác lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1 Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tổ hợp thiết bị khoan dầu khí** | **10** | |
| 1.1 | Quy trình khoan và chức năng của tổ hợp thiết bị khoan | 2 | 4.1.1<br>4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 1.2 | Các thông số cơ bản và phân loại thiết bị khoan | 2 | |
| 1.3 | Cơ cấu nâng thả của tổ hợp thiết bị khoan | 2 | |
| 1.4 | Thiết bị dẫn động bộ dụng cụ khoan | 2 | |
| 1.5 | Thiết bị phòng chống dầu khí phun | 2 | |
| **Chương 2** | **Tổ hợp thiết bị trong khai thác dầu** | **10** | |
| 2.1 | Khái niệm chung và quy trình công nghệ khai thác dầu khí | 2 | 4.1.2<br>4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 2.2 | Thiết bị trong khai thác dầu bằng phương pháp phun | 2 | |
| 2.3 | Tổ hợp bơm ly tâm điện chìm dùng trong khai thác dầu | 2 | |
| 2.4 | Tổ hợp máy bơm cần kéo trong khai thác dầu | 2 | |
| 2.5 | Một số loại máy bơm khác dùng trong khai thác dầu khí | 2 | |
| **Chương 3** | **Tổ hợp thiết bị xử lý các sản phẩm khai thác** | **10** | |
| 3.1 | Tổng quan về hệ thống thu gom và xử lý sản phẩm khai thác | 2 | 4.1.3<br>4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.2 | Công nghệ thu gom và tách sản phẩm khai thác | 2 | |
| 3.3 | Xử lý sản phẩm khai thác dầu khí | 2 | |
| 3.4 | Hệ thống các thiết bị phụ trợ cho quá trình thu gom và xử lýsản phẩm khai thác | 2 | |
| 3.5 | Các giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả tách pha lỏng - khí | 2 | |

- Thông báo cho sinh viên nội dung sắp tới để chuẩn bị ở nhà. Đến lớp, giảng viên giảng bài, nêu câu hỏi gợi ý và sinh viên trả lời.
- Gợi ý để sinh viên chuẩn bị một số chuyên đề ở nhà, đến lớp trình bày, thảo luận.
- Giảng dạy lý thuyết.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1 Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 Quy trình khoan và chức năng của tổ hợp thiết bị khoan<br>1.2 Các thông số cơ bản và phân loại thiết bị khoan<br>1.3 Cơ cấu nâng thả của tổ hợp thiết bị khoan<br>1.4 Thiết bị dẫn động bộ dụng cụ khoan<br>1.5 Thiết bị phòng chống dầu khí phun | | | | 1.1 đến 1.5.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [1], [2], [5]. |
| 3, 4, 5 | **Chương 2. Tổ hợp thiết bị trong khai thác dầu**<br>2.1 Khái niệm chung và quy trình công nghệ khai thác dầu khí<br>2.2 Thiết bị trong khai thác dầu bằng phương pháp phun<br>2.3 Tổ hợp bơm ly tâm điện chìm dùng trong khai thác dầu<br>2.4 Tổ hợp máy bơm cần kéo trong khai thác dầu<br>2.5 Một số loại máy bơm khác dùng trong khai thác dầu khí | 20 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 2.1 đến 2.5.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [2], [3], [6]. |
| 6, 7, 8 | **Chương 3. Tổ hợp thiết bị xử lý các sản phẩm khai thác**<br>3.1 Tổng quan về hệ thống thu gom và xử lý sản phẩm khai thác<br>3.2Công nghệ thu gom và tách sản phẩm khai thác<br>3.3 Xử lý sản phẩm khai thác dầu khí<br>3.4 Hệ thống các thiết bị phụ trợ cho quá trình thu gom và xử lýsản phẩm khai thác<br>3.5 Các giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả tách pha lỏng - khí | 20 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 3.1 đến 3.5.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [2], [4], [5], [6]. |

*Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** - Công nghệ khai thác dầu khí
- Petroleum production technology

**Mã số học phần:** 7060402
**Số tín chỉ học phần:** 4( 4-0-8 ), Thời gian học 16 tuần.
**Số tiết học phần: 60**
Lý thuyết: 60; Bài tập:0; Thực hành:0;
Thực tập: 0; Đồ án:0; Tự học: 120.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**
1. Ths. Vũ Thiết Thạch 0604-04
2. Ths. Nguyễn Văn Thành 0604-12

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai Thác**
**2.3. Khoa: Dầu Khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Môn học tiên quyết:** Sinh viên phải học xong các môn học Đại cương, Cơ sở và các môn chuyên môn chính sau: Kỹ thuật dầu khí đại cương, mã số: 7060423; Vật lý vỉa dầu khí, mã số: 7060225; Công nghệ khoan dầu khí, mã số: 7060403; Dung dịch khoan và vữa trám, mã số: 7060412; Thiết bị khai thác dầu khí, mã số: 7060514, 7060515.

**3.2 Môn học học trước:** Kỹ thuật dầu khí đại cương, mã số: 7060423; Vật lý vỉa dầu khí, mã số: 7060225; Công nghệ khoan dầu khí, mã số: 7060403.

**4. Mục tiêu của học phần:** Trang bị cho sinh viên nghành khai thác dầu khí các kiến thức chuyên sâu, nhằm phục vụ cho công tác thiết kế, vận hành khai thác một giếng dầu.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Trang bị cho sinh viên những hiểu biết về vỉa sản phẩm bao gồm đất đá vỉa và chất lưu chứa trong vỉa.

4.1.2. Tìm hiểu các nguồn năng lượng đẩy dầu từ vỉa vào giếng, các phương pháp tác động vào vỉa nhằm gia tăng hệ số thu hồi dầu.

4.1.3. Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới chất lương, hiệu quả của giếng khai thác trong quá trình mở vỉa, hoàn thiện giếng, sửa chữa, khai thác, và đưa ra biện pháp khắc phục.

4.1.4. Nắm bắt lý thuyết về dòng chảy của chất lưu từ vỉa vào giếng, lý thuyết về dòng chảy của hỗn hợp dầu khí trong ống khai thác nhằm phục vụ cho công tác thiết kế khai thác giếng dầu và vận dụng vào thực tế sản xuất sau khi tốt nghiệp.

4.1.5. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp tự phun:
- Khảo sát giếng và vỉa dầu để lựa chọn chế độ làm việc tối ưu đồng thời cho cả giếng và vỉa.
- Tính toán, lựa chọn đường kính, chiều dài cột ống nâng cho chế độ làm việc tối ưu của giếng. Tiếp tục khảo sát giếng để có được đường kính côn tiết lưu và các thông số làm việc của giếng.
- Tính toán, lựa chọn thiết bị miệng giếng, thiết bị lòng giếng.

4.1.6. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp gaslift:
- Khảo sát giếng và vỉa để lựa chọn chế độ làm việc max cho giếng khai thác bằng gaslift. Lựa chọn phương pháp khai thác gaslift liên tục hoặc gaslift định kỳ cho giếng.
- Tính toán, lựa chọn ống nâng, chiều sâu đặt van gaslift, đường kính van, áp suất đóng mở van, áp suất bơm vào buồng khí của van.
- Tính toán, lựa chọn thiết bị miệng giếng, thiết bị lòng giếng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Tiến hành khảo sát giếng để xác định thông số làm việc của giếng như lưu lượng khai thác, áp suất miệng, đường kính côn tiết lưu, lưu lượng khí nén, áp suất khí nén, và tối ưu cho cụm giếng khai thác bằng gaslift.

4.1.7. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp bơm:

- Khảo sát giếng và vỉa để có được các thông số làm việc của giếng, lựa chọn máy bơm phù hợp.
- Tính toán, lựa chọn các thông số của máy bơm, chiều sâu thả bơm, tiến hành khảo sát giếng để có được thông số làm việc cụ thể của giếng.
- Tính toán, lựa chọn thiết bị miệng giếng, thiết bị lòng giếng. Năng lượng cung cấp cho máy bơm.

**4.2.Kỹ năng**

4.2.1. Mô hình hóa vỉa sản phẩm.

4.2.2. Lựa chọn được phương pháp bơm ép, chế độ bơm ép hợp lý để duy trì áp suất vỉa.

4.2.3. Lựa chọn phương pháp xử lý vùng cận đáy giếng phù hợp khi giếng suy giảm lưu lượng.

4.2.4. Lựa chọn được các thông số thủy lực của dòng sản phẩm trong giếng, sao cho tổn thất thủy lực là bé nhất

4.2.5. Xây dựng được đường biến thiên áp suất dọc theo thành ống khai thác.

4.2.6. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp tự phun, khảo sát giếng và vỉa để điều chỉnh chế độ làm việc của giếng cho từng giai đoạn.

4.2.7. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp gaslift, khảo sát giếng và vỉa để điều chỉnh chế độ làm việc của giếng cho từng giai đoạn.

4.2.8. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp máy bơm, khảo sát giếng và vỉa để điều chỉnh chế độ làm việc của giếng cho từng giai đoạn.

4.2.9. Sử dụng được các phần mềm thiết kế khai thác giếng dầu: PIPESIM, WELLFLO.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Trình bày các khái niệm, định nghĩa, cách xác định, đơn vị, về các thông số của vỉa sản phẩm, giếng khai thác, lưu lượng khai thác.

Nghiên cứu nguồn năng lượng đưa dòng sản phẩm từ vỉa dầu, khí vào giếng và lên mặt đất.

Xác định các loại tổn thất năng lượng khi dòng sản phẩm chuyển động trong ống khai thác.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Các tính chất của đất đá và các pha lỏng – khí trong vỉa dầu khí** | 8 | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.1 | Độ rỗng của đất đá | | |
| 1.1.1 | Định nghĩa | | |
| 1.1.2 | Phân loại | | |
| 1.2 | Độ thấm của đất đá | | |
| 1.2.1 | Định nghĩa | | |
| 1.2.2 | Phân loại độ thấm của đất đá | | |
| 1.2.3 | Xác định hệ số thấm K | | |
| 1.3 | Định nghĩa | | |
| 1.3.1 | Áp suất vỉa ban đầu | | |
| 1.3.2 | Áp suất vỉa quy đổi | | |
| 1.4 | Nhiệt độ vỉa | | |
| 1.4.1 | Cấp địa nhiệt | | |
| 1.4.2 | gradient địa nhiệt | | |
| 1.5 | Các tính chất vật lý của khí | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.5.1 | . Khái quát chung | | |
| 1.5.2 | Mối phụ thuộc giữa áp suất, nhiệt độ và thể tích của hydrocacbon | | |
| 1.5.3 | Áp suất và nhiệt độ tới hạ | | |
| 1.5.4 | Độ hòa tan của khí trong dầu | | |
| 1.5.5 | Áp suất bão hòa | | |
| 1.6 | Các tính chất vật lý của chất lỏng trong điều kiện vỉa | | |
| 1.6.1 | Tỷ trọng và hệ số thể tích của dầu và nước | | |
| 1.6.2 | Độ nhớt của dầu và nước | | |
| 1.7 | Trạng thái pha của hỗn hợp dầu khí | | |
| 1.8 | Các tính chất bề mặt của hệ dầu – khí – nước – đất đá | | |
| 1.8.1 | Ứng suất bề mặt | | |
| 1.8.2 | Độ dính bám chất lỏng của vật thể cứng | | |
| **Chương 2** | **Các nguồn năng lượng vỉa và cơ chế vận động của vỉa** | **3** | |
| 2.1 | Năng lượng vỉa | | |
| 2.2 | Cơ chế vận động của vỉa | | |
| 2.2.1 | Chế độ áp lực nước | | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.2.2 | Chế độ áp lực đàn hồi | | |
| 2.2.3 | Chế độ áp lực khí | | |
| 2.2.4 | Chế độ khí hòa tan | | |
| 2.2.5 | Chế độ trọng lực | | |
| 2.3 | So sánh và đánh giá các dạng năng lượng vỉa | | |
| **Chương 3** | **Các phương pháp tác động lên vỉa dầu** | **6** | |
| 3.1 | Phương pháp bơm ép nước | | |
| 3.1.1 | Sơ đồ bố trí các giếng bơm ép | | |
| 3.1.2 | Các đặc trưng cơ bản của quá trình bơm ép nước | | |
| 3.1.3 | Nước bơm ép và các yêu cầu cơ bản của nó | | |
| 3.1.4 | Sơ đồ công nghệ bơm ép nước | | |
| 3.2 | Phương pháp bơm ép khí hoặc không khí vào vỉa | | |
| 3.3 | Các phương pháp nhân tạo tác động lên vỉa dầu nhằm nâng cao hệ số thu hồi dầu | | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 3.3.1 | Bơm chất lỏng hòa khí $CO_2$ | | |
| 3.3.2 | Bơm nước đã được xử lý chất hoạt tính bề mặt | | |
| 3.3.3 | Đẩy dầu nhờ tập nước được tạo quánh | | |
| 3.3.4 | vỉa Bơm chất tải nhiệt vào | | |
| 3.3.5 | Đốt cháy trong lòng vỉa | | |
| 3.3.6 | Đẩy dầu trong vỉa nhờ các chất hòa tan | | |
| 3.3.7 | Phương pháp vi sinh | | |
| 3.4 | Phương pháp hút tăng cường | | |
| **Chương 4** | **Chuẩn bị giếng để khai thác** | **6** | |
| 4.1 | Khoan mở vỉa sản phẩm | | |
| 4.2 | Thả ống chống và trám xi măng | | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 4.3 | Trang bị đáy giếng | | |
| 4.3.1 | Các kiểu trang bị đáy giếng | | |
| 4.3.2 | Cấu trúc thiết bị lọc | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.3.3 | Cấu trúc thiết bị lọc | | |
| 4.4 | Các phương pháp gọi dòng chất lỏng | | |
| 4.4.1 | Cơ sở của phương pháp gọi dòng | | |
| 4.4.2 | Gọi dòng bằng các phương pháp giảm tỷ trọng | | |
| 4.4.3 | Gọi dòng bằng các phương pháp giảm mực chất lỏng trong giếng | | |
| 4.4.4 | Gọi dòng bằng các phương pháp giảm tỷ trọng và mực chất lỏng | | |
| 4.5 | Các phương pháp xử lý vùng cận đáy giếng | | |
| 4.5.1 | Các nguyên nhân gây nhiễm bẩn vùng cận đáy giếng | | |
| 4.5.2 | Phương pháp xử lý vùng cận đáy giếng bằng axit | | |
| 4.5.3 | Phương pháp xử lý giếng nhờ trái nổ tạo khí cao áp | | |
| 4.5.4 | Phương pháp xử lý giếng bằng nứt vỉa thủy lực | | |
| 4.5.5 | Phương pháp xử lý giếng bằng tạo sung thủy lực | | |
| 4.5.6 | Xử lý giếng bằng các phương pháp tác dụng nhiệt | | |
| **Chương 5** | **Dòng chảy của chất lưu từ vỉa vào giếng Khảo sát giếng và vỉa dầu** | **5** | 4.1.4 |
| 5.1 | Dòng chảy của chất lưu từ vỉa vào giếng | | |
| 5.1.1 | Cơ sở lý thuyết để xác định lưu lượng của chất lỏng và chất khí từ vỉa vào giếng | | |
| 5.1.2 | Xác định lưu lượng của chất lỏng và chất khí từ vỉa vào giếng | | |
| 5.2 | Các yếu tố ảnh hưởng đến dòng chảy của chất lỏng và chất khí từ vỉa vào giếng | | |
| 5.2.1 | Ảnh hưởng bởi sự không hoàn thiện của giếng | | |
| 5.2.1.1 | Giếng hoàn thiện và không hoàn thiện về mặt thủy động học | | |
| 5.2..1.2 | Xác định hệ số không hoàn thiện C | | |
| 5.2.2 | Ảnh hưởng do nhiễm bẩn vùng cận đáy giếng | | |
| 5.3 | Các phương pháp khảo sát giếng và vỉa dầu | | |
| 5.3.1 | Mục đích của công tác khảo sát giếng | | |
| 5.3.2 | Khảo sát giếng bằng phương pháp thủy động học khi dòng chảy ổn định | | |
| 5.3.2.1 | Khái niệm về dòng chảy ổn định và không ổn định | | |
| 5.3.2.2 | Các bước khảo sát và xử lý kết quả khảo sát | | |
| 5.3.3 | Khảo sát giếng bằng phương pháp thủy động học khi dòng chảy không ổn định | | |
| 5.3.4 | Khảo sát bằng cách nghe thủy lực | | |
| 5.3.5 | Khảo sát bằng cách xác định profil dòng chảy và các thông số theo mặt cắt của vỉa | | |
| **Chương 6** | **Cơ sở lý thuyết về dòng chảy của hỗn hợp dầu khí trong giếng khai thác** | **10** | |
| 6.1 | Khái niệm về giếng tự phun | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.2 | Thế năng của một tấn chất lỏng và khí ở đáy giếng | | |
| 6.3 | Chất lỏng trong giếng được nâng lên nhờ áp lực thủy tĩnh | | |
| 6.4 | Chất lỏng trong giếng được nâng lên nhờ năng lượng giãn nở của khí | | |
| 6.5 | Tổn thất năng lượng khi hỗn hợp lỏng khí chuyển động trông ống | | 4.1.4<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 6.5.1 | Các loại tổn thất năng lượng khi hỗn hợp lỏng - khí chuyển động trong ống | | |
| 6.5.2 | Công có ích | | |
| 6.5.3 | Tổn thất năng lượng do trượt | | |
| 6.5.4 | Tổn thất năng lượng do ma sát | | |
| 6.6 | Tính toán thủy động học của dòng chảy hỗn hợp dầu khí trong ống khai thác | | |
| 6.6.1 | Phương trình phân bố áp suất và các phương trình trạng thái của hỗn hợp lỏng khí chuyển động trong ống khai thác | | |
| 6.6.2 | Các bước tính toán | | |
| **Chương 7** | **Khai thác dầu bằng phương pháp tự phun** | 8 | 4.1.5<br>4.2.6<br>4.2.9 |
| 7.1. | Điều kiện để giếng tự phun | | |
| 7.2. | Mối quan hệ giữa khả năng làm việc của giếng khai thác và vỉa dầu | | |
| 7.3. | Tính toán lựa chọn ống khai thác và thiết lập chế độ làm việc cho giếng tự phun | | |
| 7.3.1. | Tính toán lựa chọn ống khai thác bằng phương pháp bán thực nghiệm | | |
| 7.3.2. | Tính toán lựa chọn ống khai thác bằng phương pháp đồ thị | | |
| 7.3.3. | Thiết lập chế độ làm việc cho giếng tự phun | | |
| 7.4. | Thiết bị cho giếng khai thác bằng phương pháp tự phun | | |
| 7.4.1. | Thiết bị miệng giếng | | |
| 7.4.1.1. | Chức năng, nhiệm vụ của thiết bị miệng giếng | | |
| 7.4.1.2. | Phân loại thiết bị miệng giếng | | |
| 7.4.1.3. | Chức năng, nhiệm vụ, nguyên tắc hoạt động của các thành phần thiết bị miệng giếng | | |
| 7.4.2. | Thiết bị lòng giếng | | |
| 7.4.2.1. | Chức năng, nhiệm vụ của thiết bị lòng giếng | | |
| 7.4.2.2. | Sơ đồ của thiết bị lòng giếng | | |
| 7.4.2.3. | Chức năng, nhiệm vụ, nguyên tắc hoạt động của các thành phần thiết bị lòng giếng | | |
| 7.4.3. | Sơ đồ công nghệ của hệ thống thu gom, xử lý trên giàn khai thác | | |
| 7.4.3.1. | Mục đích và nhiệm vụ | | |
| 7.4.3.2. | Sơ đồ công nghệ của hệ thống thu gom, xử lý | | |
| 7.4.3.3. | Nguyên lý làm việc của hệ thống thu gom xử lý | | |
| 7.5. | Khảo sát giếng khai thác tự phun | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 8.** | **Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift** | 7 | |
| 8.1. | Cơ sở để áp dụng phương pháp khai thác gaslift | | |
| 8.1.1. | Giới thiệu về phương pháp khai thác gaslift | | |
| 8.1.2. | Điều kiện để áp dụng phương pháp khai thác gaslift | | |
| 8.1.3. | Các yếu tố cơ bản ảnh hưởng tới hiệu quả của phương pháp khai thác gaslift | | |
| 8.2. | Hệ thống ống khai thác trong phương pháp khai thác gaslift, các chế độ làm việc của giếng khai thác bằng gaslift. | | |
| 8.2.1. | Hệ thống ống khai thác | | |
| 8.2.2. | Các chế độ làm việc của giếng khai thác bằng gaslift | | |
| 8.3. | Các thông số làm việc của giếng khai thác bằng gaslift | | |
| 8.3.1. | Các khái niệm cơ bản | | |
| 8.3.2. | Xác định áp suất khởi động và các phương pháp làm giảm áp suất khởi động | | |
| 8.4. | Van gaslift | | |
| 8.4.1. | Chức năng và phân loại van gaslift | | 4.1.6<br>4.2.7<br>4.2.9 |
| 8.4.2. | Nguyên tắc hoạt động của van gaslift | | |
| 8.4.3. | Ảnh hưởng của nhiệt độ tới các thông số của van gaslift | | |
| 8.4.4. | Nguyên tắc nạp khí cho van gaslift kiểu buồng chứa khí nitơ | | |
| 8.4.5. | Ảnh hưởng của đường kính lỗ van gaslift tới lưu lượng khí nén qua van | | |
| 8.5. | Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift liên tục | | |
| 8.5.1. | Xác định chiều sâu đặt van gaslift | | |
| 8.5.1.1. | Xác định chiều sâu đặt van gaslift bằng phương pháp giải tích | | |
| 8.5.1.2. | Xác định chiều sâu đặt van gaslift bằng đồ thị | | |
| 8.5.2. | Xác định các thông số của van | | |
| 8.6. | Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift định kỳ | | |
| 8.6.1. | Nguyên lý hoạt động của phương pháp khai thác gaslift định kỳ | | |
| 8.6.2. | Xác định các thông số làm việc của giếng khai thác gaslift định kỳ | | |
| 8.7. | Khảo sát giếng khai thác gaslift | | |
| 8.8. | Tối ưu hóa hệ thống giếng khai thác gaslift | | |
| **Chương 9.** | **Khai thác dầu bằng máy bơm** | 7 | |
| 9.1. | Khai thác dầu bằng máy bơm có cần truyền lực | | 4.1.7<br>4.2.8<br>4.2.9 |
| 9.1.1. | Các thành phần thiết bị chính | | |
| 9.1.2. | Các thông số làm việc | | |
| 9.1.3. | Khảo sát các thông số làm việc | | |
| 9.2. | Khai thác dầu bằng máy bơm thủy lực pittong ngầm | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9.2.1. | Các thành phần thiết bị chính | | |
| 9.2.2. | Các thông số làm việc | | |
| 9.3. | Khai thác dầu bằng máy bơm phun tia | | |
| 9.3.1. | Các thành phần thiết bị chính | | |
| 9.3.2. | Các thông số làm việc | | |
| 9.4. | Khai thác dầu bằng máy bơm ly tâm điện chìm | | |
| 9.4.1. | Các thành phần thiết bị chính | | |
| 9.4.2. | Các thông số làm việc | | |
| 9.4.3. | Ảnh hưởng của độ nhớt sản phẩm tới các thông số làm việc của tổ hợp máy bơm | | |
| 9.4.4. | Khảo sát giếng khai thác bằng máy bơm ly tâm điện chìm | | |

7. **Phương pháp giảng dạy**
   - Giảng viên thông báo cho lớp bài học sắp tới để sinh viên chuẩn bị ở nhà. Ở giảng đường giảng viên giảng bài, kết hợp cho sinh viên thảo luận về nội dung bài học. Bổ xung kiến thức ở các tài liệu tham khảo, và ngoài thực tế. Làm bài tập.
   - Thực hành đo các thông số, thực hiện các thí nghiệm tại phòng thí nghiệm của Nhà trường.

8. **Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. **Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) | |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. PGS. TS. Cao Ngọc Lâm ( Trường Đại học Mỏ - Địa Chất – năm 2002 ) " *Bài giảng công nghệ khai thác dầu khí* "
[2]. TS. Phùng Đình Thực, TS. Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh ( Nhà xuất bản giáo dục – năm 1999 ) " *Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí* "
www.vnulib.edu.vn:8000/dspace/bitstream/123456789/306/1/levnu0018.pdf
[3]. PGS. TS. Lê Xuân Lân và TS. Ngô Hữu Hải ( Chủ biên), TS. Nguyễn Hải An, TS. Nguyễn Thế Vinh, Ths. Lê Huy Hoàng ( Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật – năm 2017) " *Công nghệ mỏ dầu khí*"
[4]. Michael J. Economides, A.Daniel Hill, Christine Ehlig- Economiedes " *Petroleum production system* " Prentice Hall PTR 1994. *https://www.amazon.com/Petroleum-Production-Systems-Michael-Eco...*

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Các tính chất của đất đá và các pha lỏng – khí trong vỉa dầu khí**<br>1.1. Độ rỗng của đất đá<br>1.1.1. Định nghĩa<br>1.1.2. Phân loại<br>1.2. Độ thấm của đất đá<br>1.2.1. Định nghĩa<br>1.2.2. Phân loại độ thấm của đất đá<br>1.2.3. Xác định hệ số thấm K<br>1.3. Áp suất vỉa<br>1.3.1. Định nghĩa<br>1.3.2. Áp suất vỉa ban đầu<br>1.3.3. Áp suất vỉa quy đổi<br>1.4. Nhiệt độ vỉa<br>1.4.1. Cấp địa nhiệt<br>1.4.2. gradient địa nhiệt | 8 | 0 | 0 | Chương 1, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục.<br>Chương 1, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 1 đến phần 4, tài liệu [3]. |
| 2 | 1.5. Các tính chất vật lý của khí<br>1.5.1. Khái quát chung<br>1.5.2. Mối phụ thuộc giữa áp suất, nhiệt độ và thể tích của hydrocacbon<br>1.5.3. Áp suất và nhiệt độ tới hạn<br>1.5.4. Độ hòa tan của khí trong dầu<br>1.5.5. Áp suất bão hòa<br>1.6. Các tính chất vật lý của chất lỏng trong điều kiện vỉa<br>1.6.1. Tỷ trọng và hệ số thể tích của dầu và nước<br>1.6.2. Độ nhớt của dầu và nước | 7 | | | Chương 1, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục.<br>Chương 1, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 1 đến phần 4, tài liệu [3]. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.7. Trạng thái pha của hỗn hợp dầu khí<br>1.8. Các tính chất bề mặt của hệ dầu – khí – nước – đất đá<br>1.8.1. Ứng suất bề mặt<br>1.8.2. Độ dính bám chất lỏng của vật thể cứng | | | | |
| 3 | **Chương 2: Các nguồn năng lượng vỉa và cơ chế vận động của vỉa**<br>2.1. Năng lượng vỉa<br>2.2. Cơ chế vận động của vỉa<br>2.2.1. Chế độ áp lực nước<br>2.2.2. Chế độ áp lực đàn hồi<br>2.2.3. Chế độ áp lực khí<br>2.2.4. Chế độ khí hòa tan<br>2.2.5. Chế độ trọng lực<br>2.3. So sánh và đánh giá các dạng năng lượng vỉa | 8 | 0 | 0 | Chương 2, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục.<br>Chương 2, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục. |
| 4 | **Chương 3. Các phương pháp tác động lên vỉa dầu**<br>3.1. Phương pháp bơm ép nước<br>3.1.1. Sơ đồ bố trí các giếng bơm ép<br>3.1.2. Các đặc trưng cơ bản của quá trình bơm ép nước<br>3.1.3. Nước bơm ép và các yêu cầu cơ bản của nó<br>3.1.4. Sơ đồ công nghệ bơm ép nước<br>3.2. Phương pháp bơm ép khí hoặc không khí vào vỉa | 8 | 0 | 0 | Chương 3, tài liệu [1], toàn bộ các mục.<br>Chương 3, tài liệu [2], toàn bộ các mục. |
| 5 | 3.3. Các phương pháp nhân tạo tác động lên vỉa dầu nhằm nâng cao hệ số thu hồi dầu<br>3.3.1. Bơm chất lỏng hòa khí $CO_2$<br>3.3.2. Bơm nước đã được xử lý chất hoạt tính bề mặt<br>3.3.3. Đẩy dầu nhờ tập nước được tạo quánh<br>3.3.4. vỉa Bơm chất tải nhiệt vào<br>3.3.5. Đốt cháy trong lòng vỉa | 7 | | | Chương 3, tài liệu [1], toàn bộ các mục.<br>Chương 3, tài liệu [2], toàn bộ các mục |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.3.6. Đẩy dầu trong vỉa nhờ các chất hòa tan<br>3.3.7. Phương pháp vi sinh<br>3.4. Phương pháp hút tăng cường | | | | |
| 6 | **Chương 4. Chuẩn bị giếng để khai thác**<br>4.1. Khoan mở vỉa sản phẩm<br>4.2. Thả ống chống và trám xi măng<br>4.3. Trang bị đáy giếng<br>4.3.1. Các kiểu trang bị đáy giếng<br>4.3.2. Cấu trúc thiết bị lọc<br>4.3.3. Cấu trúc thiết bị lọc<br>4.4. Các phương pháp gọi dòng chất lỏng<br>4.4.1. Cơ sở của phương pháp gọi dòng<br>4.4.2. Gọi dòng bằng các phương pháp giảm tỷ trọng<br>4.4.3. Gọi dòng bằng các phương pháp giảm mực chất lỏng trong giếng<br>4.4.4. Gọi dòng bằng các phương pháp giảm tỷ trọng và mực chất lỏng | 8 | 0 | 0 | Chương 4, tài liệu [1], toàn bộ các mục.<br>Chương 4, chương 7, tài liệu [2], toàn bộ các mục.<br>Phần 5, 6, từ phần 13 đến phần 18, tài liệu [3], bao gồm tất cả các mục. |
| 7 | 4.5. Các phương pháp xử lý vùng cận đáy giếng<br>4.5.1. Các nguyên nhân gây nhiễm bẩn vùng cận đáy giếng<br>4.5.2. Phương pháp xử lý vùng cận đáy giếng bằng axit<br>4.5.2.1. Rửa axit<br>4.5.2.2. Xử lý axit bình thường<br>4.5.2.3. Xử lý axit dưới áp suất lớn<br>4.5.2.4. Xử lý bằng nhiệt – axit<br>4.5.2.5. Xử lý bằng axit gliner<br>4.5.2.6. Xử lý giếng bằng axit trong điều kiện nhiệt độ vỉa cao<br>4.5.3. Phương pháp xử lý giếng nhờ trái nổ tạo khí cao áp<br>4.5.4. Phương pháp xử lý giếng bằng nứt vỉa thủy lực<br>4.5.5. Phương pháp xử lý giếng bằng tạo sung thủy lực<br>4.5.6. Xử lý giếng bằng các phương pháp tác dụng nhiệt | 7 | | | Chương 4, tài liệu [1], toàn bộ các mục.<br>Chương 4, chương 7, tài liệu [2], toàn bộ các mục.<br>Phần 5, 6, từ phần 13 đến phần 18, tài liệu [3], bao gồm tất cả các mục. |
| 8 | **Chương 5. Dòng chảy của chất lưu từ vỉa vào giếng**<br>Khảo sát giếng và vỉa dầu | 8 | 0 | 0 | Chương 5, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.1. Dòng chảy của chất lưu từ vỉa vào giếng<br>5.1.1. Cơ sở lý thuyết để xác định lưu lượng của chất lỏng và chất khí từ vỉa vào giếng<br>5.1.2. Xác định lưu lượng của chất lỏng và chất khí từ vỉa vào giếng<br>5.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến dòng chảy của chất lỏng và chất khí từ vỉa vào giếng<br>5.2.1. Ảnh hưởng bởi sự không hoàn thiện của giếng<br>5.2.1.1 Giếng hoàn thiện và không hoàn thiện về mặt thủy động học | | | | Chương 5, chương 6, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục. |
| 9 | 5.2.1.2 Xác định hệ số không hoàn thiện C<br>5.2.2. Ảnh hưởng do nhiễm bẩn vùng cận đáy giếng<br>5.3. Các phương pháp khảo sát giếng và vỉa dầu<br>5.3.1. Mục đích của công tác khảo sát giếng<br>5.3.2. Khảo sát giếng bằng phương pháp thủy động học khi dòng chảy ổn định | 7 | | | |
| | 5.3.2.1. Khái niệm về dòng chảy ổn định và không ổn định<br>5.3.2.2. Các bước khảo sát và xử lý kết quả khảo sát<br>5.3.3. Khảo sát giếng bằng phương pháp thủy động học khi dòng chảy không ổn định<br>5.3.4. Khảo sát bằng cách nghe thủy lực<br>5.3.5. Khảo sát bằng cách xác định profil dòng chảy và các thông số theo mặt cắt của vỉa | 7 | | | Chương 5, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục.<br>Chương 5, chương 6, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục. |
| 9 | **Chương 6. Cơ sở lý thuyết về dòng chảy của hỗn hợp dầu khí trong giếng khai thác**<br>6.1. Khái niệm về giếng tự phun<br>6.2. Thế năng của một tấn chất lỏng và khí ở đáy giếng<br>6.3. Chất lỏng trong giếng được nâng lên nhờ áp lực thủy tĩnh<br>6.4. Chất lỏng trong giếng được nâng lên nhờ năng lượng giãn nở của khí<br>6.5. Tổn thất năng lượng khi hỗn hợp lỏng khí chuyển động trong ống | 8 | 0 | 0 | Chương 6, phần A, tài liệu [1].<br>Chương 8, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 12, tài liệu [3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6.5.1 Các loại tổn thất năng lượng khi hỗn hợp lỏng - khí chuyển động trong ống | | | | |
| | 6.5.2. Công có ích<br>6.5.3. Tổn thất năng lượng do trượt<br>6.5.4. Tổn thất năng lượng do ma sát<br>6.6. Tính toán thủy động học của dòng chảy hỗn hợp dầu khí trong ống khai thác<br>6.6.1. Phương trình phân bố áp suất và các phương trình trạng thái của hỗn hợp lỏng khí chuyển động trong ống khai thác<br>6.6.2. Các bước tính toán | 7 | | | Chương 6, phần A, tài liệu [1].<br>Chương 8, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 12, tài liệu [3]. |
| **10** | Chương 7. Khai thác dầu bằng phương pháp tự phun ( 10 tiết )<br>7.1. Điều kiện để giếng tự phun<br>7.2. Mối quan hệ giữa khả năng làm việc của giếng khai thác và vỉa dầu<br>7.3. Tính toán lựa chọn ống khai thác và thiết lập chế độ làm việc cho giếng tự phun<br>7.3.1. Tính toán lựa chọn ống khai thác bằng phương pháp bán thực nghiệm<br>7.3.2. Tính toán lựa chọn ống khai thác bằng phương pháp đồ thị<br>7.3.3. Thiết lập chế độ làm việc cho giếng tự phun<br>7.4. Thiết bị cho giếng khai thác bằng phương pháp tự phun<br>7.4.1. Thiết bị miệng giếng<br>7.4.1.1. Chức năng, nhiệm vụ của thiết bị miệng giếng<br>7.4.1.2. Phân loại thiết bị miệng giếng | 10 | 0 | 0 | Chương 6, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục. |
| | 7.4.1.3. Chức năng, nhiệm vụ, nguyên tắc hoạt động của các thành phần thiết bị miệng giếng<br>7.4.2. Thiết bị lòng giếng<br>7.4.2.1. Chức năng, nhiệm vụ của thiết bị lòng giếng<br>7.4.2.2. Sơ đồ của thiết bị lòng giếng<br>7.4.2.3. Chức năng, nhiệm vụ, nguyên tắc hoạt động của các thành phần thiết bị lòng giếng<br>7.4.3. Sơ đồ công nghệ của hệ thống thu gom, xử lý trên giàn khai | 10 | 0 | 0 | Chương 8, chương 9, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 8, phần 9, tài liệu [3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | thác<br>7.4.3.1. Mục đích và nhiệm vụ<br>7.4.3.2. Sơ đồ công nghệ của hệ thống thu gom, xử lý<br>7.4.3.3. Nguyên lý làm việc của hệ thống thu gom xử lý<br>7.5. Khảo sát giếng khai thác tự phun | | | | |
| | Chương 8. Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift<br>8.1. Cơ sở để áp dụng phương pháp khai thác gaslift<br>8.1.1. Giới thiệu về phương pháp khai thác gaslift<br>8.1.2. Điều kiện để áp dụng phương pháp khai thác gaslift<br>8.1.3. Các yếu tố cơ bản ảnh hưởng tới hiệu quả của phương pháp khai thác gaslift<br>8.2. Hệ thống ống khai thác trong phương pháp khai thác gaslift, các chế độ làm việc của giếng khai thác bằng gaslift.<br>8.2.1. Hệ thống ống khai thác<br>8.2.2. Các chế độ làm việc của giếng khai thác bằng gaslift<br>8.3. Các thông số làm việc của giếng khai thác bằng gaslift<br>8.3.1. Các khái niệm cơ bản<br>8.3.2. Xác định áp suất khởi động và các phương pháp làm giảm áp suất khởi động<br>8.4. Van gaslift<br>8.4.1. Chức năng và phân loại van gaslift<br>8.4.2. Nguyên tắc hoạt động của van gaslift<br>8.4.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ tới các thông số của van gaslift<br>8.4.4. Nguyên tắc nạp khí cho van gaslift kiểu buồng chứa khí nitơ<br>8.4.5. Ảnh hưởng của đường kính lỗ van gaslift tới lưu lượng khí nén qua van | 10 | 0 | 0 | Chương 7, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục. |
| 11 | 8.5. Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift liên tục<br>8.5.1. Xác định chiều sâu đặt van gaslift<br>8.5.1.1. Xác định chiều sâu đặt van gaslift bằng phương pháp giải tích<br>8.5.1.2. Xác định chiều sâu đặt van gaslift bằng đồ thị | 10 | 0 | 0 | Chương 10, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 19, tài liệu [3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 8.5.2. Xác định các thông số của van<br>8.6. Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift định kỳ<br>8.6.1. Nguyên lý hoạt động của phương pháp khai thác gaslift định kỳ<br>8.6.2. Xác định các thông số làm việc của giếng khai thác gaslift định kỳ<br>8.7. Khảo sát giếng khai thác gaslift<br>8.8. Tối ưu hóa hệ thống giếng khai thác gaslift | | | | |
| | Chương 9. Khai thác dầu bằng máy bơm<br>9.1. Khai thác dầu bằng máy bơm có cần truyền lực<br>9.1.1. Các thành phần thiết bị chính<br>9.1.2. Các thông số làm việc<br>9.1.3. Khảo sát các thông số làm việc<br>9.2. Khai thác dầu bằng máy bơm thủy lực pittong ngầm<br>9.2.1. Các thành phần thiết bị chính<br>9.2.2. Các thông số làm việc | 10 | 0 | 0 | Chương 11, chương 12, chương 13, tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục. |
| **12** | 9.3. Khai thác dầu bằng máy bơm phun tia<br>9.3.1. Các thành phần thiết bị chính<br>9.3.2. Các thông số làm việc<br>9.4. Khai thác dầu bằng máy bơm ly tâm điện chìm<br>9.4.1. Các thành phần thiết bị chính<br>9.4.2. Các thông số làm việc<br>9.4.3. Ảnh hưởng của độ nhớt sản phẩm tới các thông số làm việc của tổ hợp máy bơm ly tâm điện chìm<br>9.4.4. Khảo sát giếng khai thác bằng máy bơm ly tâm điện chìm | 10 | | | Phần 20, tài liệu [3]. |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Công nghệ Khoan Dầu khí

- Tiếng Anh: Petroleum Drilling Technology

**Mã số học phần: 7060404**

**Số tín chỉ học phần: 4 (4-0-8),** thời gian học 16 tuần

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 45; Bài tập lớn: 0; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án : 0; Tự học: 120

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GVC.KS Lê Văn Thăng | 0406-02 |
| 2. TS. GVC Nguyễn thế Vinh | 0405-05 |
| 3. TS. Lê Quang Duyến | 0405-07 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Vật lý vỉa dầu khí, mã số: 7060225

**Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần:** Cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật dầu khí những kiến thức cơ bản về công nghệ khoan dầu khí.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nghiên cứu về các hệ thống thiết bị, dụng cụ phục vụ công tác khoan dầu khí

4.1.2. Nguyên lý hoạt động của hệ thống thiết bị trong khoan dầu khí

4.1.3. Nghiên cứu cấu trúc giếng khoan cũng như các công tác gia cố thành giếng khoan

4.1.4. Nghiên cứu về công nghệ để thực hiện thành công 1 giếng khoan dầu khí

4.1.5. Kiến thức về chế độ khoan các giếng khoan dầu khí

4.1.6. Kiến thức về các sự cố phức tạp trong công tác khoan Dầu khí., đồng thời có được nguyên nhân cũng như biện pháp khắc phục.

**4.2. Kỹ năng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.1. Phân biệt, sử dụng, lựa chọn các hệ thống thiết bị sử dụng trong khoan dầu khí.

4.2.2. Lựa chọn, sử dụng công nghệ khoan phù hợp trong các điều kiện cụ thể của từng giếng khoan trong điều kiện mỏ

4.2.3. Kỹ năng làm việc theo nhóm: phân công và bố trí công việc, phối hợp và tổ chức công việc.

4.2.4. Thực hiện các quy trình công nghệ trong thực hiện thi công 1 giếng khoan dầu khí nói chung cũng như các thuật ngữ sử dụng trong ngành dầu khí.

4.2.5. Thiết kế giếng khoan cũng như chế độ khoan trong các phương pháp khoan khác nhau sử dụng phần mềm sử dụng trong khoan dầu khí như PiPESIM hay well flow.

4.2.6. Xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình khoan, nguyên nhân và giải pháp.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Sau khi nhập môn tìm hiểu về các quá trình cơ bản của công tác khoan 1 giếng khoan dầu khí giảng viên cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thiết bị khoan và các công trình phụ trợ sau khi nắm vững về các hệ thống thiết bị, nắm được nguyên lý hoạt động của hệ thống thiết bị và một phần về công nghệ khoan Dầu khí. Sau đó sinh viên sẽ tìm hiểu về các dụng cụ sử dụng để thực hiện công tác khoan và cuối cùng sinh viên tìm hiểu cấu trúc và các biện pháp gia cố và hoàn thiện giếng khoan, các phương pháp khoan trong khoan dầu khí, Chế độ và quy trình kỹ thuật khoan, Khoan lấy mẫu và mở vỉa sản phẩm, Phức tạp và sự cố, những biện pháp phòng ngừa và cứu chữa.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | THIẾT BỊ KHOAN VÀ CÔNG TRÌNH PHỤ CẬN | 9 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 1.1 | Thiết bị khoan. | | |
| 1.1.1. | Phân loại thiết bị khoan. | | |
| 1.1.2. | Thiết bị nâng thả. | | |
| 1.1.3. | Hệ thống quay. | | |
| 1.1.4. | Thiết bị làm sạch dung dịch. | | |
| 1.2 | Công trình phụ cận. | | |
| 1.2.1. | Trạm đo địa vật lý giếng khoan. | | |
| 1.2.2. | Trạm thí nghiệm và kiểm định chất lượng dung dịch. | | |
| 1.2.3 | Kho bãi và các dịch vụ kỹ thuật. | | |
| **Chương 2** | CHOÒNG KHOAN | 8 | |
| 2.1 | Công dụng và phương pháp phân loại choòng. | | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 2.1.1 | Công dụng của choòng. | | |
| 2.1.2. | Phương pháp phân loại choòng. | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.2. | Các loại choòng trong khoan Dầu khí: | | |
| 2.2.1. | Choòng cánh. | | |
| 2.2.2. | Choòng kim cương. | | |
| 2.2.3 | Choòng chóp xoay. | | |
| 2.2.4. | Các loại choòng đặc biệt. | | |
| 2.3 | Phương pháp lựa chọn và loại bỏ choòng khoan một cách hiệu quả. | | |
| **Chương 3** | CỘT CẦN KHOAN | 10 | |
| 3.1. | Công dụng và cấu tạo của cột cần khoan. | | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 3.1.1. | Công dụng của cột cần. | | |
| 3.1.2. | Cấu tạo của cột cần khoan. | | |
| 3.2. | Chịu tải của cột cần trong quá trình làm việc. | | |
| 3.3. | Phương pháp kiểm toán bền cho cột cần khoan. | | |
| 3.4. | Nâng cao hiệu quả sử dụng cần khoan. | | |
| **Chương 4** | CẤU TRÚC VÀ GIA CỐ THÀNH GIẾNG KHOAN | 8 | |
| 4.1. | Cấu trúc giếng khoan. | | 4.1.4<br>4.1.5<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 4.1.1. | Khái niệm về cấu trúc một giếng khoan. | | |
| 4.1.2. | Các loại cấu trúc giếng khoan Dầu khí. | | |
| 4.1.3. | Các yếu tố chi phối cấu trúc giếng khoan. | | |
| 4.1.4. | Tính toán cấu trúc giếng khoan. | | |
| 4.2. | Gia cố thành giếng khoan. | | |
| 4.2.1. | Phân loại các phương pháp gia cố giếng khoan. | | |
| 4.2.2. | Chống ống và trám xi măng. | | |
| **Chương 5** | CÁC PHƯƠNG PHÁP KHOAN TRONG KHOAN DẦU KHÍ | **8** | |
| 5.1. | Lựa chọn phương pháp khoan | | 4.1.4<br>4.2.4 |
| 5.2. | Khoan bằng động cơ trên mặt | | |
| 5.2.1. | Khoan Roto | | |
| 5.2.2. | Khoan bằng đầu quay di động | | |
| 5.3. | Khoan bằng động cơ đáy | | |
| 5.3.1. | Khoan bằng động cơ Tuabin | | |
| 5.3.2. | Khoan bằng động cơ thể tích | | |
| 5.1. | Lựa chọn phương pháp khoan | | |
| 5.2. | Khoan bằng động cơ trên mặt | | |
| **Chương 6** | CHẾ ĐỘ VÀ QUY TRÌNH XÂY DỰNG GIẾNG KHOAN | **6** | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.1. | Chế độ khoan | | 4.1.4<br>4.1.5<br>4.2.4 |
| 6.1.1. | Các khái niệm cơ bản về chế độ khoan | | |
| 6.1.2. | Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả công tác khoan | | |
| 6.1.3. | Ảnh hưởng của chế độ khoan tới các chỉ tiêu khoan | | |
| 6.1.4. | Thiết kế chế độ khoan | | |
| 6.2. | Quy trình xây dựng giếng khoan | | |
| 6.2.1. | Xác lập cấu trúc giếng khoan | | |
| 6.2.2. | Lựa chọn phương pháp khoan | | |
| 6.2.3. | Lựa chọn thiết bị và dụng cụ khoan | | |
| **Chương 7** | KHOAN LẤY MẪU VÀ THỬ VỈA SẢN PHẨM | **6** | |
| 7.1. | Khoan lấy mẫu | | 4.1.4<br>4.2.4 |
| 7.1.1. | Ý nghĩa của công tác lấy mẫu | | |
| 7.1.2. | Các loại ống mẫu | | |
| 7.2. | Mở vỉa tầng sản phẩm | | |
| 7.2.1. | Khái niệm về công tác mở vỉa sản phẩm | | |
| 7.2.2. | Khoan qua tầng sản phẩm | | |
| **Chương 8** | PHỨC TẠP VÀ SỰ CỐ, BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG | **5** | |
| 8.1. | Những hiện tượng phức tạp trong khoan và biện pháp phòng ngừa | | 4.1.4<br>4.2.5<br>4.2.6 |
| 8.1.1. | Sập lở đất đá trên thành giếng khoan | | |
| 8.1.2. | Bó hẹp thành giếng khoan | | |
| 8.1.3. | Mất dung dịch khoan | | |
| 8.1.4. | Kẹt "mút" cần cột khoan | | |
| 8.1.5. | Hiện tượng phun trào | | |
| 8.2. | Những sự cố trong khoan và biện pháp cứu chữa | | |
| 8.2.1. | Sự cố đối với cột cần khoan | | |
| 8.2.2. | Sự cố về chòong | | |
| 8.2.3. | Sự cố về ống mẫu, ống chống | | |
| 8.2.4. | Sự cố về vật rơi vào giếng | | |
| 8.2.5. | Sự cố về động cơ đáy | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Giảng viên cho phiếu học tập để chuẩn bị ở nhà. Đến lớp, giảng viên giảng bài, kiểm tra phần chuẩn bị bài của sinh viên.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (90 phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Trần Xuân Đào (2002), *Thiết kế công nghệ khoan các giếng Dầu và Khí* , Nhà XB KHKT HN

[2] A.G.Kalinin và nnk ( Bản dịch) (2006), *Cẩm nang Kỹ sư- Công nghệ khoan các giếng sâu*, Nhà XB KHKT HN.

[3] T.A. Inglis (1990), Directional Drilling, Graham & Troman limited.

[4] S.D. Joshi, Horizontal well technology, Pennwell publishing company, Tulsa, Oklahoma.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1. THIẾT BỊ KHOAN VÀ CÔNG TRÌNH PHỤ CẬN | 7 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 1 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Thiết bị khoan trong tài liệu [2]. |
| 2 | Chương 1. THIẾT BỊ KHOAN VÀ CÔNG TRÌNH PHỤ CẬN | 7 | 0 | 0 | + Đọc chương 2 trong tài liệu tham khảo [3].<br>Đọc dịch chương 2 Rotary Drilling Rig.trong tài liệu [5] |
| 3 | Chương 1. THIẾT BỊ KHOAN VÀ CÔNG TRÌNH PHỤ CẬN | 7 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 1, 2 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong tài liệu [2]. |
| 4 | Chương2.CHOÒNG KHOAN | 7 | | | + Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3].<br>+ Chuẩn bị thăm quan phòng TN Bộ môn<br>+ Đọc chương 5 Drilling Bits. trong tài liệu [5]<br>+ Tham khảo: Bit Technology và Bit Hydraulics And Optimization trong tài liệu [4] |
| 5 | Chương 2. CHOÒNG KHOAN | 6 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 1, 2 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong tài liệu [2].<br>+ Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3].<br>+ Chuẩn bị thăm quan phòng TN Bộ môn<br>+ Đọc chương 5 Drilling Bits. trong tài liệu [5]<br>+ Tham khảo: Bit Technology và Bit Hydraulics And Optimization trong tài liệu [4] |
| 6 | Chương 2. CHOÒNG KHOAN | 6 | | 0 | |
| | Chương 3. CỘT CẦN KHOAN | 7 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 3 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong [2].<br>+ Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3].<br>+ Chuẩn bị thăm quan phòng TN Bộ môn<br>+Đọc chương 6 Drillstring Design.trong tài liệu [5] |
| 7 | Chương 3. CỘT CẦN KHOAN | 7 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 3, 4 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong [2]. |
| | Chương 3. CỘT CẦN KHOAN | 6 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 3, 4 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong [2]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Chương 4. CẤU TRÚC VÀ GIA CỐ THÀNH GIẾNG KHOAN | 7 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 4 trong tài liệu [1]<br>+ Đọc thêm chương: Gia cố thành giếng khoan trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 5 và chương 8 trong tài liệu tham khảo [3]; Nghiên cứu nội dung chương 3 trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Chuẩn bị bài tập 1 trong chương 5 trong tài liệu tham khảo [3] |
| | Chương 4. CẤU TRÚC VÀ GIA CỐ THÀNH GIẾNG KHOAN | 7 | 0 | | + Chuẩn bị bài tập 1 trong chương 5 trong tài liệu tham khảo [3]<br>+Đọc chương 8 Casing và chương 12 Cementing.trong tài liệu [5] |
| 9 | Chương 4. CẤU TRÚC VÀ GIA CỐ THÀNH GIẾNG KHOAN | 7 | | 0 | + Đọc kỹ chương 4, 5 trong tài liệu tham khảo [3].<br>+ Chuẩn bị thăm quan phòng TN Bộ môn<br>+Đọc chương 6 Drillstring Design.trong tài liệu [5] |
| | Chương 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP KHOAN TRONG KHOAN DẦU KHÍ | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 1 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Khoan roto, topdrive trong tài liệu [2].<br>+ Đọc chương Động cơ thể tích trong tài liệu tham khảo [3].<br>+ Đọc chương Drilling and Well Completions trong tài liệu tham khảo [6]. |
| 10 | Chương 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP KHOAN TRONG KHOAN DẦU KHÍ<br>Chương 6. CHẾ ĐỘ VÀ QUY TRÌNH XÂY DỰNG GIẾNG KHOAN | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 1, 2 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong [2].<br>+ Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3].<br>Đọc chương Drilling and Well Completions trong tài liệu tham khảo [6]. |
| | Chương 6. CHẾ ĐỘ VÀ QUY TRÌNH XÂY DỰNG GIẾNG KHOAN<br>Chương 7. KHOAN LẤY MẪU VÀ THỬ VỈA SẢN PHẨM | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 2, 3 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong [2].<br>+ Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Chương 7. KHOAN LẤY MẪU VÀ THỬ VỈA SẢN PHẨM | | | | +Nghiên cứu kỹ chương 3 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung về: Chương dụng cụ khoan trong [2].<br>+ Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3]. |
| | Chương 8. PHỨC TẠP VÀ SỰ CỐ, BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG | 7 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 4 trong tài liệu [1]<br>+ Đọc thêm chương: Gia cố thành giếng khoan trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 5 và<br>chương 8 trong tài liệu tham khảo [3]; + Nghiên cứu nội dung chương 6 trong tài liệu tham khảo [2] |
| 12 | Chương 8. PHỨC TẠP VÀ SỰ CỐ, BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG | 2 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 4 trong tài liệu [1]<br>+ Đọc thêm chương: Gia cố thành giếng khoan trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 5 và<br>chương 8 trong tài liệu tham khảo [3]; + Nghiên cứu nội dung chương 6 trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Chuẩn bị bài tập của chương 3-8 (Appendix B) trong tài liệu tham khảo [4] |

Hà nội, ngày 20 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Đồ án công nghệ khai thác dầu khí
The course project of petroleum production technology

**Mã số học phần:** 7060406

**Số tín chỉ học phần: 1 ( 0-1-2)**

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0; | Bài tập:0; | Thực hành:0; |
| Thực tập:0; | Đồ án:15; | Tự học:30. |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Ths. Vũ Thiết Thạch | 0604-04 |
| 2. Ths. Nguyễn Văn Thành | 0604-12 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai Thác**

**2.3. Khoa: Dầu Khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Môn học tiên quyết:** Sinh viên phải học xong các môn học Đại cương, Cơ sở và các môn chuyên môn chính sau: Kỹ thuật dầu khí đại cương, mã số: 7060423; Vật lý vỉa dầu khí, mã số: 7060225; Công nghệ khoan dầu khí, mã số: 7060404; Dung dịch khoan và vữa trám, mã số: 7060412; Thiết bị khai thác dầu khí, mã số: 7060515; Công nghệ khai thác dầu khí 1, mã số: 7060401; Công nghệ khai thác dầu khí 2, mã số: 7060402.

**3.2 Môn học học trước:** Kỹ thuật dầu khí đại cương, mã số: 4060402; Tính chất vật lý tầng chứa, mã số: 4060410; Công nghệ khoan dầu khí, mã số: 4060413; Công nghệ khai thác dầu khí 1, mã số: 4060440; Công nghệ khai thác dầu khí 2, mã số: 4060408.

**4. Mục tiêu của học phần:** Người học làm quen với công tác thiết kế khai thác giếng dầu khí, củng cố kiến thức lý thuyết đã học.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hướng dẫn cách đánh giá tiềm năng của vỉa sản phẩm qua các thông tin: Về đặc điểm địa chất, thông số vật lý của vỉa sản phẩm.

4.1.2. Nắm bắt lý thuyết về dòng chảy của chất lưu từ vỉa vào giếng, lý thuyết về dòng chảy của hỗn hợp dầu khí trong ống khai thác nhằm phục vụ cho công tác thiết kế khai thác giếng dầu.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.3. Hiểu rõ nguyên lý hoạt động, phạm vi áp dụng của các phương pháp khai thác dầu khí.

4.1.4. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp mà người học đã lựa chọn:

- Khảo sát giếng và vỉa dầu để lựa chọn chế độ làm việc hợp lý đồng thời cho cả giếng và vỉa.
- Tính toán, lựa chọn đường kính, chiều dài cột ống nâng cho chế độ làm việc tối ưu của giếng khai thác bằng phương pháp tự phun. Tính toán, lựa chọn ống nâng, chiều sâu đặt van gaslift, đường kính van, áp suất đóng mở van, áp suất bơm vào buồng khí của van ở chế độ làm việc max trong khai thác gaslift. Tính toán, lựa chọn thông số, đặc tính kỹ thuật của bơm, chiều sâu đặt bơm, áp suất trước và sau bơm trong khai thác bằng máy bơm.
- Tiếp tục khảo sát giếng để có được đường kính côn tiết lưu và các thông số làm việc của giếng.
- Tính toán, lựa chọn thiết bị miệng giếng, thiết bị lòng giếng.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Thu thập, phân tích, đánh giá số liệu để có được sự lựa chọn phương pháp khai thác phù hợp nhất cho phương án thiết kế khai thác.

4.2.2. Thiết kế khai thác giếng dầu bằng phương pháp mà người học đã lựa chon, khảo sát giếng và vỉa để điều chỉnh chế độ làm việc của giếng cho từng giai đoạn.

4.2.3. Sử dụng được các phần mềm thiết kế khai thác giếng dầu: PIPESIM, WELLFLO.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Hướng dẫn người học trình tự thiết kế, tính toán, lựa chọn các thông số về thiết bị, thông số chế độ làm việc của giếng, công tác khảo sát giếng và vỉa để kịp thời điều chỉnh chế độ khai thác cho giếng, với các phương pháp khai thác dầu khí: Khai thác bằng phương pháp tự phun, Khai thác bằng phương pháp gaslift, Khai thác bằng phương pháp máy bơm, phù hợp với điều kiện thực tế.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Đồ án môn học** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1.** | **Đặc điểm địa chất và các tính chất vật lý của vỉa sản phẩm** | 0 | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.1. | Vị trí địa lý, đặc điểm khí hậu, kinh tế, nhân văn của vùng mỏ | | |
| 1.2. | Các đặc điểm của tầng chứa | | |
| 1.2.1. | Kích thước của vỉa | | |
| 1.2.2. | Độ chứa dầu | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.2.3. | Tính dị dưỡng, tính không đồng nhất | | |
| 1.3. | Các tính chất của chất lưu trong vỉa sản phẩm | | |
| 1.3.1. | Tính chất của dầu trong điều kiện vỉa | | |
| 1.3.2. | Đặc tính lý hóa của dầu đã tách khí | | |
| 1.3.3. | Thành phần và tính chất của khí hòa tan trong dầu | | |
| 1.3.4. | Các tính chất của nước vỉa | | |
| **Chương 2.** | **Lý thuyết về dòng chảy của chất lưu trong vỉa và trong ống khai thác** | **0** | 4.1.2 |
| 2.1. | Dòng chảy từ vỉa vào giếng | | |
| 2.2. | Dòng chảy trong ống khai thác | | |
| **Chương 3.** | **Tổng quan về các phương pháp khai thác dầu khí** | **0** | 4.1.3<br>4.2.1 |
| 3.1. | Khai thác dầu bằng phương pháp tự phun | | |
| 3.2. | Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift | | |
| 3.3. | Khai thác dầu bằng máy bơm có cần truyền lực | | |
| 3.4. | Khai thác dầu bằng máy bơm thủy lực pittong ngầm | | |
| 3.5. | Khai thác dầu bằng máy bơm phun tia | | |
| 3.6. | Khai thác dầu bằng máy bơm ly tâm điện chìm | | |
| 3.7. | Cơ sở khoa học để lựa chọn phương pháp khai thác cho giếng thiết kế | | |
| **Chương 4.** | **Thiết kế khai thác ( Cho một giếng cụ thể )** | **0** | 4.1.4<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 4.1. | Khảo sát giếng và vỉa dầu. Lựa chọn chế độ làm việc cho giếng và vỉa | | |
| 4.2. | Tính toán, lựa chọn cột ống nâng | | |
| 4.3. | Tính toán các thông số làm việc cho giếng<br>Các thông số bao gồm: Lưu lượng khai thác, áp suất miệng giếng, áp suất đáy giếng; Lưu lượng, áp suất khí nén trong khai thác gaslift; Thông số, đặc tính kỹ thuật của bơm, chiều sâu đặt bơm, áp suất trước và sau bơm trong khai thác bằng máy bơm… | | |
| 4.4. | Tính toán, lựa chọn thiết bị cho giếng khai thác | | |
| 4.4.1. | Thiết bị miệng giếng | | |
| 4.4.2. | Thiết bị lòng giếng | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 5.** | **Sự cố phức tạp trong quá trình khai thác giếng, biện pháp khắc phục** | **0** | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng viên thông báo cho lớp bài học sắp tới để sinh viên chuẩn bị ở nhà. Ở giảng đường giảng viên giảng bài, kết hợp cho sinh viên thảo luận về nội dung bài học. Bổ xung kiến thức ở các tài liệu tham khảo, ngoài thực tế. Làm bài tập.

- Quan sát, thăm quan các mô hình khai thác. Làm quen với các phần mềm thiết kế khai thác tại phòng workstation của Khoa Dầu khí.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**a. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) | |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**b. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**10. Tài liệu học tập**

[1]. PGS- TS Cao Ngọc Lâm (2000 ), *Bài giảng công nghệ khai thác dầu khí,* Trường Đại học Mỏ - Địa Chất.

[2]. TS. Phùng Đình Thực, TS. Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh (1999 ), *Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí,* Nhà xuất bản giáo dục.

[3]. Michael J. Economides, A.Daniel Hill, Christine Ehlig- Economiedes (1994), *Petroleum production system,* Prentice Hall PTR.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Đặc điểm địa chất và các tính chất vật lý của vỉa sản phẩm**<br>1.1. Vị trí địa lý, đặc điểm khí hậu, kinh tế, nhân văn của vùng mỏ<br>1.2. Các đặc điểm của tầng chứa<br>1.2.1. Kích thước của vỉa<br>1.2.2. Độ chứa dầu<br>1.2.3. Tính dị dưỡng, tính không đồng nhất<br>1.3. Các tính chất của chất lưu trong vỉa sản phẩm<br>1.3.1. Tính chất của dầu trong điều kiện vỉa<br>1.3.2. Đặc tính lý hóa của dầu đã tách khí<br>1.3.3. Thành phần và tính chất của khí hòa tan trong dầu<br>1.3.4. Các tính chất của nước vỉa | 3 | | | Chương 1, tài liệu [1] bao gồm tất cả các mục.<br>Chương 1, tài liệu [2] bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 1 đến phần 4, tài liệu [3]. |
| 2 | **Chương 2. Lý thuyết về dòng chảy của chất lưu trong vỉa và trong ống khai thác**<br>2.1. Dòng chảy từ vỉa vào giếng<br>2.2. Dòng chảy trong ống khai thác | 3 | | | Chương 5, chương 6 mục A, tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục.<br>Chương 5, chương 6 chương 8, tài liệu [2] bao gồm tất cả các mục.<br>Phần 12, tài liệu [3]. |
| 3 | **Chương 3. Tổng quan về các phương pháp khai thác dầu khí**<br>3.1. Khai thác dầu bằng phương pháp tự phun<br>3.2. Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift<br>3.3. Khai thác dầu bằng máy bơm có cần truyền lực<br>3.4. Khai thác dầu bằng máy bơm thủy lực pittong ngầm<br>3.5. Khai thác dầu bằng máy bơm phun tia<br>3.6. Khai thác dầu bằng máy bơm ly tâm điện chìm | 6 | | | Chương 6, chương 7 tài liệu [1], bao gồm tất cả các mục. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.7. Cơ sở khoa học để lựa chọn phương pháp khai thác cho giếng thiết kế | | | | Chương 8, chương 9 chương 10, chương 11 chương 12, chương 13 tài liệu [2], bao gồm tất cả các mục.<br><br>Phần 8, phần 9, phần 19, phần 20, tài liệu [3]. |
| 4 | **Chương 4. Thiết kế khai thác ( Cho một giếng cụ thể )**<br>4.1. Khảo sát giếng và vỉa dầu. Lựa chọn chế độ làm việc cho giếng và vỉa.<br>4.2. Tính toán, lựa chọn cột ống nâng<br>4.3. Tính toán các thông số làm việc cho giếng<br>Các thông số bao gồm: Lưu lượng khai thác, áp suất miệng giếng, áp suất đáy giếng; Lưu lượng, áp suất khí nén trong khai thác gaslift; Thông số, đặc tính kỹ thuật của bơm, chiều sâu đặt bơm, áp suất trước và sau bơm trong khai thác bằng máy bơm …<br>4.4. Tính toán, lựa chọn thiết bị cho giếng khai thác<br>4.4.1. Thiết bị miệng giếng<br>4.4.2. Thiết bị lòng giếng | 15 | | | |
| 5 | **Chương 5. Sự cố phức tạp trong quá trình khai thác giếng, biện pháp khắc phục** | 3 | | | Chương 16, tài liệu [2]. Phần 22, tài liệu [3] |

Hà nội, ngày 20 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: -Tiếng Việt: Đồ án Công nghệ khoan dầu khí

- Tiếng Anh: The course projects of Petroleum Drilling Technology

**Mã số học phần: 7060407**

**Số tín chỉ học phần: 1(0-1-2)**

**Số tiết học phần:** 0

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0; | Bài tập lớn: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án : 15; | Tự học: 30 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GVC.KS Lê Văn Thăng | 0604-30 |
| 2. TS. GVC Nguyễn thế Vinh | 0604-05 |
| 3. TS. Lê Quang Duyến | 0604-07 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa:Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần(mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Công nghệ khoan dầu khí 2 (7060404).

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần:** Sau khi làm xong đồ án môn học, sinh viên sẽ hiểu rõ và nắm chắc một cách có hệ thống các kiến thức đã được học, bổ trợ đắc lực cho kỳ thực tập sản xuất và tốt nghiệp vào năm cuối.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Kiến thức thiết kế hoàn chỉnh 1 giếng khoan dầu khí

4.1.2. Nghiên cứu sâu và chi tiết về công nghệ cũng như kỹ thuật, hệ thống hóa lại kiến thức đã học

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Hoàn thiện kiến thức các môn học liên quan, để hoàn thiện 1 công việc cụ thể.

4.2.2. Sử dụng thành thạo các phần mềm lien quan

**5. Tóm tắt nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Lựa chọn và tính toán profin, cấu trúc giếng khoan, thiết bị và dụng cụ khoan; Dung dịch và chế độ khoan; Trám xi măng; Kiểm toán thiết bị và dụng cụ khoan.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | LỰA CHỌN VÀ TÍNH TOÁN PROFILE, CẤU TRÚC CỦA GIẾNG KHOAN NoX | 0 | |
| 1.1 | Profin giếng khoan | | |
| 1.2 | Cấu trúc giếng khoan | | |
| **Chương 2** | THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN | 0 | |
| 2.1. | Lựa chọn phương pháp khoan. | | |
| 2.1.1. | Phân chia khoảng khoan. | | |
| 2.1.2. | Chọn phương pháp khoan cho từng khoảng khoan. | | |
| 2.2. | Lựa chọn thiết bị khoan | | |
| 2.2.1 | Cơ sở lựa chọn thiết bị khoan. | | |
| 2.2.2 | Lựa chọn thiết bị. | | |
| **Chương 3** | DUNG DỊCH VÀ CHẾ ĐỘ KHOAN | 0 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 3.1. | Dung dịch khoan. | | |
| 3.1.1. | Lựa chọn hệ dung dịch cho từng khoảng khoan. | | |
| 3.1.2. | Tính toán và chọn lựa các thông số dung dịch cho từng khoảng khoan. | | |
| 3.1.3. | Gia công hóa học dung dịch cho giếng khoan. | | |
| 3.1.4 | Tính toán tiêu hao dung dịch và hóa phẩm. | | |
| 3.2. | Chế độ khoan. | | |
| 3.2.1. | Lựa chọn chế độ khoan cho từng khoảng khoan. | | |
| 3.2.2. | Tính toán chế độ khoan cho từng khoảng khoan. | | |
| **Chương 4** | TRÁM XI MĂNG | 0 | |
| 4.1. | Xác định chiều cao và phương pháp trám xi măng cho từng cột ống chống. | | |
| 4.2. | Tính toán trám xi măng cho một cột ống chống cụ thể. | | |
| 4.3 | Phương pháp kiểm định chất lượng trám xi măng. | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.1. | Xác định chiều cao và phương pháp trám xi măng cho từng cột ống chống. | | |
| **Chương 5** | KIỂM TOÁN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN | 0 | |
| 5.1. | Kiểm toán bền thiết bị khoan. | | |
| 5.1.1. | Tháp khoan. | | |
| 5.1.2. | Thiết bị nâng thả. | | |
| 5.1.3. | Máy bơm khoan. | | |
| 5.1.4. | Thiết bị phát lực. | | |
| 5.2. | Kiểm toán bền dụng cụ khoan. | | |
| 5.2.1 | Kiểm toán cột cần khoan. | | |
| 5.2.2. | Kiểm toán các cột ống chống. | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng viên thông báo cho chuẩn bị ở nhà. Đến lớp, giảng viên kiểm tra chấm và sửa bài cho sinh viên.

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (90 phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Bài giảng công nghệ khoan Dầu khí 1, Bộ môn khoan – Khai thác, Khoa Dầu khí
[2] Sổ tay: Các bài toán mẫu trong Khoan dầu khí
[3] T.A. Inglis (1990), Drectional Drilling, Graham & Troman limited.
[4] S.D. Joshi (1991), Horizontal well technology, Pennwell publishing company, Tulsa, Oklahoma.

**Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1. LỰA CHỌN VÀ TÍNH TOÁN PROFILE, CẤU TRÚC CỦA GIẾNG KHOAN NoX | 5 | 0 | 0 | +Tài liệu: Tổng hợp các tài liệu tham khảo **[1]. [2]. [3].**<br>+ Tham khảo đồ án tốt nghiệp: Thiết kế giếng khoan. |
| 2 | Chương 1. LỰA CHỌN VÀ TÍNH TOÁN PROFILE, CẤU TRÚC CỦA GIẾNG KHOAN NoX<br>Chương 2. THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN | 5 | 0 | 0 | +Tài liệu: Tổng hợp các tài liệu tham khảo **[1]. [2]. [3].**<br>+ Tham khảo đồ án tốt nghiệp: Thiết kế giếng khoan. |
| 3 | Chương 2. THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN<br>Chương 3. DUNG DỊCH VÀ CHẾ ĐỘ KHOAN | 5 | 0 | | +Tài liệu: Tổng hợp các tài liệu tham khảo **[1]. [2]. [3].**<br>+ Tham khảo đồ án tốt nghiệp: Thiết kế giếng khoan.<br>+ Đăng ký sử dụng phòng XLSL để chạy phần mềm hỗ trợ |
| 4 | Chương 3. DUNG DỊCH VÀ CHẾ ĐỘ KHOAN<br>Chương 4. TRÁM XI MĂNG | 5 | 0 | 0 | +Tài liệu: Tổng hợp các tài liệu tham khảo **[1]. [2]. [3].**<br>+ Tham khảo đồ án tốt nghiệp: Thiết kế giếng khoan.<br>+ Đăng ký sử dụng phòng XLSL để chạy phần mềm hỗ trợ |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Chương 4 TRÁM XI MĂNG<br>Chương 5 KIỂM TOÁN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN | 5 | 0 | 0 | +Tài liệu: Tổng hợp các tài liệu tham khảo **[1]. [2]. [3].**<br>+ Tham khảo đồ án tốt nghiệp: Thiết kế giếng khoan.<br>+ Đăng ký sử dụng phòng XLSL để chạy phần mềm hỗ trợ |
| 6 | Chương 5 KIỂM TOÁN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN<br>. | 5 | 0 | 0 | +Tài liệu: Tổng hợp các tài liệu tham khảo **[1]. [2]. [3].**<br>+ Tham khảo đồ án tốt nghiệp: Thiết kế giếng khoan.<br>+ Đăng ký sử dụng phòng XLSL để chạy phần mềm hỗ trợ |

Hà nội, ngày 20 tháng 09 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** Đồ án tốt nghiệp *(Engineer's Thesis)*
**Mã số học phần: 7060411**

**Số tín chỉ học phần: 8(0-8-16).**
**Số tiết học phần:** 120

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết : 0 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 120 | Tự học: 240 |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

**2.1.Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

| | |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |
| 2. TS. Lê Quang Duyến | 0604-07 |
| 3. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 4. ThS. Nguyễn Văn Thành | 0604-12 |
| 5. ThS. Doãn Thị Trâm | 0604-09 |
| 6. TS. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |
| 7. ThS. Nguyễn Thiết Thạch | 0604-04 |
| 8. PGS. TS. Trần Đình Kiên | 0604-02 |
| 9. ThS. Hồ Quốc Hoa | 0604-03 |
| 10. PGS. TS. Lê Xuân Lân | 0604-01 |
| 11. PGS. TS. Hoàng Dung | 0604-32 |
| 12. PGS. TS. Cao Ngọc Lâm | 0604-31 |
| 13. GVC. Lê Văn Thăng | 0604-30 |
| 14. ThS. Trương Văn Từ | 0604-17 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa:** Dầu khí

3. **Điều kiện học học phần(mã số học phần)**
**3.1 Môn học tiên quyết:** Sau khi hoàn thành các học phần học kỳ 7 và thực tập tốt nghiệp
**3.2 Môn học học trước:** Học xong tất cả các môn học trong chương trình đào tạo

4. **Mục tiêu của học phần** *(là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)*

Liên kết và củng cố kiến thức cốt lõi, mở rộng và nâng cao kiến thức chuyên môn của chuyên ngành Khoan – Khai thác, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên trước khi ra trường.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.1. Kiến thức** *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Quy trình thực hiện một giếng khoan thăm dò và khai thác.

4.1.2. Quy trình thiết kế khai thác dầu khí.

**4.2. Kỹ năng** *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Liên kết và củng cố kiến thức cốt lõi, mở rộng và nâng cao kiến thức chuyên môn của chuyên ngành Khoan – Khai thác.

4.2.2. Năng lực nghiên cứu, áp dụng và đánh giá các phương pháp, kỹ thuật trong ngành.

4.2.3. Kỹ năng thu thập, đánh giá dữ liệu, thảo luận và khai thác tài liệu khoa học.

4.2.4. Kỹ năng làm việc theo nhóm, thuyết trình, xử lý tài liệu.

4.2.5. Kỹ năng giao tiếp

4.2.6. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Sinh viên làm đồ án tốt nghiệp về khoan thăm dò, khoan khai thác và khai thác dầu khí.

*(Mô tả tóm tắt các nội dung chính giảng dạy cho người học; khoảng 10 dòng)*

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6.1. Lý thuyết:** Không có | | | |
| **6.2. Đồ án:** | | | |
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Phần 1** | **Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.** | 30 | 4.1.1<br>4.1.2 |
| **Phần 2** | **Nội dung vấn đề nghiên cứu.** | 50 | 4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| **Phần 3** | **Chuyên đề** | 40 | 4.2.4<br>4.2.5<br>4.2.6 |

*Lưu ý:*

*- Cột mục tiêu (đánh số) theo mục 4 các mong muốn đạt được sau khi kết thúc chương*

**7. Phương pháp giảng dạy***(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Hướng dẫn sinh viên viết đề cương, giảng viên gợi ý và sinh viên tìm hiểu.
- Gợi ý để sinh viên hoàn thành đồ án theo đề cương.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên** *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung theo đề cương đã thống nhất.
- Chủ động trao đổi với giảng viên để giảng viên đánh giá kết quả thực hiện và hoàn thành đồ án tốt nghiệp.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

- Đồ án tốt nghiệp của sinh viên sau khi hoàn thành được người hướng dẫn viết nhận xét và cho phép bảo vệ tốt nghiệp sẽ được giảng viên phản biện chấm. Nếu điểm chấm của giảng viên phản biện đạt yêu cầu từ điểm D trở lên thì đồ án mới được đưa ra bảo vệ trước Hội đồng tốt nghiệp.
- Hiệu trưởng ra quyết định thành lập Hội đồng bảo vệ tốt nghiệp và danh sách các thành viên của hội đồng.

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá đồ án tốt nghiệp là điểm trung bình các điểm của người chấm phản biện và điểm của từng thành viên hội đồng. Điểm của đồ án tốt nghiệp được tính theo thang điểm 10 và quy sang điểm chữ theo quy định. Điểm đồ án tốt nghiệp được tính vào điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học.
- Sinh viên có đồ án tốt nghiệp bị điểm F phải đăng ký làm lại đồ án tốt nghiệp.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Michael J. Economides, A.Daniel Hill, Christine Ehlig (1994), Economiedes "Petroleum production system", Prentice Hall PTR.

[2] TS. Phùng Đình Thực, TS. Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh (1999), Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí, NXB Giáo dục.

[3] A.G Kalinin, R.A GandZumian, A.G. Messer (2006), Cẩm nang Kỹ sư Công nghệ Khoan các giếng sâu, Khoa học Kỹ thuật.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Phần 1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.** | | | **60** | Xác định hướng của đề tài tốt nghiệp, tìm hiểu các thông tin tổng quan về hướng nghiên cứu thuộc chuyên ngành Khoan – Khai thác. |
| | **Phần 2. Nội dung vấn đề nghiên cứu.** | | | **100** | Dựa vào đề cương chi tiết, sinh viên lựa chọn tài liệu thích hợp cho đề tài tốt nghiệp đã chọn. Đi sâu vào các vấn đề cần nghiên cứu. |
| | **Phần 3. Chuyên đề** | | | **80** | Đi sâu, cụ thể một vấn đề trong đề tài nghiên cứu. |

*Hà Nội, ngày 08 tháng 5 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Thu gom, xử lý và vận chuyển chất lưu (Hydrocarbon collection, transportation and processing)**

**Mã số học phần:** 7060430

**Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-4), học trong 8 tuần**

**Số tiết học phần: 30**

Lý thuyết: 30; Bài tập : 0; Thực hành: 0;

Thực tập:0; Đồ án : 0; Tự học: 60

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1.Th.S Vũ Thiết Thạch | 0406-04 |
| 2. TS. Lê Quang Duyến | 0406-07 |
| 3. GV. Tống Trần Anh | 0406-20 |
| 4. GV.Trần Hữu Kiên | 0406-21 |
| 5. Th.S Doãn Thị Trâm | 0406-09 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa:Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Công nghệ khai thác dầu khí (7060402).

**3.2. Môn học học trước:Không**

**4. Mục tiêu của học phần:**

Cung cấp cho người học:

- Sơ đồ dòng từ miệng giếng khai thác tới trạm phân phối sản phẩm thô
- Công nghệ và phương pháp cất chứa tạm thời, tách pha, xử lý vận chuyển chất lưu
- Tính toán công nghệ cho các quá trình tách pha, xử lý, vận chuyển.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Sơ đồ dòng từ miệng giếng khai thác tới trạm phân phối sản phẩm

4.1.2. Công nghệ tách pha, xử lý dầu – khí - nước

4.1.3. Tính toán công nghệ cho các quá trình, cất chứa tạm thời tách pha, xử lý, vận chuyển

**4.2. Kỹ năng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.1. Phân biệt, sử dụng các quy trình công nghệ trong việc thực hiện tách cũng như xử lý xử lý dầu – khí - nước.

4.2.2. Thiết kế cơ bản các hệ thống thu gom.

4.2.3. Xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình vận chuyển và thu gom dầu khí

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Bao gồm: Tổng quan về công tác thu gom xử lý, vận chuyển, cất chứa; Tách pha lỏng khí; Làm sạch chất lưu; Vận chuyển bằng đường ống.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC THU GOM TẠI MỎ | 3 | 4.1.1 |
| 1.1. | Toàn cảnh về hệ thống thu gom | | |
| 1.2. | Sơ đồ các thiết bị và công trình | | |
| 1.3 | Các công đoạn cơ bản. | | |
| **Chương 2** | CÔNG NGHỆ XỬ LÝ SƠ BỘ | **4** | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.1.3 |
| 2.1 | Mục đích, cơ chế và phương pháp tách pha | | |
| 2.2 | Tính toán quá trình tách | | |
| 2.3 | Thiết bị tách pha | | |
| 2.4 | Tính toán công nghệ thiết bị tách | | |
| **Chương 3** | NHŨ TƯƠNG DẦU | **4** | 4.1.2<br>4.2.1 |
| 3.1 | Sự hình thành nhũ khi khai thác, vận chuyển | | |
| 3.2 | Các tính chất của nhũ | | |
| 3.3 | Hoá chất tạo nhũ, phá nhũ | | |
| 3.1 | Sự hình thành nhũ khi khai thác, vận chuyển | | |
| **Chương 4.** | XỬ LÝ CHẤT LỎNG DẦU – NƯỚC | **4** | 4.1.2<br>4.2.3 |
| 4.1 | Phương pháp hóa học | | |
| 4.2 | Phương pháp vật lý: Điện - nhiệt | | |
| 4.3 | Phương pháp cơ học: Lực ly tâm, phân ly trọng lực | | |
| 4.4 | Phương pháp lọc- rửa, sủi bọt | | |
| 4.5 | Nhiệm vụ, yêu cầu và công nghệ xử lý dầu | | |
| 4.6 | Nhiệm vụ và công nghệ xử lý nước ở mỏ: Thải ra biển, ép vỉa, dùng sinh hoạt. | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 5.** | XỬ LÝ KHÍ | 4 | |
| 5.1 | Nhiệm vụ, mục đích xử lý đồng hành và khí thiên nhiên | | 4.1.2<br>4.2.3 |
| 5.2 | Kỹ thuật hấp thụ lỏng | | |
| 5.3 | Kỹ thuật hấp phụ rắn và màng lọc | | |
| 5.4 | Kỹ thuật tách ở nhiệt độ thấp | | |
| 5.5 | Kỹ thuật dùng máy nén | | |
| 5.6 | Kỹ thuật ổn định HC | | |
| **Chương 6** | TỔNG QUAN VỀ ỐNG CÔNG NGHỆ VÀ ỐNG VẬN CHUYỂN | 5 | |
| 6.1 | Phân loại đường ống | | 4.1.2<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 6.2 | Xây dựng đường ống: Khảo sát, tính toán, công nghệ, xây lắp | | |
| 6.3 | Chọn vật liệu, tính toán bền và nhiệt | | |
| **Chương 7** | TÍNH TOÁN THỦY LỰC CHO ĐƯỜNG ỐNG | 6 | |
| 7.1 | Phân loại chất lưu theo tính chất lưu biến | | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3 |
| 7.2 | Tính toán cho chất lỏng Newtơn | | |
| 7.3 | Tính toán cho chất lỏng Bingham | | |
| 7.4 | Tính toán cho khí thực | | |
| 7.5 | Tính toán cho hỗn hợp lỏng – khí | | |
| 7.6 | Nâng cao khả năng vận chuyển bằng đường ống | | |
| 7.1 | Phân loại chất lưu theo tính chất lưu biến | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Giảng viên cho phiếu học tập để chuẩn bị ở nhà. Đến lớp, giảng viên giảng bài, kiểm tra phần chuẩn bị bài của sinh viên.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết, vấn đáp/(60 phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết ,vấn đáp/ (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Lê Xuân Lân (2005), *Thu gom- Xử lý dầu – khí - nước,* Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Michael J. Economides, A.Daniel Hill, Christine Ehlig (1994), Economiedes "Petroleum production system", Prentice Hall PTR.

[3] TS. Phùng Đình Thực, TS. Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh (1999), Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí, NXB Giáo dục.

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1 TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC THU GOM TẠI MỎ<br>Chương 2 CÔNG NGHỆ XỬ LÝ SƠ BỘ | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 1,2 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung mục 16 trong tài liệu tham khảo [2]. |
| 2 | Chương 2 CÔNG NGHỆ XỬ LÝ SƠ BỘ<br>Chương 3 NHŨ TƯƠNG DẦU | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 2, 3 trong tài liệu [1]<br>+Tra cứu nội dung mục 16 trong tài liệu tham khảo [2]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Chương 3 NHŨ TƯƠNG DẦU<br>Chương 4. XỬ LÝ CHẤT LỎNG DẦU – NƯỚC | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 3,4 trong tài liệu [1]<br>+ Đọc kỹ chương 4 trong tài liệu tham khảo [3].<br>+ Đọc thêm mục 14 : trong tài liệu tham khảo [2] |
| 4 | Chương 5. XỬ LÝ KHÍ<br>Chương 6 TỔNG QUAN VỀ ỐNG CÔNG NGHỆ VÀ ỐNG VẬN CHUYỂN | 10 | 0 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 5, 6 trong tài liệu [1]<br>+ Đọc thêm chương: Natural gas trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Đọc thêm mục 10, 16 trong tài liệu tham khảo [2] |
| 5 | Chương 6 TỔNG QUAN VỀ ỐNG CÔNG NGHỆ VÀ ỐNG VẬN CHUYỂN<br>Chương 7 TÍNH TOÁN THỦY LỰC CHO ĐƯỜNG ỐNG | 8 | 2 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 6, 7 trong tài liệu [1]<br>+ Đọc thêm mục 11, 16 trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Chuẩn bị bài tập tính toán bền nhiệt tài liệu [1] |
| 6 | Chương 7 TÍNH TOÁN THỦY LỰC CHO ĐƯỜNG ỐNG | 8 | 2 | 0 | +Nghiên cứu kỹ chương 7 trong tài liệu [1]<br>+ Nghiên cứu nội dung chương 6 trong tài liệu tham khảo [3];<br>+ Nghiên cứu nội dung mục 11 trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Chuẩn bị bài tập tính toán thủy lực trong tài liệu tham khảo [1] |

Hà nội, ngày 22 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

p. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Thực tập tốt nghiệp (Engineering Internship)

**Mã số học phần:** 7060432
**Số tín chỉ học phần: 2 (0-2-4)**
**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 30; | Đồ án: 0; | Tự học: 60; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1 Giảng viên giảng dạy:**

| | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. Lê Văn Nam | 0604-10 |
| 2. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 3. TS. Lê Quang Duyến | 0604-07 |

**2.2. Bộ môn:** Khoan – Khai thác

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Hoàn thành các môn học trong chương trình đào tạo của ngành Kỹ thuật Dầu khí, chuyên ngành Khoan – Khai thác.

**3.2. Môn học học trước:** Các môn học trong chương trình đào tạo chuyên ngành Khoan – Khai thác.

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

Mục đích của học phần là giúp cho sinh viên làm quen với các quy trình công nghệ, kỹ thuật trong công tác khoan và khai thác, có kiến thức thực tế về công việc thuộc chuyên ngành được đào tạo.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng làm việc nhóm;

4.2.2. Kỹ năng tư duy, phân tích, ra quyết định, xử lý tình huống;

4.2.3. Kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo;

4.2.4. Kỹ năng tìm kiếm, lựa chọn kiến thức để dùng vào công việc chuyên môn hay những mục đích cụ thể.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần thực tập giúp sinh viên có cơ hội đến những đơn vị ngoài thực tế. Trong quá trình thực tập, sinh viên được học lớp an toàn lao động và phải tuân thủ các quy phạm an toàn tại cơ sở sản xuất, tìm hiểu và nắm bắt được những phức tạp và sự cố thường gặp ngoài thực tế sản xuất; tìm hiểu về cơ cấu tổ chức của đơn vị sản xuất; tìm hiểu về các quy trình công nghệ, kỹ thuật trong công tác khoan và khai thác tại đơn vị thực tập. Qua đó, sinh viên sẽ được học hỏi, tiếp cận, tìm hiểu nguồn tài liệu, kinh nghiệm làm việc, kỹ năng làm việc cũng

như sáng tỏ hơn được những kiến thức mà mình đã được học trong chương trình đào tạo của ngành.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung thực tập* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Phần 1** | Tìm hiểu về công tác an toàn của các công ty, cơ sở sản xuất thực tế của ngành dầu khí | 10 | 4.1 |
| **Phần 2** | Tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu thuộc lĩnh vực ngành học của mình. | 10 | 4.1<br>4.2.1<br>4.2.4 |
| **Phần 3** | Tìm hiểu, học hỏi và lắng nghe hướng dẫn của giáo viên phụ trách cùng với cán bộ ngoài thực tế để nắm vững kiến thức chuyên ngành đã học. | 10 | 4.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3<br>4.2.4 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Nghiên cứu lý thuyết kết hợp tìm hiểu và học hỏi thực tế sản xuất.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tại nơi thực tập, chuẩn bị các yêu cầu về sức khỏe, an toàn, an ninh của nơi thực tập.
- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực tập, tìm hiểu tài liệu, nghiên cứu và phục vụ viết đồ án tốt nghiệp.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | | 0 |
| 2 | Điểm bài tập | | 0 |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Báo cáo thực tập<br>- Bảo vệ thực tập | 100% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Michael J. Economides, A.Daniel Hill, Christine Ehlig (1994), Economiedes "Petroleum production system", Prentice Hall PTR.

[2] TS. Phùng Đình Thực, TS. Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh (1999), Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí, NXB Giáo dục.

[3] A.G Kalinin, R.A GandZumian, A.G. Messer (2006), Cẩm nang Kỹ sư Công nghệ Khoan các giếng sâu, Khoa học Kỹ thuật.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Phần 1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.** | | | **30** | Xác định hướng của đề tài tốt nghiệp, tìm hiểu các thông tin tổng quan về hướng nghiên cứu thuộc chuyên ngành. |
| | **Phần 2. Nội dung vấn đề nghiên cứu.** | | | **30** | Sinh viên lựa chọn tài liệu thích hợp cho đề tài tốt nghiệp đã chọn. Đi sâu vào các vấn đề cần nghiên cứu. |
| | **Phần 3. Chuyên đề** | | | **30** | Đi sâu, cụ thể một vấn đề trong đề tài nghiên cứu. |

*Hà Nội, ngày 28 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**PHÓ TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Tiến Hùng**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   - Tiếng Việt: Đồ án Khoan thăm dò khoáng sản
   - Tiếng anh: The course project of Exploration Drilling

   **Mã số học phần:** 7060408
   Số tín chỉ học phần: **1(0-1-2)**
   Số tiết học phần: 0
   Lý thuyết: 0; Bài tập: 0; Thực hành: 0;
   Thực tập: 0; Đồ án: 15; Tự học: 30;

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. GVC. ThS Hồ Quốc Hoa 0604-03
2. TS. Nguyễn Trần Tuân 0604-13

**2.2. Bộ môn: Khoan Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

3. **Điều kiện học học phần(mã số học phần)**

   a. **Môn học tiên quyết:**

   b. **Môn học học trước:** Khoan thăm dò khoáng sản rắn (7060419)

4. **Mục tiêu của học phần:** Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng tự tính toán, thiết kế thi công một giếng khoan thăm dò khoáng sản rắn sau khi học lý thuyết môn "Khoan thăm dò khoáng sản rắn" và chuẩn bị kỹ năng để làm đồ án tốt nghiệp.

1. **Kiến thức** (*Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

1. Kiến thức về tổng quan môn học khoan thăm dò khoáng sản rắn.

1.1. Kiến thức về thiết kế cấu trúc lỗ khoan.

1.2. Kiến thức về lựa chọn dụng cụ thiết bị khoan.

1.3. Kiến thức về công nghệ khoan.

1.4. Kiến thức về tổ chức thi công

2. **Kỹ năng: có khả năng thiết kế thi công được lô khoan thăm dò khoáng sản**

5. **Tóm tắt nội dung học phần:** Thiết kế thi công giếng khoan thăm dò: (theo cột địa tầng dự kiến đã cho)
   * Khái quát về phương án thi công
   * Thiết kế cấu trúc lỗ khoan
   * Lựa chọn thiết bị và dụng cụ
   * Quy trình kỹ thuật khoan



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

* Tổ chức thi công

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | KHÁI QUÁT VỀ PHƯƠNG ÁN THI CÔNG | 0 | |
| 1.1 | Đặc điểm địa chất | | 4.1.1 |
| 1.2 | Mô tả cột địa tầng dự kiến của giếng khoan | | 4.1.1 |
| 1.3 | Phân tích, đánh giá ảnh hưởng của đất đá tới quá trình khoan. | | 4.1.1 |
| **Chương 2** | THIẾT KẾ CẤU TRÚC LỖ KHOAN | 0 | |
| 2.1 | Chọn phương pháp khoan | | 4.1.2 |
| 2.2 | Yêu cầu đối với cấu trúc lỗ khoan | | 4.1.2 |
| *2.3* | Cơ sở để thiết kế cấu trúc | | 4.1.2 |
| *2.4* | Chọn cấu trúc | | 4.1.2 |
| **Chương 3** | LỰA CHỌN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN | 0 | |
| 3.1 | Thiết bị khoan | | 4.1.3 |
| 3.2 | Dụng cụ khoan | | 4.1.3 |
| **Chương 4** | QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHOAN | 0 | |
| 4.1 | Tính toán, thiết kế, lựa chọn chế độ khoan *( n; Q; P;...)* | | 4.1.4 |
| 4.2 | Rửa lỗ khoan. | | 4.1.4 |
| 4.3 | Kỹ thuật khoan qua các loại đất đá khác nhau | | 4.1.4 |
| 4.4 | Những điều cần chú ý khi chuyển phương pháp khoan. | | 4.1.4 |
| 4.5 | Kỹ thuật khoan qua các vỉa khoáng sản | | 4.1.4 |
| 4.6 | Kỹ thuật chèn bẻ mẫu. | | 4.1.4 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 5** | TỔ CHỨC THI CÔNG | 0 | *4.1.5, 4.2* |
| *5.1* | Công tác chuẩn bị | | *4.1.5, 4.2* |
| *5.2* | Tổ chức rửa lỗ khoan | | *4.1.5, 4.2* |
| *5.3* | Tổ chức công tác khoan | | *4.1.5, 4.2* |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành: Không có** | | | |

*7.* **Phương pháp giảng dạy***(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Giảng dạy kết hợp với tham quan thực tế tại bãi thực tập của bộ môn Khoan khai thác

***8.*** **Nhiệm vụ của sinh viên***(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

***9.*** **Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết 60 phút | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Hoàn thành đồ án | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

***10.*** **Tài liệu học tập**

[1]. Trương Biên, Vũ Đình Hiền, Trần Văn Bản, Cấn Văn Ngư (1998), Công nghệ khoan thăm dò lấy mẫu, Nhà Xuất bản Giao thông Vận tải.

[2]. Hồ Quốc Hoa, Phạm Quang Hiệu, Nguyễn Duy Tuấn, Nguyễn Thế Vinh (2011), Khoan Khảo sát công trình và Giếng kỹ thuật. Đại học Mỏ - Địa chất,.

[3]. Nguyễn Xuân Thảo, Trần Đình Kiên; Vũ Văn Đông (2012). Công nghệ khoan ống mẫu luồn. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[4]. Hồ Quốc Hoa, Trương Văn Từ, Nguyễn Khắc Long (2015), Giáo trình kỹ thuật khoan, Đại học Mỏ - Địa Chất.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.5 | CHƯƠNG 1: KHÁI QUÁT VỀ PHƯƠNG ÁN THI CÔNG | | 10 | 0 | Tham khảo tài liệu [1] |
| 1 | CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ CẤU TRÚC LỖ KHOAN | | 5 | 0 | Tham khảo tài liệu [1] |
| 1,5 | CHƯƠNG 3: CHỌN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ | | 5 | 0 | Tham khảo tài liệu [1, 2, 3] |
| 2,5 | CHƯƠNG 4: QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHOAN | | 5 | 0 | Tham khảo tài liệu [1, 3] |
| 3 | CHƯƠNG 5: TỔ CHỨC THI CÔNG | | 5 | 0 | Tham khảo tài liệu [1] |

Hà nội, ngày 20 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trí Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   -Tiếng Việt: Đồ án Khoan thăm dò và khai thác nước
   -Tiếng Anh: The course project of Ground water drilling and Production

**Mã số học phần: 7060409**

**Số tín chỉ học phần: 1 (0-1-2)**

**Số tiết học phần: 0**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :0 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 15 | Tự học: 30 |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. ThS. Hồ Quốc Hoa 0604-03
2. TS. Nguyễn Trần Tuân 0640-13
3. ThS. Trương Văn Từ 0604-17

**2.2. Bộ môn: Khoan-Khai Thác**

**2.3. Khoa: Dầu Khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Khoan thăm dò – khai thác nước (7060420)

3.2. **Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Phương pháp khoan và cấu trúc giếng khoan khai thác nước
4.1.2 Thiết bị và dụng cụ khoan
4.1.3 Chế độ công nghệ khoan
4.1.4 Quy trình chống ống, chèn sỏi, trám xi măng và khai thông tầng chứa nước
4.1.5 Kiểm toán thiết bị - dụng cụ khoan
4.1.6 Sự cố phức tạp, an toàn lao động và bảo vệ môi trường
4.1.7 Tổ chức thi công và hạch toán kinh tế

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Biết thiết kế cấu trúc giếng
4.2.2. Biết lựa chọn thiết bị và dụng cụ khoan
4.2.3. Biết tính toán chế độ công nghệ
4.2.4. Nắm bắt quy trình hoàn thiện giếng khai thác nước



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Thiết kế công trình khoan thăm dò và khai thác nước dưới đất; Thiết kế và lựa chọn thiết bị - dụng cụ khoan, kiểm toán thiết bị và dụng cụ khoan; Thiết kế công nghệ khoan và kết thúc công trình khoan thăm dò khai thác nước ngầm. Tổ chức thi công giếng

**Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | CHỌN PHƯƠNG PHÁP KHOAN VÀ THIẾT KẾ CẤU TRÚC GIẾNG KHOAN | 0 | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.1 | Yêu cầu đối với cấu trúc lỗ khoan | | |
| 1.2 | Chọn phương pháp khoan | | |
| 1.3 | Cơ sở để thiết kế cấu trúc giếng khoan khai thác nước | | |
| 1.4 | Tính toán ống chống, ống lọc | | |
| 1.5 | Cấu trúc giếng khoan khai thác | | |
| **Chương 2** | CHỌN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN | **0** | |
| 2.1 | Lựa chọn thiết bị khoan | | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.2 | Lựa chọn dụng cụ khoan | | |
| **Chương 3** | THIẾT KẾ CHẾ ĐỘ CÔNG NGHỆ KHOAN | **0** | |
| 3.1 | Tải trọng chiều trục | | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 3.2 | Tốc độ quay dụng cụ khoan | | |
| 3.2.1 | Lưu lượng bơm nước rửa | | |
| 3.2.2 | Dung dịch khoan | | |
| 3.2.3 | Công nghệ mở vỉa tầng chứa nước | | |
| **CHƯƠNG 4** | CÁC CÔNG TÁC KỸ THUẬT CỦA GIẾNG | **0** | 4.1.4<br>4.2.4 |
| 4.1 | Công tác chống ống | | |
| 4.1.1 | Công tác đổ sạn sỏi lọc | | |
| 4.1.2 | Công tác trám ximăng | | |
| 4.1.3 | Khai thông tầng chứa nước | | |
| **CHƯƠNG 5** | KIỂM TOÁN THIẾT BỊ - DỤNG CỤ KHOAN | **0** | |
| 5.1 | Kiểm toán động cơ dẫn động chính | | 4.1.5 |
| 5.2 | Kiểm toán công suất cần thiết cho quá trình nâng, thả dụng cụ, ống chống: | | |
| 5.3 | Kiểm toán tháp | | |
| 5.4 | Kiểm toán máy bơm | | |
| 5.5 | Kiểm toán cột cần khoan | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CHƯƠNG 6** | PHÒNG NGỪA VÀ XỬ LÝ PHỨC TẠP VÀ SỰ CỐ, CÔNG TÁC AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | **0** | |
| 6.1 | Phức tạp và sự cố trong khoan thăm dò khai thác nước dưới đất. | | 4.1.6 |
| 6.2 | Phòng ngừa phức tạp và sự cố | | |
| 6.3 | Công tác an toàn lao động trong quá trình thi công giếng khoan | | |
| 6.4 | Bảo vệ môi trường | | |
| **CHƯƠNG 7** | TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ TÍNH TOÁN GIÁ THÀNH CÔNG TRÌNH | **0** | |
| 7.1 | Tổ chức thi công | | 4.1.7 |
| 7.2 | Tính toán giá thành công trình | | |

**6. Phương pháp giảng dạy:**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**7. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**8.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết. | |
| | | | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Điểm Đồ án môn học | 60% |

**8.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 9. Tài liệu học tập

[1] Дубровского В.В. (1972), Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду, Недра.
[2] Hồ Quốc Hoa, Trương Văn Từ, Nguyễn Khắc Long (2015), Giáo trình kỹ thuật khoan, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
[3] Vũ Đình Hiền, Phạm Quang Hiệu (2002), Bài giảng cơ sở khoan, Đại học Mỏ - Địa chất.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**10. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CHƯƠNG 1. CHỌN PHƯƠNG PHÁP KHOAN VÀ THIẾT KẾ CẤU TRÚC GIẾNG KHOAN<br>1.1. Yêu cầu đối với cấu trúc lỗ khoan<br>1.2. Chọn phương pháp khoan<br>1.3. Cơ sở để thiết kế cấu trúc giếng khoan khai thác nước<br>1.4. Tính toán ống chống, ống lọc<br>1.5. Cấu trúc giếng khoan khai thác. | 4 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]** tham khảo tài liệu **[5]** và **[4]** |
| 2 | CHƯƠNG 2. CHỌN THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ KHOAN<br>2.1. Lựa chọn thiết bị khoan<br>2.2. Lựa chọn dụng cụ khoan | 4 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]** tham khảo tài liệu **[2]** và **[3]** |
| 3 | CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ CHẾ ĐỘ CÔNG NGHỆ KHOAN<br>3.1. Tải trọng chiều trục<br>3.2. Tốc độ quay dụng cụ khoan<br>3.3. Lưu lượng bơm nước rửa<br>3.4. Dung dịch khoan<br>3.5. Công nghệ mở vỉa tầng chứa nước | 6 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]** tham khảo tài liệu **[2]** và **[3]** và **[4]** |
| 4 | CHƯƠNG 4. CÁC CÔNG TÁC KỸ THUẬT CỦA GIẾNG<br>4.1. Công tác chống ống<br>4.2. Công tác đổ sạn sỏi lọc<br>4.3. Công tác trám | 4 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]**, Tham khảo tài liệu **[2]**, **[3]** và **[4]** |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ximăng<br>4.4. Khai thông tầng chứa nước | | | | |
| 5 | CHƯƠNG V. KIỂM TOÁN THIẾT BỊ - DỤNG CỤ KHOAN<br>5.1. Kiểm toán động cơ dẫn động chính<br>5.2. Kiểm toán công suất cần thiết cho quá trình nâng, thả dụng cụ, ống chống:<br>5.3. Kiểm toán tháp<br>5.4. Kiểm toán máy bơm<br>5.5. Kiểm toán cột cần khoan | 6 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]**<br>Tham khảo thêm tài liệu **[2]** |
| 6 | CHƯƠNG VI. PHÒNG NGỪA VÀ XỬ LÝ PHỨC TẠP VÀ SỰ CỐ, CÔNG TÁC AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG<br>6.1. Phức tạp và sự cố trong khoan thăm dò khai thác nước dưới đất.<br>6.2. Phòng ngừa phức tạp và sự cố<br>6.3. Công tác an toàn lao động trong quá trình thi công giếng khoan<br>6.4. Bảo vệ môi trường | 4 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]**<br>Tham khảo thêm tài liệu **[5]**<br>. |
| | CHƯƠNG VII. TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ TÍNH TOÁN GIÁ THÀNH CÔNG TRÌNH<br>7.1. Tổ chức thi công<br>7.2. Tính toán giá thành công trình | 2 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]** và **[5]** |

Hà nội, ngày 22 tháng 09 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** Khoan khảo sát công trình và giếng kỹ thuật
(Drilling for surveying geotechnical and controlled wells)

**Mã số học phần: 7060417**

**Số tín chỉ học phần: 2 (2-0-4) ), học trong 6 tuần**
**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết : 30 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GVC.ThS. Hồ Quốc Hoa | 0604-03 |
| 2. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 3. Ths. Trương Văn Từ | 0604-17 |

**2.2. Bộ môn: Khoan-Khai Thác**

**2.3. Khoa: Dầu Khí**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Khoan thăm dò khoáng sản rắn (7060419)

**3.2. Môn học học trước:**

4. **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên nắm được công nghệ thi công các giếng khảo sát ĐCCT và các loại giếng kỹ thuật để có thể vận dụng vào thiết kế thi công các công trình khoan có sử dụng các dạng giếng trên.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Các kiến thức cơ bản về mục đích, chức năng của giếng khoan khảo sát ĐCCT

4.1.2 Quy trình kỹ thuật để thực hiện các thí nghiệm hiện trường trong giếng khoan khảo sát công trình

4.1.3 Các loại mẫu trong khoan khảo sát ĐCCT

4.1.4 Cấu tạo, phạm vi sử dụng các loại ống mẫu trong khoan khảo sát ĐCCT

4.1.5 Quy trình lấy, bảo quản và vận chuyển mẫu nguyên dạng

4.1.6 Phân loại các giếng khoan đường kính lớn

4.1.7 Quy trình công nghệ thi công giếng đường kính lớn bằng các phương pháp khoan xoay

4.1.8 Quy trình công nghệ thi công giếng đường kính lớn bằng phương pháp khoan Mở rộng thành



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.9 Quy trình công nghệ thi công giếng đường kính lớn bằng phương pháp khoan Đập cáp

4.1.10 Công nghệ khoan thi công đường hầm giao thông và xây dựng hạ tầng kĩ thuật các thành phố lớn của hãng HERRENKNECHT Cộng hòa Liên bang Đức

4.1.11 Cấu tạo và đặc tính kĩ thuật một số loại thiết bị khoan đường kính lớn

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Biết tính toán, lựa chọn các loại ống mẫu nguyên dạng khi khoan qua các lớp đất đá khác nhau

4.2.2. Biết cách tính toán chế độ công nghệ, thiết lập quy trình lấy mẫu nguyên dạng khi sử dụng các loại ống mẫu khác nhau trong thi công giếng khoan khảo sát ĐCCT

4.2.3. Biết lựa chọn dụng cụ, thiết bị và tính toán chế độ công nghệ với các phương pháp khoan khác nhau khi thi công giếng đường kính lớn

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Bài giảng được cấu thành từ 3 phần cơ bản

* Phân tích khái niệm "giếng kỹ thuật"; Phân loại giếng kỹ thuật và tổng quan về công nghệ khoan các giếng kỹ thuật ở Việt Nam hiện nay.

* Công nghệ khoan khảo sát ĐCCT: Đặc điểm và mục đích của công tác khoan khảo sát ĐCCT; Các loại thiết bị, dụng cụ và công nghệ khoan lấy mẫu nguyên dạng.

* Công nghệ khoan các giếng khoan có đường kính lớn: Dụng cụ, thiết bị và qui trình công nghệ

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| ***Phần 1*** | **CÔNG NGHỆ KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH** | | |
| **Chương 1** | **GIẾNG KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH** | 6 | |
| 1.1 | Giếng khoan khảo sát địa chất công trình (Mụcđích, chức năng...) | | 4.1.1<br>4.2.2 |
| 1.2 | Các phương pháp khoan khảo sát địa chất công trình | | |
| 1.3 | Các thí nghiệm hiện trường tiến hành trong các giếng khoan khảo sát ĐCCT | | 4.1.2 |
| 1.3.1 | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT | | |
| 1.3.2 | Thí nghiệm cắt cánh | | |
| 1.3.3 | Thí nghiệm nén hông | | |
| **Chương 2** | CÔNG TÁC LẤY MẪU ĐẤT | 6 | |
| 2.1 | Các loại mẫu đất đá | | 4.1.3 |
| 2.1.1 | Mẫu xáo động (Mẫu đất lưu) | | 4.2.1 |
| 2.1.2 | Mẫu nguyên dạng | | |
| 2.2 | Các loại ống mẫu nguyên dạng | | 4.1.4 |
| 2.2.1 | Nguyên tắc chung khi thiết kế ống mẫu nguyên | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | dạng | | |
| 2.2.2 | Ống lấy mẫu hình trụ bửa đôi | | |
| 2.2.3 | Gàu vét mẫu | | |
| 2.2.4 | Ống lấy mẫu có lò xo | | |
| 2.2.5 | Ống mẫu pittông | | 4.2.1 |
| 2.2.6 | Ống mẫu kép | | |
| 2.3 | Quy trình lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu nguyên dạng | | 4.1.5 |
| **Phần 2** | **CÔNG NGHỆ KHOAN CÁC GIẾNG ĐƯỜNG KÍNH LỚN** | | |
| **Chương 1** | **PHÂN LOẠI CÁC PHƯƠNG PHÁP KHOAN** | **1** | |
| 1.1 | Phân loại các giếng khoan theo mục đích | | 4.1.6<br>4.2.3 |
| 1.1.1. | Các loại giếng thăm dò và khảo sát địa chất | | |
| 1.1.2. | Các loại giếng khai thác | | |
| 1.1.3. | Các loại giếng kỹ thuật | | |
| 1.2.1. | Phương pháp khoan xoay | | |
| 1.2.2. | Phương pháp khoan đập | | |
| 1.2.3. | Phương pháp khoan xoay đập | | |
| 1.2.4. | Phương pháp khoan rung | | |
| 1.2.5. | Phương pháp khoan nống | | |
| 1.2.6. | Phương pháp thuỷ động lực | | |
| 1.2.7. | Phương pháp nhiệt | | |
| 1.2.8. | Phương pháp nhiệt cơ | | |
| **Chương 2** | **PHƯƠNG PHÁP KHOAN XOAY CÁC GIẾNG ĐƯỜNG KÍNH LỚN** | **5** | |
| 2.1 | Khoan xoay có bơm rửa | | 4.1.7<br>4.2.3 |
| 2.1.1. | Khoan xoay rửa thuận | | |
| 2.1.2. | Khoan xoay rửa ngược | | |
| 2.2. | Khoan xoay không bơm | | |
| 2.2.1. | Khoan bằng guồng xoắn | | |
| 2.2.2. | Khoan bằng gàu khoan | | |
| **Chương 3** | **PHƯƠNG PHÁP KHOAN MỞ RỘNG THÀNH** | **3** | |
| 3.1. | Các loại dụng cụ mở rộng thành | | 4.1.8<br>4.2.3 |
| 3.1.1. | Dụng cụ mở rộng thành gắn cứng vào dụng cụ phá huỷ | | |
| 3.1.2. | Dụng cụ mở rộng thành gắn động vào dụng cụ phá huỷ | | |
| 3.1.3. | Dụng cụ mở rộng thành hoạt động đơn | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.1.4. | Dụng cụ mở rộng thành hoạt động nhiều lần | | |
| 3.2. | Quy trình công nghệ. | | |
| **Chương 4** | **KHOAN ĐẬP CÁP** | **3** | |
| 4.1 | Phương pháp xác định đại lượng ngập sâu của dụng cụ phá huỷ sau một lần đập | | 4.1.9<br>4.2.3 |
| 4.2 | Cấu tạo của dụng cụ đập | | |
| 4.2.1. | Cốc đập | | |
| 4.2.2. | Ống múc mùn | | |
| 4.2.3. | Choòng đập | | |
| 4.2.4. | Gàu khoan ngoạm | | |
| 4.3 | Quy trình công nghệ | | |
| **Chương 5** | **CÔNG NGHỆ KHOAN THI CÔNG ĐƯỜNG HẦM ĐƯỜNG KÍNH LỚN VÀ NHỎ** | **3** | |
| 5.1 | Phạm vi sử dụng | | 4.1.10 |
| 5.2 | Công nghệ khoan đường kính lớn và nhỏ phục vụ thi công đường hầm giao thông và xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật các thành phố lớn của hãng HERRENKNECHT Cộng hoà Liên bang Đức | | |
| **Chương 6** | **MỘT SỐ LOẠI THIẾT BỊ KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN** | **3** | |
| 6.1 | Máy khoan ED-5500 | | 4.1.11 |
| 6.2 | Máy khoan ED-4000 | | |
| 6.3 | Máy khoan KH.125-3 | | |
| 6.4 | Máy khoan TRC-15 | | |
| 6.5 | Máy khoan TH-55 | | |
| 6.6 | Máy khoan SD-307 | | |
| 6.7 | Máy khoan QJ250-1 | | |
| 6.8 | Máy khoan BM500-RT3-ST | | |

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- làm 01 bài tập lớn
- Xen kẽ 10% đến 20% số tiết học thực hành tại bãi thực tập khoan

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Bài tập lớn. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra viết. | |
| | | | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Hồ Quốc Hoa, Phạm Quang Hiệu, Nguyễn Duy Tuấn, Nguyễn Thế Vinh (2011), Khoan Khảo sát công trình và Giếng kỹ thuật, Đại học Mỏ - Địa chất.
2]. Hồ Quốc Hoa, Trương Văn Từ, Nguyễn Khắc Long (2015), Giáo trình kỹ thuật khoan. Đại học Mỏ - Địa Chất.
[3]. Vũ Đình Hiền, Phạm Quang Hiệu (2002), Bài giảng cơ sở khoan, Đại học Mỏ - Địa chất.
[4]. Trương Biên, Vũ Đình Hiền, Trần Văn Bản, Cấn Văn Ngư (1998), Công nghệ khoan thăm dò lấy mẫu. Nhà Xuất bản Giao thông Vận tải.
[5]. Trần Thanh Giám (1999), Địa kỹ thuật, Nhà xuất bản xây dựng.
[6]. R. whitlow (1997), Cơ học đất. Tập hai. Nhà xuất bản giáo dục.
[7]. Trần Văn Việt (2004), Cẩm nang dùng cho kỹ sư địa kỹ thuật, Nhà xuất bản xây dựng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Phần 1 CÔNG NGHỆ KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH** | | | | |
| 1 | **CHƯƠNG 1: GIẾNG KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**<br>1.1.Giếng khoan khảo sát địa chất công trình (Mụcđích, chức năng...)<br>1.2.Các phương pháp khoan khảo sát địa chất công trình<br>1.3.Các thí nghiệm hiện trường tiến hành trong các giếng khoan khảo sát ĐCCT | 12 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu **[1]**<br>Tham khảo thêm tài liệu **[7]; [8]** và **[9].**<br>Đặc biệt chú ý mảng kiến thức về mục đích, chức năng của giếng khoan khảo sát ĐCCT và các thí nghiệm hiện trường liên quan đến nó |
| 2 | **Chương 2 : CÔNG TÁC LẤY MẪU ĐẤT**<br>2.1 Các loại mẫu đất đá<br>2.1.1 Mẫu xáo động (Mẫu đất lưu)<br>2.1.2 Mẫu nguyên dạng<br>2.2 Các loại ống mẫu nguyên dạng<br>2.2.1 Nguyên tắc chung khi thiết kế | 12 | 0 | 0 | Đọc, nghiên cứu tài liệu [1]. Tham khảo tài liệu [7]; [8] và [9].<br><br>Đặc biệt lưu ý đến cấu tạo đặc biệt của ống mẫu nguyên dạng ( thân, lưỡi cắt, đầu nối...) |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ống mẫu nguyên dạng<br>2.2.2 Ống lấy mẫu hình trụ bửa đôi<br>2.2.3 Gàu vét mẫu<br>2.2.4 Ống lấy mẫu có lò xo<br>2.2.5 Ống mẫu pittông<br>2.2.6 Ống mẫu kép<br>2.3 Quy trình lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu nguyên dạng | | | | |
| | **PHẦN 2 : CÔNG NGHỆ KHOAN CÁC GIẾNG ĐƯỜNG KÍNH LỚN** | | | | |
| 3 | **Chương 1 PHÂN LOẠI CÁC PHƯƠNG PHÁP KHOAN:**<br>1.1 Phân loại các giếng khoan theo mục đích<br>1.1.1. Các loại giếng thăm dò và khảo sát địa chất<br>1.1.2. Các loại giếng khai thác<br>1.1.3. Các loại giếng kỹ thuật<br>1.2.1. Phương pháp khoan xoay<br>1.2.2. Phương pháp khoan đập<br>1.2.3. Phương pháp khoan xoay đập<br>1.2.4. Phương pháp khoan rung<br>1.2.5. Phương pháp khoan nống<br>1.2.6. Phương pháp thuỷ động lực<br>1.2.7. Phương pháp nhiệt<br>1.2.8. Phương pháp nhiệt cơ<br>**CHƯƠNG 2:** | 12 | 0 | 0 | Nghiên cứu tài liệu **[1]**<br>Tham khảo tài liệu **[5]** và **[6].**<br>Tìm hiểu sâu hơn về công nghệ khoan cọc nhồi |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PHƯƠNG PHÁP KHOAN XOAY CÁC GIẾNG ĐƯỜNG KÍNH LỚN** :<br>2.1 Khoan xoay có bơm rửa<br>2.1.1. Khoan xoay rửa thuận<br>2.1.2. Khoan xoay rửa ngược<br>2.2. Khoan xoay không bơm<br>2.2.1. Khoan bằng guồng xoắn<br>2.2.2. Khoan bằng gàu khoan | | | | |
| 4 | **Chương 3 : PHƯƠNG PHÁP KHOAN MỞ RỘNG THÀNH:**<br>3.1. Các loại dụng cụ mở rộng thành<br>3.1.1. Dụng cụ mở rộng thành gắn cứng vào dụng cụ phá huỷ<br>3.1.2. Dụng cụ mở rộng thành gắn động vào dụng cụ phá huỷ<br>3.1.3. Dụng cụ mở rộng thành hoạt động đơn<br>3.1.4. Dụng cụ mở rộng thành hoạt động nhiều lần<br>3.2. Quy trình công nghệ.<br><br>**Chương 4 : KHOAN ĐẬP CÁP:**<br>4.1 Phương pháp xác định đại lượng ngập sâu của dụng cụ phá huỷ sau một lần đập<br>4.2 Cấu tạo của dụng cụ đập<br>4.2.1. Cốc đập<br>4.2.2. Ống múc mùn<br>4.2.3. Choòng đập | 12 | 0 | 0 | Nghiên cứu tài liệu **[1]**<br>Tham khảo thêm tài liệu **[5]** và **[6]**.<br><br>Nghiên cứu thu thập tài liệu để chuẩn bị cho bài tập lớn về đề tài khoan cọc nhồi |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.2.4. Gàu khoan ngoạm<br>4.3 Quy trình công nghệ | | | | |
| 5 | **Chương 5 : CÔNG NGHỆ KHOAN THI CÔNG ĐƯỜNG HẦM ĐƯỜNG KÍNH LỚN VÀ NHỎ**<br>5.1 Phạm vi sử dụng<br>5.2 Công nghệ khoan đường kính lớn và nhỏ phục vụ thi công đường hầm giao thông và xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật các thành phố lớn của hãng HERRENKNECHT Cộng hoà Liên bang Đức | 6 | 0 | 0 | Nghiên cứu tài liệu **[1]**<br><br>Tham khảo thêm kiến thức khoan đường hầm của một số hãng khác |
| 6 | **Chương 6 : MỘT SỐ LOẠI THIẾT BỊ KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN**<br>6.1 Máy khoan ED-5500<br>6.2 Máy khoan ED-4000<br>6.3 Máy khoan KH.125-3<br>6.4 Máy khoan TRC-15<br>6.5 Máy khoan TH-55<br>6.6 Máy khoan SD-307<br>6.7 Máy khoan QJ250-1<br>6.8 Máy khoan BM500-RT3-ST | 6 | 0 | 0 | Nghiên cứu tài liệu **[1]**<br><br>Chú ý đến nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật và phạm vi sử dụng |

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**P. TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hay



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** Khoan thăm dò khoáng sản rắn (Exploration Drilling)

   **Mã số học phần:** 7060419
   **Số tín chỉ học phần: 03 (2-1-4),** học trong 16 tuần.
   Số tiết học phần:
   Lý thuyết: 30 ; Bài tập: 15 ; Thực hành: 0;
   Thực tập: 0 ; Đồ án: 0 ; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

**2.1.Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. GVC. ThS. Hồ Quốc Hoa 0604-03
2. TS. Nguyễn Trần Tuân 0604-13
3. ThS. Trương Văn Từ 0604-17

**2.2. Bộ môn: Khoan Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

   a. **Môn học tiên quyết: không.**

   b. **Môn học học trước:** Kỹ thuật khoan (7060426) và Địa chất đại cương (7040107)

4. **Mục tiêu của học phần:** Giúp sinh viên nắm được đầy đủ các kiến thức về công nghệ và kỹ thuật khoan thăm dò lấy mẫu, làm quen với công việc thiết kế, thi công các phương án khoan tìm kiếm, thăm dò các mỏ khoáng sản rắn; có khả năng xử lý các sự cố khi thi công. Trên cơ sở bài giảng này, sinh viên có khả năng tham khảo tài liệu, áp dụng các phương pháp tiên tiến và tham gia nghiên cứu, học tập nâng cao trình độ khi ra trường công tác.

   4.1. **Kiến thức** (*Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

   4.1.1. Kiến thức về tổng quan môn học khoan thăm dò khoáng sản rắn.

   4.1.2. Kiến thức về các loại dụng cụ trong khoan thăm dò khoáng sản.

   4.1.3. Kiến thức về các loại thiết bị khoan thăm dò khoáng sản.

   4.1.4. Kiến thức về thiết kế cấu trúc lỗ khoan

   4.1.5. Kiến thức về các loại phương pháp khoan

   4.1.6. Kiến thức về tổ chức công tác khoan

   4.2. **Kỹ năng:** Có khả năng thiết kế thi công được lỗ khoan thăm dò khoáng sản.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**5. Tóm tắt nội dung học phần:**

Bài giảng được cấu thành từ 2 phần cơ bản:
PHẦN I - Dụng cụ và thiết bị khoan
Chương I: Dụng cụ
Chương II: Thiết bị
PHẦN II – Quy trình kỹ thuật khoan
Chương I: Công tác thiết kế và chuẩn bị khoan
Chương II: Các phương pháp khoan
Chương III: Tổ chức công tác khoan

**6. Cấu trúc nội dung học phần:**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| | BÀI MỞ ĐẦU | 3 | 4.1.1 |
| | Phạm vi sử dụng | | 4.1.1 |
| | Ưu điểm. | | 4.1.1 |
| | Trình tự các công việc liên quan tới quá trình thi công giếng. | | 4.1.1 |
| **Phần 1** | DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ KHOAN | | 4.1.2, 4.1.3 |
| **Chương 1** | DỤNG CỤ KHOAN | 12 | 4.1.2 |
| 1.1 | Bộ dụng cụ đáy | | 4.1.2 |
| 1.1.1 | Lưỡi khoan. | | 4.1.2 |
| 1.1.2 | Vòng chèn mẫu. | | 4.1.2 |
| 1.1.3 | Dụng cụ mở rộng thành. | | 4.1.2 |
| 1.1.4 | Ống mẫu. | | 4.1.2 |
| *1.1.4.1* | *Ống mẫu đơn.* | | 4.1.2 |
| *1.1.4.2* | *Ống mẫu kép, ống mẫu bơm tia.* | | 4.1.2 |
| 1.1.5 | Đầu nối chuyển tiếp. | | 4.1.2 |
| 1.1.6 | Ống mùn Khoan. | | 4.1.2 |
| 1.2 | Cần khoan | | 4.1.2 |
| 1.2.1 | Khái niệm chung | | 4.1.2 |
| 1.2.2 | Các loại cần khoan. | | 4.1.2 |
| 1.2.2.1 | Cần đầu nối trong | | 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.2.2.2 | Cần đầu nối ngoài | | 4.1.2 |
| 1.2.2.3 | Cần hợp kim nhẹ | | 4.1.2 |
| 1.2.2.4 | Cần nặng | | 4.1.2 |
| 1.2.2.5 | Cần khoan ống mẫu luồn. | | 4.1.2 |
| 1.2.3 | Bảo dưỡng sử dụng cần khoan. | | 4.1.2 |
| 1.2.4 | Sự làm việc của cần khoan. | | 4.1.2 |
| 1.2.4.1 | Ứng suất phần trên. | | 4.1.2 |
| 1.2.4.2 | Ứng suất phần dưới. | | 4.1.2 |
| 1.3 | Ống chống và phụ tùng ống chống | | 4.1.2 |
| 1.3.1 | Khái niệm chung: | | 4.1.2 |
| 1.3.2 | Cấu tạo ống chống | | 4.1.2 |
| 1.3.2.1 | Ống chống nối bằng đầu nối trong. | | 4.1.2 |
| 1.3.2.2 | Ống chống nối trực tiếp. | | 4.1.2 |
| 1.3.3 | Kiểm toán ống chống. | | 4.1.2 |
| 1.3.4 | Thả cột ống chống vào giếng khoan. | | 4.1.2 |
| **Chương 2** | THIẾT BỊ KHOAN | 10 | 4.1.3 |
| | Khái niệm chung | | 4.1.3 |
| 2.1 | Tổ hợp thiết bị Khoan | | 4.1.3 |
| 2.2 | Máy khoan. | | 4.1.3 |
| *2.2.1* | Khái niệm, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng. | | 4.1.3 |
| *2.2.2* | Sơ đồ động học của máy khoan có bộ truyền thủy lực | | 4.1.3 |
| *2.2.2.1* | ЗИФ-650М | | 4.1.3 |
| *2.2.2.2* | СБА – 500 | | 4.1.3 |
| *2.2.2.3* | XJ - 100 | | 4.1.3 |
| *2.2.2.4* | УКБ | | 4.1.3 |
| *2.2.3* | Các bộ phận của máy khoan. | | 4.1.3 |
| *2.2.3.1* | Tời | | 4.1.3 |
| *2.2.3.2* | Đầu quay. | | 4.1.3 |
| *2.3.3.3* | Mâm cặp thuỷ lực | | 4.1.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| *2.3.3.4* | Hệ thống thuỷ lực | | 4.1.3 |
| *2.3.3.5* | Hộp tốc độ. | | 4.1.3 |
| *2.2.4* | Cơ cấu truyền áp lực | | 4.1.3 |
| *2.2.4.1* | Máy khoan có bộ truyền vít visai | | 4.1.3 |
| *2.2.4.1.1* | Khái niệm, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng. | | 4.1.3 |
| *2.2.4.2.2* | Sơ đồ nguyên lý bộ truyền vít visai | | 4.1.3 |
| *2.2.4.2* | Máy khoan có đầu quay di động | | 4.1.3 |
| *2.2.4.2.1* | Khái niệm, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng. | | 4.1.3 |
| *2.2.4.2.2* | Đầu quay di động truyền động theo trục. | | 4.1.3 |
| *2.2.4.2.3* | Đầu quay di động truyền động điện. | | 4.1.3 |
| *2.2.4.2.4* | Đầu quay di động động cơ thuỷ lực. | | 4.1.3 |
| *2.3* | Máy bơm | | 4.1.3 |
| *2.3.1* | Khái niệm chung. | | 4.1.3 |
| *2.3.2* | Công dụng | | 4.1.3 |
| *2.3.3* | Yêu cầu. | | 4.1.3 |
| *2.3.4* | Nguyên lý làm việc của máy bơm piston | | 4.1.3 |
| *2.3.4.1* | Tác dụng đơn | | 4.1.3 |
| *2.3.4.2* | Tác dụng kép | | 4.1.3 |
| *2.3.5* | Lưu lượng của máy bơm | | 4.1.3 |
| *2.3.5.1* | Tác dụng đơn | | 4.1.3 |
| *2.3.5.2* | Tác dụng kép | | 4.1.3 |
| *2.3.5.3* | Nhận xét chung | | 4.1.3 |
| *2.3.6* | Cấu tạo của máy bơm | | 4.1.3 |
| *2.3.6.1* | Phần cơ khí | | 4.1.3 |
| *2.3.6.2* | Phần thuỷ lực | | 4.1.3 |
| *2.3.7* | Các loại máy bơm dùng trong khoan thăm dò lấy mẫu | | 4.1.3 |
| *2.3.8* | Tính toán chọn máy bơm | | 4.1.3 |
| *2.3.9* | Lưu lượng | | 4.1.3 |
| *2.3.10* | Áp suất máy bơm | | 4.1.3 |
| *2.4* | Động cơ truyền lực | | 4.1.3 |
| *2.4.1* | Khái niệm chung | | 4.1.3 |
| *2.4.2* | Truyền động điện | | 4.1.3 |
| *2.4.3* | Động cơ đốt trong | | 4.1.3 |
| *2.4.4* | Chọn công suất động cơ dẫn động | | 4.1.3 |
| *2.4.4.1* | Khi khoan. | | 4.1.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| *2.4.4.2* | Khi nâng. | | 4.1.3 |
| *2.5* | Tháp khoan | | 4.1.3 |
| *2.5.1* | Khái niệm chung | | 4.1.3 |
| *2.5.2* | Các thông số của tháp khoan | | 4.1.3 |
| *2.5.2.1* | Chiều cao tháp | | 4.1.3 |
| *2.5.2.2* | Sức nâng của tháp | | 4.1.3 |
| *2.5.3* | Phân loại tháp khoan. | | 4.1.3 |
| *2.5.4* | Hệ thống ròng rọc | | 4.1.3 |
| *2.5.5* | Móng tháp | | 4.1.3 |
| *2.5.5.1* | Móng gỗ | | 4.1.3 |
| *2.5.5.2* | Móng bê tông | | 4.1.3 |
| *2.5.6* | Dựng tháp | | 4.1.3 |
| **Phần 2** | QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHOAN | | 4.1.4 |
| **Chương 1** | CÔNG TÁC THIẾT KẾ CHUẨN BỊ KHOAN | 5 | 4.1.4 |
| 1.1 | Thành lập cấu trúc dự kiến của giếng khoan | | 4.1.4 |
| 1.1.1 | Cơ sở thiết kế. | | 4.1.4 |
| *1.1.2* | Các yêu cầu chung của cấu trúc giếng khoan. | | 4.1.4 |
| *1.1.3* | Các nguyên tắc thiết kế cấu trúc giếng khoan. | | 4.1.4 |
| 1.2 | Các công tác chuẩn bị. | | 4.1.4 |
| Chương 2 | CÁC PHƯƠNG PHÁP KHOAN | 10 | 4.1.5 |
| *2.1* | Khoan bằng hợp kim cứng. | | 4.1.5 |
| *2.1.1* | Khái niệm chung. | | 4.1.5 |
| *2.2.1.1* | Phạm vi sử dụng. | | 4.1.5 |
| 2.1.1.2 | Ưu, nhược điểm. | | 4.1.5 |
| *2.1.2* | Hợp kim cứng và răng hợp kim cứng. | | 4.1.5 |
| *2.1.3* | Lưỡi khoan hợp kim cứng. | | 4.1.5 |
| *2.1.3.1* | Cấu tạo chung. | | 4.1.5 |
| *2.1.3.2* | Cách gắn răng hợp kim trên vành mũi khoan | | 4.1.5 |
| *2.1.3.3* | Các loại mũi khoan hợp kim | | 4.1.5 |
| | Loại M; | | 4.1.5 |
| | Loại CT, CM; | | 4.1.5 |
| | Loại CA. | | 4.1.5 |
| *2.1.4* | Chế độ khoan hợp kim | | 4.1.5 |
| *2.1.4.1* | Tải trọng chiều trục. | | 4.1.5 |
| *2.1.4.2* | Số vòng quay bộ dụng cụ. | | 4.1.5 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| *2.1.4.3* | Lưu lượng nước rửa. | | 4.1.5 |
| *2.2* | Khoan kim cương | | 4.1.5 |
| *2.2.1* | Khái niệm chung. | | 4.1.5 |
| *2.2.1.1* | Phạm vi sử dụng. | | 4.1.5 |
| *2.2.1.2* | Ưu, nhược điểm. | | 4.1.5 |
| *2.2.2* | Kim cương, tính chất của kim cương | | 4.1.5 |
| *2.2.2.1* | Kim cương. | | 4.1.5 |
| *2.2.2.2* | Các tính chất của kim cương | | 4.1.5 |
| *2.2.3* | Các loại lưỡi khoan kim cương. | | 4.1.5 |
| *2.2.3.1* | Loại một lớp. | | 4.1.5 |
| *2.2.3.2* | Loại thấm nhiễm (Tản đều). | | 4.1.5 |
| *2.2.3.3* | Choòng khoan kim cương. | | 4.1.5 |
| | Choòng lấy mẫu; | | 4.1.5 |
| | Choòng phá mẫu. | | 4.1.5 |
| *2.2.4* | Chế độ khoan kim cương | | 4.1.5 |
| *2.2.4.1* | Tải trọng chiều trục. | | 4.1.5 |
| *2.2.4.2* | Số vòng quay của bộ dụng cụ khoan. | | 4.1.5 |
| *2.2.4.3* | Lưu lượng nước rửa. | | 4.1.5 |
| *2.2.5* | Những chú ý khi khoan kim cương. | | 4.1.5 |
| *2.3* | Khoan phá toàn đáy | | 4.1.5 |
| *2.3.1* | Đặc điểm khoan phá toàn đáy | | 4.1.5 |
| *2.3.2* | Thiết bị, dụng cụ khoan phá toàn đáy. | | 4.1.5 |
| *2.3.3* | Chế độ khoan phá toàn đáy | | 4.1.5 |
| *2.3.3.1* | Tải trọng chiều trục. | | 4.1.5 |
| *2.3.3.2* | Số vòng quay của bộ dụng cụ khoan. | | 4.1.5 |
| *2.3.3.3* | Lưu lượng nước rửa. | | 4.1.5 |
| *2.4* | Khoan xoay đập thuỷ lực | | 4.1.5 |
| *2.4.1* | Khái niệm, ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng. | | 4.1.5 |
| *2.4.2* | Búa đập thuỷ lực | | 4.1.5 |
| *2.4.3* | Kỹ thuật khoan búa đập thuỷ lực | | 4.1.5 |
| *2.5* | Khoan bằng ống mẫu luồn | | 4.1.5 |
| *2.5.1* | Cấu tạo bộ ống mẫu luồn. | | 4.1.5 |
| *2.5.2* | Cần khoan ống mẫu luồn. | | 4.1.5 |
| *2.5.3* | Thiết bị khoan ống mẫu luồn. | | 4.1.5 |
| *2.5.4* | Đặc điểm công nghệ và chế độ khoan ống mẫu luồn | | 4.1.5 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| *2.5.5* | Dung dịch khoan bằng ống mẫu luồn | | 4.1.5 |
| **Chương 3** | TỔ CHỨC CÔNG TÁC KHOAN | 5 | 4.1.6, 4.2 |
| 3.1 | Tổ chức công ty, xí nghiệp khoan | | 4.1.6, 4.2 |
| 3.1.1 | Các phòng ban. | | 4.1.6, 4.2 |
| 3.1.2 | Tổ chức đội khoan, tổ khoan | | 4.1.6, 4.2 |
| 3.1.3 | Thành phần kíp thợ. | | 4.1.6, 4.2 |
| 3.2 | Tổ chức cung cấp nước, dung dịch sét. | | 4.1.6, 4.2 |
| 3.3 | Lập lịch thi công | | 4.1.6, 4.2 |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành: Không có** | | | |

7. **Phương pháp giảng dạy***(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Giảng dạy kết hợp với tham quan thực tế tại bãi thực tập của bộ môn Khoan khai thác

8. **Nhiệm vụ của sinh viên***(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết 60 phút | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết 90 phút<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Trương Biên, Vũ Đình Hiền, Trần Văn Bản, Cấn Văn Ngư (1997), Công nghệ khoan thăm dò lấy mẫu, Nhà Xuất bản Giao thông Vận tải.

[2]. Hồ Quốc Hoa, Phạm Quang Hiệu, Nguyễn Duy Tuấn, Nguyễn Thế Vinh (2011). Khoan Khảo sát công trình và Giếng kỹ thuật. Đại học Mỏ - Địa chất.

[3]. Nguyễn Xuân Thảo, Trần Đình Kiên; Vũ Văn Đông (2012). Công nghệ khoan ống mẫu luồn. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội.

[4]. Kalinin A.G; Gandzumian R.A; Messer A.G. Bản dịch của: Trương Biên, Nguyễn Xuân Thảo, Phạm Thành, Trần Văn Bản (2006), Cẩm nang kỹ sư – công nghệ khoan các giếng sâu (Bản dịch), Khoa học Kỹ thuật.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| PHẦN I: DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ KHOAN | | | | | |
| 1, 2, 3 | Chương 1: Dụng cụ khoan | 15 | 10 | 0 | Thao khảo tài liệu [1, 2,] |
| 4, 5, 6 | Chương 2: Thiết bị khoan | 15 | 10 | 0 | Thao khảo tài liệu [1, 2, 3] |
| PHẦN II - QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHOAN | | | | | |
| 7, 8 | Chương 1: Công tác thiết kế chuẩn bị khoan | 11 | 0 | 0 | Thao khảo tài liệu [1, 2, 3] |
| 9, 10 | Chương 2: Các phương pháp khoan | 10 | 8 | 0 | Thao khảo tài liệu [1, 2, 3] |
| 11, 12 | Chương 3: Tổ chức công tác khoan | 11 | 0 | 0 | Thao khảo tài liệu [1, 2, 3] |

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** **KHOAN THĂM DÒ VÀ KHAI THÁC NƯỚC**

**(GROUND WATER DRILLING AND PRODUCTION)**

**Mã số học phần:** 7060420

**Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)**, học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 45; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án: 0; | Tự học: 90; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 2. ThS. Hồ Quốc Hoa | 0604-03 |
| 3. ThS.Trương Văn Từ | 0604-17 |

**2.2. Bộ môn: KHOAN - KHAI THÁC**

**2.3. Khoa: DẦU KHÍ**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1 Môn học tiên quyết:**

**3.2 Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần:** Trang bị các kiến thức cơ bản về nước ngầm và khai thác nước ngầm.

**4.1 Kiến thức :**

4.1.1. Nắm được kiến thức cơ bản về nước ngầm.
4.1.2. Hiểu sự vận động trong tự nhiên của nước dưới đất.
4.1.3. Kỹ thuật khoan giếng nước.
4.1.4. Kỹ thuật khai thác giếng nước.

**4.2 Kỹ năng:**

4.2.1. Thiết kế thi công các công trình thăm dò và khai thác nước dưới đất.
4.2.2. Sử dụng tốt các công trình thăm dò và khai thác nước dưới đất.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Bao gồm các nội dung: Khái quát về nước ngầm; Điều tra đánh giá nước ngầm; Quy hoạch và quản lý công trình khai thác nước ngầm.

**Cấu trúc nội dung học phần**

Bảng 1. Nội dung học phần



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
| Chương 1 | VAI TRÒ CỦA NƯỚC NGẦM TRONG ĐỜI SỐNG VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ | 5 | 4.1.1 |
| 1.1 | Sơ lược về phân loại nước ngầm Sơ lược về phân loại nước ngầm | | |
| 1.2 | Sự hình thành nước ngầm. | | |
| 1.3 | Chế độ nước ngầm và phân loại các tầng địa chất chứa nước. | | |
| Chương 2 | PHÂN LOẠI VÀ SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA NƯỚC NGẦM | 5 | 4.1.2 |
| 2.1 | Phân loại nước ngầm. | | |
| 2.2 | Sự thay đổi nước ngầm và các yếu tố ảnh hưởng. | | |
| 2.3 | Các hình thức tồn tại nước ngầm. | | |
| 2.4 | Nước ngầm ở Việt nam và khả năng khai thác, sử dụng | | |
| Chương 3 | CÁC ĐỊNH LUẬT THẤM CƠ BẢN | 5 | 4.1.2 |
| 3.1 | Các tính chất vật lý của môi trường lỗ rỗng và chất lỏng thấm | | |
| 3.2 | Định luật Dacxi | | |
| 3.3 | Cấu trúc giếng | | |
| Chương 4 | CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ | 5 | 4.1.2 |
| 4.1 | Phương pháp đánh giá chất lượng nước ngầm. | | |
| 4.2 | Phương pháp điều tra và phát hiện nước ngầm | | |
| Chương 5 | CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM | 5 | 4.1.2 |
| 5.1 | Tính chất của nước ngầm | | |
| 5.2 | Các khả năng và nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước ngầm | | |
| 5.3 | Yêu cầu chất lượng nước sinh hoạt | | |
| Chương 6 | TÍNH TOÁN THUỶ LỰC ĐỐI VỚI MỘT GIẾNG KHOAN THĂM DÒ VÀ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 5 | 4.1.3<br>4.2.1 |
| 6.1 | Các dạng công trình thăm dò và khai thác nước ngầm. | | |
| 6.2 | Tính toán thuỷ lực đối với một giếng khoan thăm dó và khai thác | | |
| 6.3 | Tính toán thuỷ lực hệ thống giếng | | |
| Chương 7 | THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH THĂM DÒ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 5 | 4.1.3<br>4.2.1 |
| 7.1 | Mục đích ý nghĩa | | |
| 7.2 | Cấu tạo phần thu nước của giếng | | |
| 7.3 | Thiết kế giếng khoan thăm dò | | |
| 7.4 | Thiết kế giếng khai thác | | |
| 7.5 | Giếng khai thác trong bãi giếng- Khoảng cách của các giếng | | |
| Chương 8 | CÁC THIẾT BỊ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 5 | 4.1.4 |
| 8.1 | Giới thiệu chung | | |
| 8.2 | Các loại máy bơm - Phạm vi sử dụng (Nhóm máy bơm ly tâm) | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Chương 9 | QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 5 | 4.2.2 |
| 9.1 | Phương pháp kiểm tra hoạt động của giếng khai thác | | |
| 9.2 | Nguyên nhân giảm lưu lượng và phương pháp phục hồi - Công tác sửa chữa giếng | | |
| 9.3 | Quy hoạch hệ thống công trình khai thác nước ngầm | | |
| 9.4 | Các phương pháp bảo dưỡng và nâng cao hiệu suất của giếng | | |
| 9.5 | Công tác môi trường,vệ sinh trong quá trình khai thác nước ngầm | | |

**6. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**7. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**8.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao.<br>- Thi viết (60 phút) | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 – 90 phút)<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**8.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**9. Tài liệu học tập**

[1] Hồ Quốc Hoa, Trương Văn Từ, Nguyễn Khắc Long (2015), Giáo trình kỹ thuật khoan, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Дубровского В.В. (1972), Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду, Недра.

[3] Vũ Đình Hiền, Phạm Quang Hiệu (2002), Bài giảng cơ sở khoan, Đại học Mỏ - Địa chất.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**10. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CHƯƠNG 1: VAI TRÒ CỦA NƯỚC NGẦM TRONG ĐỜI SỐNG VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ | 7,5 | 0 | 0 | |
| 2 | CHƯƠNG 1: VAI TRÒ CỦA NƯỚC NGẦM TRONG ĐỜI SỐNG VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ CHƯƠNG 2: PHÂN LOẠI VÀ SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 3 | CHƯƠNG 2: PHÂN LOẠI VÀ SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA NƯỚC NGẦM CHƯƠNG 3: CÁC ĐỊNH LUẬT THẤM CƠ BẢN | 7,5 | 0 | 0 | |
| 4 | CHƯƠNG 3: CÁC ĐỊNH LUẬT THẤM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 5 | CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ | 7,5 | 0 | 0 | |
| 65 | CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 5: CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 7 | CHƯƠNG 5: CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM CHƯƠNG 6: TÍNH TOÁN THUỶ LỰC ĐỐI VỚI MỘT GIẾNG KHOAN THĂM DÒ VÀ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 8 | CHƯƠNG 6: TÍNH TOÁN THUỶ LỰC ĐỐI VỚI MỘT GIẾNG KHOAN THĂM DÒ VÀ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | CHƯƠNG 7: THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH THĂM DÒ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 10 | CHƯƠNG 7: THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH THĂM DÒ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM CHƯƠNG 8: CÁC THIẾT BỊ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 11 | CHƯƠNG 8: CÁC THIẾT BỊ KHAI THÁC NƯỚC NGẦM CHƯƠNG 9: QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |
| 12 | CHƯƠNG 9: QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH KHAI THÁC NƯỚC NGẦM | 7,5 | 0 | 0 | |

Hà nội, ngày 17 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG
**ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần: Nâng cao tỷ lệ mẫu khoan (Increasing sampling rate)**

   **Mã số học phần: 7060428**
   Số tín chỉ học phần: **2 (2-0-4), học trong 8 tuần**
   Số tiết học phần: **30**
   Lý thuyết: 30 ; Bài tập: 0 ; Thực hành: 0;
   Thực tập: 0 ; Đồ án: 0 ; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS. TS. Nguyễn Xuân Thảo | 0604-18 |
| 2. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |

   **2.2. Bộ môn: Khoan Khai thác**

   **2.3. Khoa: Dầu khí**

3. **Điều kiện học học phần(mã số học phần)**

   a. **Môn học tiên quyết:Không**

   b. **Môn học học trước:** Kỹ thuật dầu khí đại cương (7060423) hoặc Kỹ thuật khoan (7060426)

4. **Mục tiêu của học phần:** Nghiên cứu các biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu trong công tác khoan. Trong học phần sinh viên nghiên cứu các phương pháp nâng cao tỷ lệ mẫu và điều kiện áp dụng mỗi phương pháp đó trong thực tế. Nghiên cứu các loại ống mẫu đặc biệt và các quy trình công nghệ để nâng cao tỷ lệ mẫu cũng như chất lượng mẫu.

   **4.1. Kiến thức** (*Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

   4.1.1. Kiến thức về mục đích, phạm vi áp dụng của môn học.

   4.1.2. Kiến thức về các yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ và chất lượng mẫu khoan.

   4.1.3. Kiến thức về các loại ống mẫu dùng để nâng cao chất lượng mẫu.

   4.1.4. Kiến thức về công nghệ lấy mẫu.

   **4.2. Kỹ năng**

   4.2.1. Hiểu được các yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ và chất lượng mẫu khoan.

   4.2.2. Hiểu được các loại ống mẫu dùng để nâng cao chất lượng mẫu.

   4.2.3. Hiểu được công nghệ lấy mẫu.

5. **Tóm tắt nội dung học phần:** Mở đầu; mục đích lấy mẫu và yêu cầu đối với mẫu khoan; các yếu tố ảnh hưởng tới mẫu khoan: yếu tố công nghệ, yếu tố kỹ thuật và công nghệ, phân loại đất đá theo mức độ khó lấy mẫu; các loại ống mẫu dùng để



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

khoan nâng cao tỷ lệ mẫu khoan: các loại ống mẫu, cấu tạo và nguyên lý làm việc; công nghệ khoan lấy mẫu: công nghệ khoan ống mẫu kép, khoan lấy mẫu khoáng sản than và khí; khoan bơm tia, khoan ống mẫu luồn, v.v..; lấy mẫu và bảo quản mẫu. Thực hành ở hiện trường, tìm hiểu cấu tạo bộ ống mẫu, cách lấy, ghi chép và bảo quản mẫu.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | YÊU CẦU ĐỐI VỚI MẪU KHOAN THĂM DÒ VÀ PHÂN LOẠI ĐẤT ĐÁ THEO MỨC ĐỘ KHÓ LẤY MẪU | | |
| 1.1 | Mục đích lấy mẫu và yêu cầu đối với mẫu khoan thăm dò | 1 | 4.1.1 |
| 1.2 | Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng mẫu khoan | 1 | 4.1.1, 4.1.2 |
| 1.3 | Phân loại đất đá theo mức độ khó lấy mẫu | 1 | 4.1.2 |
| **Chương 2** | CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI CHẤT LƯỢNG VÀ TỶ LỆ MẪU KHOAN | | |
| 2.1 | Ảnh hưởng của các yếu tố địa chất tới chất lượng mẫu và tỷ lệ khoan | | 4.1.2 |
| 2.2 | Ảnh hưởng của các yếu tố kỹ thuật tới chất lượng và tỷ lệ mẫu khoan | | 4.1.2 |
| *2.2.1* | *Ảnh hưởng của phương pháp khoan và cấu trúc bộ dụng cụ khoan* | *1* | 4.1.2 |
| *2.2.2* | *Ảnh hưởng của loại và cấu mũi khoan tới chất lượng mẫu* | *1* | 4.1.2 |
| *2.2.3* | *Ảnh hưởng của phương pháp bơm rửa* | *1* | 4.1.2 |
| *2.2.4* | *Ảnh hưởng của chất lượng nước rửa* | *1* | 4.1.2 |
| *2.2.5* | *ảnh hưởng của góc nghiêng lỗ khoan* | *1* | 4.1.2 |
| *2.2.6* | *Ảnh hưởng của phương pháp chèn và giữ mẫu* | *1* | 4.1.2 |
| *2.2.7* | *Ảnh hưởng của trạng thái lỗ khoan* | *1* | 4.1.2 |
| 2.3 | Ảnh hưởng của các yếu tố công nghệ tới chất lượng và tỷ lệ mẫu khoan | 1 | 4.1.2 |
| 2.4 | Ảnh hưởng của yếu tố tổ chức tới chất lượng và tỷ lệ mẫu khoan | 1 | 4.1.2 |
| **Chương 3** | CÁC LOẠI ỐNG MẪU DÙNG ĐỂ NÂNG CAO TỶ LỆ MẪU KHOAN | | |
| 3.1 | Cấu tạo và phạm vi áp dụng bộ ống đơn | 1 | 4.1.3 |
| 3.2 | Cấu tạo và phạm vị áp dụng bộ ống mẫu kép | | 4.1.3 |
| *3.2.1* | *Cấu tạo bộ ống mẫu kép* | *1* | 4.1.3 |
| *3.2.2* | *Vòng chèn và giữ mẫu* | *1* | 4.1.3 |
| 3.3 | Tuần hoàn nước rửa trong ống mẫu kép | 1 | 4.1.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.4 | Các loại ống mẫu kép dùng trong khoan thăm dò | | 4.1.3 |
| *3.4.1* | *Bộ ống mẫu kép hai nòng cùng quay* | *1* | 4.1.3 |
| *3.4.2* | *Bộ ống mẫu kép ống trong đứng yên ống ngoài quay* | *1* | 4.1.3 |
| *3.4.3* | *Các kiểu ống mẫu kép* | *1* | 4.1.3 |
| 3.5 | Các loại ống mẫu kép chuyên dụng | | 4.1.3 |
| *3.5.1* | *Bộ ống mẫu kép dùng trong khoan đập thuỷ lực và khí nén* | *1* | 4.1.3 |
| *3.5.2* | *Bộ ống mẫu bơm tia* | *0,5* | 4.1.3 |
| *3.5.3* | *Bộ ống lấy mẫu ở thành lỗ khoan* | *0,5* | 4.1.3 |
| *3.5.4* | *Bộ ống lấy mẫu khí và than* | *0,5* | 4.1.3 |
| *3.5.5* | *Bộ ống đóng mẫu nguyên dạng* | *0,5* | 4.1.3 |
| 3.6 | Bộ ống mẫu luồn | 1 | 4.1.3 |
| **Chương 4** | CÔNG NGHỆ KHOAN LẤY MẪU | | |
| 4.1 | Công nghệ khoan lấy mẫu trong các nhóm đất đá khác nhau | 2 | 4.1.4 |
| 4.2 | Công nghệ lấy mẫu mùn khoan (slam) | 1 | 4.1.4 |
| 4.3 | Công nghệ khoan không bơm | 1 | 4.1.4 |
| 4.4 | Khoan lấy mẫu bằng phưng pháp thuỷ lực | 1 | 4.1.4 |
| 4.5 | Khoan lấy mẫu bằng phương pháp bơm erlip | 1 | 4.1.4 |
| 4.6 | Bảo quản mẫu khoan | 1 | 4.1.4 |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành: Không có** | | | |

7. **Phương pháp giảng dạy***(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Giảng dạy kết hợp với tham quan thực tế tại bãi thực tập của bộ môn Khoan khai thác

8. **Nhiệm vụ của sinh viên***(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. **Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

9.1. **Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết 60 phút | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết 60 - 90phút<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Nguyễn Xuân Thảo, Trần Đình Kiên; Vũ Văn Đông (2012). Công nghệ khoan ống mẫu luồn. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[2]. Trương Biên, Nguyễn Xuân Thảo, Phạm Thành, Trần Văn Bản (2006), Cẩm nang kỹ sư – công nghệ khoan các giếng sâu (Bản dịch), Khoa học Kỹ thuật.

[3]. Булнаев И.Б. (1974), Техника и технология отбора проб при разведочном бурении, Недра.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | CHƯƠNG 1: YÊU CẦU ĐỐI VỚI MẪU KHOAN THĂM DÒ VÀ PHÂN LOẠI ĐẤT ĐÁ THEO MỨC ĐỘ KHÓ LẤY MẪU | | | | |
| 1 | 1.1. Mục đích lấy mẫu và yêu cầu đối với mẫu khoan thăm dò<br>1.2. Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng mẫu khoan<br>1.3. Phân loại đất đá theo mức độ khó lấy mẫu | 10 | 0 | 0 | Tài liệu **[1]**: 1.1 đến 1.3, Chương 1 |
| CHƯƠNG 2: CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI CHẤT LƯỢNG VÀ TỶ LỆ MẪU KHOAN | | | | | |
| 2 | 2.1.Ảnh hưởng của các yếu tố địa chất tới chất lượng mẫu và tỷ lệ khoan<br>2.2. Ảnh hưởng của các yếu tố kỹ thuật tới chất lượng và tỷ lệ mẫu khoan | 10 | | | Tài liệu **[1]**: 2.1 đến 2.2, Chương 2 |
| CHƯƠNG 3: CÁC LOẠI ỐNG MẪU DÙNG ĐỂ NÂNG CAO TỶ LỆ MẪU KHOAN | | | | | |
| 3 | 3.1.Cấu tạo và phạm vi áp dụng bộ ống đơn<br>3.2. Cấu tạo và phạm vị áp dụng bộ ống mẫu kép<br>3.3. Tuần hoàn nước rửa trong ống mẫu kép | 10 | 0 | 0 | Tài liệu **[1]**: 3.1 đến 3.6, Chương 3 |
| 4 | 3.4. Các loại ống mẫu kép dùng trong khoan thăm dò<br>3.5. Các loại ống mẫu kép chuyên dụng<br>3.6. Bộ ống mẫu luồn | 10 | 0 | 0 | Tài liệu **[1]**: 3.1 đến 3.6, Chương 3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CHƯƠNG 4: CÔNG NGHỆ KHOAN LẤY MẪU | | | | | |
| 5 | 4.1. Công nghệ khoan lấy mẫu trong các nhóm đất đá khác nhau<br>4.2. Công nghệ lấy mẫu mùn khoan (slam) | 10 | 0 | 0 | Tài liệu **[1]**: 4.1 đến 4.6, Chương 4 |
| 6 | 4.3. Công nghệ khoan không bơm<br>4.4. Khoan lấy mẫu bằng phưng pháp thuỷ lực<br>4.5. Khoan lấy mẫu bằng phương pháp bơm erlip<br>4.6. Bảo quản mẫu khoan | 10 | 0 | 0 | Tài liệu **[1]**: 4.1 đến 4.6, Chương 4 |

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tiến Hưng

***Ghi chú***:

- *Đề cương chi tiết học phần phải được biên soạn đúng theo định dạng (format) của file Mẫu Đề cương chi tiết học phần.*
- *Sau khi được phê duyệt, Đề cương chi tiết học phần được gửi cho Phòng Đào tạo Đại học(bằng văn bản và file) và được cập nhật vào website của Trường.*
- *Tên file của Đề cương chi tiết học phần là DC_mã số học phần. (Vd: Đề cương môn Kinh tế công nghiệp: DC_4070303.doc )*



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Công trình đường ống và bể chứa dầu khí
- Tiếng Anh: Petroleum pipeline and tank

**Mã số học phần:** 7060505

**Số tín chỉ học phần:** 03 (3-0-6), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 45; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập : 0; | Đồ án : 0; | Tự học : 90; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | Mã giảng viên |
|---|---|
| 1. TS Nguyễn Văn Thịnh | 0605-04 |
| 2. PGS.TS Triệu Hùng Trường | 0605-09 |
| 3. ThS Đào Thị Uyên | 0904-10 |

**2.2. Bộ môn: Thiết bị Dầu khí và Công trình**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Học phần tiên quyết:** Không

**3.2. Học phần học trước:** Kỹ thuật dầu khí đại cương (7060423).

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho học viên những kiến thức cập nhật, hiện đại và cơ bản về hệ thống công trình đường ống và bể chứa dầu khí trên đất liền và trên biển; những tính toán và thiết kế ban đầu cho hệ thống đường ống vận chuyển và bể chứa dầu khí.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Đặc điểm, điều kiện làm việc và yêu cầu kỹ thuật của hệ thống đường ống và công trình cất chứa dầu khí (trên đất liền và trên biển).

4.1.2. Tính toán thiết kế sơ bộ đường ống, bể chứa

4.1.3. Lựa chọn, tính toán, thiết kế trạm bơm vận chuyển dầu và các thiết bị công nghệ của đường ống, bể chứa.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm được các khái niệm cơ bản về thành phần của công trình đường ống và các khái niệm liên quan đến bể chứa dầu và sản phẩm dầu.

4.2.2. Kỹ năng cơ bản về tính toán thiết kế đường ống dẫn dầu, đường ống dẫn khí và tính toán thiết kế bể chứa dầu và sản phẩm dầu.

4.2.3. Các kỹ năng tính toán thiết kế trạm bơm vận chuyển dầu lắp trên tuyến đường ống.

4.2.4. Nắm được kỹ năng về bảo vệ chống ăn mòn cho tuyến đường ống; công tác thi công đường ống và bể chứa.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trang bị cho sinh viên chuyên ngành Thiết bị Dầu khí và Công trình những kiến thức cần thiết về công trình đường ống và bể chứa dầu khí gồm các nội dung chính như sau:

- Đặc điểm, điều kiện làm việc và yêu cầu kỹ thuật của hệ thống đường ống và công trình cất chứa dầu khí (trên đất liền và trên biển).
- Tính toán thiết kế sơ bộ đường ống, bể chứa.
- Lựa chọn, tính toán, thiết kế trạm bơm vận chuyển dầu và các thiết bị công nghệ của đường ống, bể chứa.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| **Chương 1** | **Tổng quan về đường ống** | 8 | |
| 1.1 | Chức năng và các thành phần của hệ thống ống dẫn, phân loại đường ống dẫn chính. | | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.4 |
| 1.2 | Các yếu tố ảnh hưởng đến việc chọn tuyến ống | | |
| 1.3 | Phương pháp tự động hóa thiết kế hệ thống đường ống | | |
| 1.4 | Điều kiện làm việc của đường ống (ống ngầm dưới đất, ống đặt dưới biển). | | |
| 1.5 | Các loại ống thép, thành phần hóa học và tính chất cơ học của chúng | | |
| 1.6 | Chọn ống thép | | |
| 1.7 | Ăn mòn và chống ăn mòn đối với ống thép | | |
| 1.8 | Tải trọng tác dụng lên ống ngầm | | |
| 1.9 | Cơ sở tính toán và thiết kế đường ống | | |
| **Chương 2** | **Tính toán công nghệ đường ống dẫn dầu-khí** | 9 | |
| 2.1 | Các khái niệm cơ bản và tính chất của chất lưu | | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.2 | Cơ sở phương pháp tính toán công nghệ đường ống | | |
| 2.3 | Tính toán công nghệ đường ống dẫn dầu - khí. | | |
| 2.4 | Tính toán đường ống dẫn dầu - khí trong điều kiện phức tạp | | |
| **Chương 3** | **Trạm bơm vận chuyển dầu khí** | 8 | |
| 3.1 | Máy bơm và trạm bơm vận chuyển dầu | | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 3.2 | Tính toán lựa chọn máy bơm | | |
| 3.3 | Các biện pháp nâng cao hiệu suất của trạm bơm | | |
| 3.4 | Tính toán trạm bơm tăng áp và bố trí các trạm bơm trên tuyến đường ống | | |
| 3.5 | Máy bơm nén và máy nén khí dùng trong thu gom và bơm đẩy hỗn hợp dầu khí và khí | | |
| 3.6 | Tuabin khí | | |
| **Chương 4** | **Thi công xây dựng đường ống dẫn dầu và khí** | 9 | |
| 4.1 | Tính toán và lựa chọn các phụ kiện lắp đặt trên tuyến đường ống | | 4.1.3<br>4.2.4 |
| 4.2 | Tính toán bảo ôn đường ống | | |
| 4.3 | Thi công đường ống chôn ngầm | | |
| 4.4 | Đặc điểm thi công đường ống dưới biển | | |
| 4.5 | Lắp đặt thiết bị đo lường, kiểm tra và tự động hoá | | |
| 4.6 | Công tác vận hành hệ thống đường ống dẫn dầu và khí | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 5** | **Tổng quan về công trình cất chứa dầu khí** | 8 | |
| 5.1 | Các khái niệm cơ bản về công trình cất chứa dầu khí | | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 5.2 | Các thiết bị công nghệ của công trình cất chứa dầu khí | | |
| 5.3 | Các tính toán cơ bản cho công trình cất chứa dầu khí | | |
| **Chương 6** | **Công tác an toàn đối với công trình cất chứa dầu khí** | 3 | |
| 6.1 | Khái niệm chung | | 4.1.1<br>4.2.4 |
| 6.2 | Hệ thống phòng cháy, nổ đối với công trình cất chứa dầu khí | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Hữu Bảng, Trần Văn Bản, Cơ sở thiết kế công trình biển phục vụ ngành dầu khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2009.

[2] Lê Xuân Lân, Thu gom- Xử lý Dầu - Khí - Nước, Giáo trình Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, 2005.

[3] Hoàng Đình Lũy, Ăn mòn và bảo vệ kim loại, Nxb Công nhân kỹ thuật, 1980.

[4] Hoàng Đình Dũng, Hoàng Văn Tần, Vũ Hữu Hải, Máy thủy lực : Tua bin nước và máy bơm, Nxb Xây dựng, 2014.
[5] Ben C. Gerwick, Construction of offshore structure, New York, 1986.
[6] A. H. Mousselli, Offshore pipeline design, analysis, and methods, Oklahoma, 1981
[7]. Bài giảng kỹ thuật đường ống dẫn dầu khí : Dùng cho lớp cao học chuyên ngành Lọc - hóa dầu, Nguyễn Thị Bình, 2012
[8]. Đinh Ngọc Ái, *Thủy lực và máy thủy lực*, Nxb Đại học và trung học chuyên nghiệp, 1972.
[9]. Reservoir engineering/ Tarek Ahmed, 2019

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | **Chương 1: Tổng quan về đường ống**<br>1.1. Chức năng và các thành phần của hệ thống ống dẫn, phân loại đường ống dẫn chính.<br>1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc chọn tuyến ống<br>1.3. Phương pháp tự động hóa thiết kế hệ thống đường ống<br>1.4. Điều kiện làm việc của đường ống (ống ngầm dưới đất, ống đặt dưới biển)<br>1.5. Các loại ống thép, thành phần hóa học và tính chất cơ học của chúng<br>1.6. Chọn ống thép | 10 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [2]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến đường ống, cơ sở các phương pháp tính toán thiết kế đường ống.<br>+ Tra cứu nội dung từ 1.1 đến 1.6 tham khảo thêm [1]. |
| 3 | 1.7. Ăn mòn và chống ăn mòn đối với ống thép<br>1.8. Tải trọng tác dụng lên ống ngầm<br>1.9. Cơ sở tính toán và thiết kế đường ống | 6 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [2]<br>+ Tra cứu nội dung từ 1.7 đến 1.9 tham khảo thêm [1], [3]. |
| 4 | **Chương 2: Tính toán công nghệ đường ống dẫn dầu-khí**<br>2.1. Các khái niệm cơ bản và tính chất của chất lưu<br>2.2. Cơ sở phương pháp tính toán công nghệ đường ống | 6 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [2]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến tính chất cơ bản của dầu và khí.<br>+ Tra cứu nội dung từ 2.1 đến 2.2 tham khảo thêm [5]. |
| 5, 6 | 2.3. Tính toán công nghệ đường ống dẫn dầu - khí. | 8 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [1] và [2]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến các phương pháp tính toán công nghệ đường ống dẫn dầu - khí<br>+ Tra cứu nội 2.3 |
| 6 | 2.4. Tính toán đường ống dẫn dầu - khí trong điều kiện phức tạp | 4 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [1]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | liên quan đến các phương pháp tính toán công nghệ đường ống dẫn dầu - khí<br>+ Tra cứu nội dung 2.4 và tham khảo thêm [2]. |
| 7, 8 | **Chương 3: Trạm bơm vận chuyển dầu khí**<br>3.1. Máy bơm và trạm bơm vận chuyển dầu<br>3.2. Tính toán lựa chọn máy bơm<br>3.3. Các biện pháp nâng cao hiệu suất của trạm bơm | 8 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [1]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến các biện pháp nâng cao hiệu suất trạm bơm.<br>+ Tra cứu nội dung từ 3.1 đến 3.3 tham khảo thêm [4]. |
| 8, 9 | 3.4. Tính toán trạm bơm tăng áp và bố trí các trạm bơm trên tuyến đường ống<br>3.5. Máy bơm nén và máy nén khí dùng trong thu gom và bơm đẩy hỗn hợp dầu khí và khí 3.6. Tuabin khí | 8 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [1]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến tính toán và cách bố trí trạm bơm tăng áp trên tuyến đường ống<br>+ Tra cứu nội dung từ 3.4 đến 3.6 tham khảo thêm [4]. |
| 10, 11 | **Chương 4: Thi công xây dựng đường ống dẫn dầu và khí**<br>4.1. Tính toán và lựa chọn các phụ kiện lắp đặt trên tuyến đường ống<br>4.2. Tính toán bảo ôn đường ống<br>4.3. Thi công đường ống chôn ngầm | 9 | 0 | 0 | + Tra cứu nội dung từ 4.1 đến 4.2, tham khảo thêm [1] và [2].<br>+ Tìm hiểu công tác thi công đường ống ngầm, tham khảo thêm [6], [7], [8], [9] và [10]. |
| 11, 12 | 4.4. Đặc điểm thi công đường ống dưới biển<br>4.5. Lắp đặt thiết bị đo lường, kiểm tra và tự động hoá<br>4.6. Công tác vận hành hệ thống đường ống dẫn dầu và khí | 9 | 0 | 0 | + Tìm hiểu công tác thi công đường ống dưới biển<br>+ Tra cứu nội dung từ 4.4 đến 4.6 tham khảo thêm [1], [7], [8], [9] và [10]. |
| 13, 14 | **Chương 5: Tổng quan về công trình cất chứa dầu khí**<br>5.1. Các khái niệm cơ bản về công trình cất chứa dầu khí<br>5.2. Các thiết bị công nghệ của công trình cất chứa dầu khí | 8 | 0 | 0 | + Tra cứu nội dung từ 5.1 đến 5.2 và tham khảo thêm [2], [5]. |
| 14, 15 | 5.3. Các tính toán cơ bản cho công trình cất chứa dầu khí | 8 | 0 | 0 | + Tra cứu nội dung 5.3 và tham khảo thêm [5]. |
| 16 | **Chương 6: Công tác an toàn đối với công trình cất chứa dầu khí** | 6 | 0 | 0 | + Tìm hiểu công tác an toàn đối với công trình cất chứa dầu khí và tham khảo thêm [2]. |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Đồ án tốt nghiệp
- Tiếng Anh: Thesis

**Mã số học phần:** 7060506
**Số tín chỉ học phần:** 08 (0-0-24)
**Số tiết học phần:** 120

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập : 0; | Đồ án : 120; | Tự học : 0; |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1 Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS Nguyễn Văn Giáp | 0605-02 |
| 2. TS Lê Đức Vinh | 0605-03 |
| 3. TS Nguyễn Văn Thịnh | 0605-04 |
| 4. TS Hoàng Anh Dũng | 0605-11 |
| 5. PGS.TS Triệu Hùng Trường | 0605-09 |
| 6. ThS Đào Thị Uyên | 0904-10 |
| 7. ThS Nguyễn Thanh Tuấn | 0605-08 |
| 8. TS Nguyễn Thị Hải Yến | 0605-07 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Thiết bị Dầu khí và Công trình

**2.3. Khoa**: Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần:**

**3.1. Học phần tiên quyết**: Thực tập tốt nghiệp (7060520)

**3.2. Học phần học trước**: Hoàn thành các môn học trong chương trình đào tạo của ngành Kỹ thuật Dầu khí, chuyên ngành Thiết bị Dầu khí.

**4. Mục tiêu của học phần**:

Củng cố, mở rộng, tổng hợp và nâng cao kiến thức thu được trong khóa học, đặc biệt là về chuyên môn thiết bị và công trình dầu khí cho sinh viên; kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên trước khi ra trường.

**4.1 Kiến thức**

4.1.1. Kiến thức về các phương pháp, thiết bị trong các phương pháp khai thác dầu khí khác nhau.

4.1.2. Kiến thức về tính toán, lựa chọn thành phần thiết bị trong các tổ hợp thiết bị khai thác dầu

4.1.3. Kiến thức cơ bản về lắp đặt, sử dụng, vận hành, sửa chữa một cách có hiệu quả các thiết bị trong khai thác dầu khí

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm bắt được thiết bị, công nghệ, kỹ thuật mới trong khai thác dầu khí.

4.2.2. Có tư duy kỹ thuật tốt.

4.2.3. Có khả năng thích nghi nhanh, đáp ứng được môi trường làm việc đòi hỏi áp lực cao.

**5. Tóm tắt nội dung học phần:**

Sinh viên làm đồ án tốt nghiệp về các loại thiết bị sử dụng trong công nghiệp dầu khí như: khoan, khai thác - thu gom, xử lý hoặc công trình dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Phần 1** | **Tổng quan về vấn đề nghiên cứu** | **30** | 4.1.1<br>4.1.2 |
| **Phần 2** | **Nội dung vấn đề nghiên cứu** | **50** | 4.1.3<br>4.2.1 |
| **Phần 3** | **Chuyên đề** | **40** | 4.2.2 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Hướng dẫn sinh viên nội dung để chuẩn bị đề cương. Giảng viên gợi ý và sinh viên tìm hiểu.
- Gợi ý để sinh viên chuẩn bị một số chuyên đề, thảo luận, tìm hiểu thêm.
- Hướng dẫn sinh viên tìm tài liệu theo các hướng đã định sẵn.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ đề cương chi tiết và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

- Đồ án tốt nghiệp của sinh viên sau khi hoàn thành được người hướng dẫn viết nhận xét và cho phép bảo vệ tốt nghiệp sẽ được giảng viên phản biện chấm. Nếu điểm chấm của giảng viên phản biện đạt yêu cầu từ điểm D trở lên thì đồ án mới được đưa ra bảo vệ trước Hội đồng tốt nghiệp.
- Hiệu trưởng ra quyết định thành lập Hội đồng bảo vệ tốt nghiệp và danh sách các thành viên của hội đồng.

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá đồ án tốt nghiệp là điểm trung bình các điểm của người chấm phản biện và điểm của từng thành viên hội đồng. Điểm của đồ án tốt nghiệp được tính theo thang điểm 10 và quy sang điểm chữ theo quy định. Điểm đồ án tốt nghiệp được tính vào điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học.
- Sinh viên có đồ án tốt nghiệp bị điểm F phải đăng ký làm lại đồ án tốt nghiệp.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Các tài liệu về quy trình sử dụng, cấu tạo, vận hành, quy trình bảo dưỡng, sửa chữa của các loại thiết bị khoan, thiết bị khai thác tại khoan trường, trên giàn khoan, tại các xưởng, trạm, khu vực lắp ráp, chạy thử và sửa chữa, gia công (là tài liệu thu thập được tại các cơ sở sản xuất trong thời gian thực tập).

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Phần 1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.** | | | **30** | Xác định hướng của đề tài tốt nghiệp, tìm hiểu các thông tin tổng quan về hướng nghiên cứu là thiết bị khoan; thiết bị khai thác - thu gom, xử lý hoặc công trình dầu khí. |
| | **Phần 2. Nội dung vấn đề nghiên cứu.** | | | **50** | Dựa vào đề cương chi tiết, sinh viên lựachọn tài liệu thích hợp cho đề tài tốt nghiệp đã chọn. Đi sâu vào các vấn đề cần nghiên cứu. |
| | **Phần 3. Chuyên đề** | | | **40** | Đi sâu, cụ thể một vấn đề trong đề tài nghiên cứu. |

*Hà Nội, ngày 28 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS. TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Thiết bị khai thác dầu khí 1
- Tiếng Anh: Petroleum production equipment 1

**Mã số học phần:** 7060515

**Số tín chỉ học phần:** 3 (3-0-6), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 45; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án: 0; | Tự học: 90; |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS Lê Đức Vinh | 0605-03 |
| 2. TS Nguyễn Văn Thịnh | 0605-04 |
| 3. TS Hoàng Anh Dũng | 0605-11 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Thiết bị Dầu khí và Công trình

**2.3. Khoa**: Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần:**

**3.1. Môn học tiên quyết**: Không

**3.2. Môn học học trước**: Kỹ thuật dầu khí đại cương (7060423).

**4. Mục tiêu của học phần**:

Giúp cho sinh viên nắm được một cách có hệ thống những kiến thức cơ bản về các phương pháp khai thác dầu khí; cấu tạo, tính toán, lựa chọn thiết bị để sử dụng cho từng phương pháp nhằm nâng cao hiệu quả khai thác và tuổi thọ của thiết bị.

**4.1 Kiến thức**

4.1.1 Kiến thức về các phương pháp, thiết bị trong các phương pháp khai thác dầu khí khác nhau.

4.1.2 Kiến thức về tính toán, lựa chọn thành phần thiết bị trong các tổ hợp thiết bị khai thác dầu

4.1.3 Kiến thức cơ bản về lắp đặt, sử dụng, vận hành, sửa chữa một cách có hiệu quả các thiết bị trong khai thác dầu khí

**4.2 Kỹ năng**

4.2.1. Nắm bắt được thiết bị, công nghệ, kỹ thuật mới trong khai thác dầu khí.

4.2.2. Có tư duy kỹ thuật tốt.

4.2.3. Có khả năng thích nghi nhanh, đáp ứng được môi trường làm việc đòi hỏi áp lực cao.

**5. Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học sẽ đề cập đến cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính toán chế độ làm việc của các thiết bị dùng trong khai thác dầu khí, lựa chọn các tổ hợp thiết bị phù hợp với điều kiện hoạt động và phương pháp khai thác, cũng như công tác lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1 Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| **Chương 1** | **Mở đầu** | **3** | |
| 1.1 | Các phương pháp khai thác dầu khí hiện nay trên thế giới và ở Việt Nam | 1 | 4.2.1 |
| 1.2 | Lịch sử phát triển về công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí | 1 | 4.1.1 |
| 1.3 | Phân loại thiết bị theo phương pháp khai thác | 1 | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Thiết bị khai thác dầu bằng phương pháp phun** | **9** | |
| 2.1 | Khái niệm chung và quy trình công nghệ khai thác bằng phương pháp phun. Điều kiện tự phun. | 3 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 2.2 | Thiết bị miệng giếng | 3 | |
| 2.3 | Thiết bị lòng giếng | 3 | |
| **Chương 3** | **Máy bơm ly tâm dùng trong khai thác dầu** | **10** | |
| 3.1 | Đặc tính làm việc của máy bơm ly tâm | 4 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 3.2 | Máy bơm ly tâm điện chìm dùng trong khai thác dầu | 6 | |
| **Chương 4** | **Khai thác dầu bằng tổ hợp máy bơm cần kéo** | **10** | |
| 4.1 | Phạm vi sử dụng máy bơm cần kéo | 1 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 4.2 | Cấu tạo tổ hợp máy bơm cần kéo và sơ đồ lắp đặt. | 1 | |
| 4.3 | Tải trọng tác dụng lên điểm treo cần | 1 | |
| 4.4 | Cấu tạo của máy bơm piston cần. Phân loại | 1 | |
| 4.5 | Năng suất của máy bơm cần kéo và các yếu tố ảnh hưởng | 1 | |
| 4.6 | Các thiết bị bảo vệ máy bơm piston cần (thiết bị tách khí, tách cát, chống parafin) | 1 | |
| 4.7 | Tính toán công suất động cơ dẫn động tổ hợp cần kéo | 2 | |
| 4.8 | Một số loại tổ hợp bơm cần kéo thường dùng | 2 | |
| **Chương 5** | **Một số loại máy bơm khác dùng trong khai thác dầu khí** | **10** | |
| 5.1 | Khai thác dầu bằng máy bơm piston thủy lực ngầm | 4 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 5.2 | Khai thác dầu bằng máy bơm trục vít | 3 | |
| 5.3 | Khai thác dầu bằng máy bơm phun | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | tia | | |
| **Chương 6** | **Sửa chữa giếng khai thác** | **3** | |
| 6.1 | Các dạng hỏng hóc của giếng khai thác. | 1 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 6.2 | Sửa chữa các giếng khai thác bằng phương pháp phun. | 1 | |
| 6.3 | Sửa chữa các giếng khai thác bằng máy bơm các loại. | 1 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Thông báo cho sinh viên nội dung sắp tới để chuẩn bị ở nhà. Đến lớp, giảng viên giảng bài, nêu câu hỏi gợi ý và sinh viên trả lời.
- Gợi ý để sinh viên chuẩn bị một số chuyên đề ở nhà, đến lớp trình bày, thảo luận.
- Giảng dạy lý thuyết.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1 Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/bảng phân công làm việc theo nhóm<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết / vấn đáp (Thi viết 45' / thi vấn đáp 15') | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết / vấn đáp (60 phút thi viết / 25 phút thi vấn đáp)<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ bài tập | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Thuỷ lực và máy thuỷ lực, Đinh Ngọc Ái, Đặng Huy Chi, Nguyễn Phước Hoàng, Phạm Đức Nhuận, NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, 1972.

[2]. Thiết bị khai thác dầu khí / Hoàng Anh Dũng, Trần Văn Bản, Triệu Hùng Trường, Lê Đức Vinh, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2016

[3]. Lê Phước Hảo (dịch của J.P.NGUYEN), Kỹ thuật khoan dầu khí, Nhà xuất bản Giáo dục, 1995.

[4]. Production drilling : in underground mining Sweden : Đại học Mỏ - Địa Chất, 2008.

[5]. Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí, Phùng Đình Thực, Dương Danh Lam, Lê Bá Tuấn, Nguyễn Văn Cảnh, NXB Giáo dục, 1999.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Mở đầu**<br>1.1 Các phương pháp khai thác dầu khí hiện nay trên thế giới và ở Việt Nam<br>1.2 Lịch sử phát triển về công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí<br>1.3 Phân loại thiết bị theo phương pháp khai thác | 6 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 1.1 đến 1.3.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [5], [6]. |
| 1,2 | **Chương 2. Thiết bị khai thác dầu khí bằng phương pháp phun**<br>2.1. Khái niệm chung và quy trình công nghệ khai thác bằng phương pháp phun. Điều kiện tự phun.<br>2.2 Thiết bị miệng giếng (TBMG)<br>2.3 Thiết bị lòng giếng (TBLG) | 18 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 2.1 đến 2.3.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [2], [3]. |
| 3,4,5 | **Chương 3. Máy bơm ly tâm dùng trong khai thác dầu**<br>3.1. Đặc tính làm việc của máy bơm ly tâm<br>3.2. Máy bơm ly tâm điện chìm dùng trong khai thác dầu | 20 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 3.1 đến 3.2.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [1], [2], [3], [4]. |
| 6,7,8 | **Chương 4. Khai thác dầu bằng tổ hợp máy bơm cần kéo**<br>4.1. Phạm vi sử dụng máy bơm cần kéo<br>4.2. Cấu tạo tổ hợp máy bơm cần kéo và sơ đồ lắp đặt<br>4.3 Tải trọng tác dụng lên điểm treo cần<br>4.4. Cấu tạo của máy bơm piston cần. Phân loại<br>4.5. Năng suất của máy bơm cần kéo và các yếu tố ảnh hưởng<br>4.6. Các thiết bị bảo vệ máy bơm piston cần (thiết bị tách khí, tách | 20 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 4.1 đến 4.8.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [1], [2], [3], [4]. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | cát, chống parafin)<br>4.7. Tính toán công suất động cơ dẫn động tổ hợp cần kéo<br>4.8. Một số loại tổ hợp bơm cần kéo thường dùng | | | | |
| 9, 10,11 | **Chương 5. Một số loại máy bơm khác dùng trong khai thác dầu khí**<br>5.1. Máy bơm piston thủy lực ngầm<br>5.2. Khai thác dầu bằng máy bơm trục vít<br>5.3. Khai thác dầu bằng máy bơm phun tia | 20 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 5.1 đến 5.3.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [1], [2], [3], [4]. |
| 12 | **Chương 6. Sửa chữa giếng khai thác**<br>6.1. Các dạng hỏng hóc của giếng khai thác<br>6.2. Sửa chữa các giếng khai thác bằng phương pháp phun<br>6.3. Sửa chữa các giếng khai thác bằng máy bơm các loại | 6 | | | - Tra cứu về các lĩnh vực liên quan đến nội dung từ 6.1 đến 6.3.<br>- Tham khảo thêm tài liệu [1], [2], [3], [4]. |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Thiết bị khoan dầu khí 1.
- Tiếng Anh: Petroleum Drilling Equipment 1.

**Mã số học phần:** 7060516

**Số tín chỉ học phần:** 3 (3-0-6), học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 35; | Bài tập: 10; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án: 0; | Tự học: 90; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | Mã giảng viên |
|---|---|
| 1. TS Hoàng Anh Dũng | 0605-11 |
| 2. ThS Nguyễn Thanh Tuấn | 0605-08 |

**2.2. Bộ môn:**Thiết bị dầu khí và công trình

**2.3. Khoa:**Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Khoan - Khai thác đại cương (7060415), Nguyên lý máy (7090430)

**3.2. Môn học học trước:** Khoan - Khai thác đại cương (7060415), Nguyên lý máy (7090430)

**4. Mục tiêu của học phần:**

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về tổ hợp thiết bị Khoan Dầu khí.

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Kiến thức cơ bản về tổ hợp thiết bị khoan dầu khí.
4.1.2. Kiến thức cơ bản về cơ cấu dẫn động thiết bị khoan.
4.1.3. Kiến thức cơ bản về Thiết bị và dụng cụ đáy.
4.1.4. Kiến thức cơ bản về cơ cấu nâng thả của tổ hợp thiết bị khoan.
4.1.5. Kiến thức cơ bản về thiết bị dẫn động bộ dụng cụ khoan.
4.1.6. Kiến thức cơ bản về thiết bị phòng chống dầu khí phun.
4.1.7. Kiến thức cơ bản về máy bơm khoan

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Tính toán lựa chọn được loại thiết bị và dụng cụ đáy khi khoan.
4.2.2. Tính toán lựa chọn được các kích thước cơ bản của tời khoan.
4.2.3. Lựa chọn được thiết bị dẫn động bộ dụng cụ khoan.
4.2.4. Tính toán lựa chọn thiết bị phòng chống dầu khí phun.
4.2.5. Tính toán lựa chọn các thông số cơ bản về máy bơm khoan.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về tổ hợp thiết bị Khoan Dầu khí; Cơ cấu dẫn động thiết bị khoan; Thiết bị dụng cụ đáy; Cơ cấu nâng thả của tổ hợp thiết bị khoan; Thiết bị dẫn động bộ dụng cụ khoan; Thiết bị phòng chống dầu khí phun; Máy bơm khoan.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| **Chương 1** | **Tổ hợp thiết bị Khoan Dầu khí** | 4 | 4.1.1 |
| 1.1 | Điều kiện thi công xây dựng các giếng khoan dầu khí. | | |
| 1.2 | Quy trình khoan và chức năng của tổ hợp thiết bị khoan | | |
| 1.3 | Các thông số cơ bản và phân loại thiết bị khoan | | |
| **Chương 2** | **Cơ cấu dẫn động thiết bị khoan** | **5** | 4.1.2 |
| 2.1 | Khái niệm chung và yêu cầu kỹ thuật | | |
| 2.2 | Sơ đồ bố trí động cơ dẫn động tổ hợp thiết bị khoan. | | |
| 2.3 | Sơ đồ tổng quát của tổ hợp thiết bị khoan. | | |
| **Chương 3** | **Thiết bị dụng cụ đáy** | **5** | 4.1.3<br>4.2.1 |
| 3.1 | Choòng khoan sử dụng trong khoan dầu khí. | | |
| 3.2 | Bộ khoan cụ. | | |
| 3.3 | Phương pháp kiểm toán cột cần khoan. | | |
| **Chương 4** | **Cơ cấu nâng thả của tổ hợp thiết bị khoan** | **9** | 4.1.4<br>4.2.2 |
| 4.1 | Cấu tạo và mối liên hệ động học của cơ cấu nâng thả | | |
| 4.2 | Tời khoan | | |
| 4.3 | Các thông số cơ bản của tời khoan | | |
| 4.4 | Bộ hãm tời khoan | | |
| 4.5 | Hệ ròng rọc | | |
| 4.6 | Tháp khoan | | |
| **Chương 5** | **Thiết bị dẫn động bộ dụng cụ khoan** | **6** | 4.1.5<br>4.2.3 |
| 5.1 | Bàn rôto | | |
| 5.2 | Đầu quay di động (Topdriver) | | |
| 5.3 | Động cơ đáy | | |
| **Chương 6** | **Thiết bị phòng chống dầu khí phun** | **5** | 4.1.6<br>4.2.4 |
| 6.1 | Đại cương về thiết bị phòng chống dầu khí phun | | |
| 6.2 | Thiết bị đối áp | | |
| **Chương 7** | **Máy bơm khoan** | **11** | 4.1.7<br>4.2.5 |
| 7.1 | Cấu tạo và các thông số cơ bản của máy bơm piston | | |
| 7.2 | Phương trình chuyển động của máy bơm piston | | |
| 7.3 | Lưu lượng tức thời của máy bơm piston | | |
| 7.4 | Khắc phục sự không ổn định lưu lượng của máy bơm | | |
| 7.5 | Cơ cấu truyền động của máy bơm piston | | |
| 7.6 | Xác định đường kính xi lanh, đường kính ống dẫn | | |
| 7.7 | Các đường đặc tính của máy bơm piston | | |
| 7.8 | Điều chỉnh lưu lượng của máy bơm piston | | |
| 7.9 | Thiết bị điều chế và làm sạch dung dịch khoan | | |

**7. Phươngpháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

-Giao bài cho từng nhóm sinh viên trình bày trên lớp để thầy trò cùng thảo luận.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủđộngchuẩnbị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cáchđánhgiá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Thuyết minh.<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết ( 20 phút) | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. J.P. Nguyen; Lê Phước Hảo (người dịch); Đặng Huy Chi (hiệu đính). Kỹ thuật khoan dầu khí, NXB Giáo dục, 1995.

[2]. Nguyễn Văn Giáp, Thiết bị khoan thăm dò, Trường Đại học Mỏ Địa chất, 2002.

[3]. Hoàng Anh Dũng, Trần Văn Bản, Thiết bị khoan dầu khí 1, Trường Đại học Mỏ Địa chất, 2013.

[4]. Hoàng Anh Dũng, Trần Văn Bản, Thiết bị khoan dầu khí 2, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, 2015.

[5] Cẩm nang kỹ sư công nghệ khoan các giếng sâu, Sách dịch - Nhà Xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 2006.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | **Chương 1:Tổ hợp thiết bị Khoan dầu khí**<br>1.1. Điều kiện thi công xây dựng các giếng khoan dầu khí.<br>1.2. Quy trình khoan và chức năng của tổ hợp thiết bị khoan<br>1.3. Các thông số cơ bản và phân loại thiết bị khoan. | 8 | 0 | 0 | + Sinh viên cần xem lại nội dung của môn học Kỹ thuật dầu khí đại cương và môn Công nghệ khoan dầu khí.<br>+ Chuẩn bị bài trong tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương1 ( 1.1 đến 1.3, Chương 1).<br>+Tra cứu nội dung từ 1.1 đến 1.3 trong tài liệu **[2],[4].** |
| 2, 3 | **Chương 2: Cơ cấu dẫn động thiết bị khoan**<br>2.1. Khái niệm chung và yêu cầu kỹ thuật<br>2.2. Sơ đồ bố trí động cơ dẫn động tổ hợp thiết bị khoan.<br>2.3. Sơ đồ tổng quát của tổ hợp thiết bị khoan. | 8 | 2 | 0 | + Sinh viên cần xem lại nội dung của môn học Kỹ thuật dầu khí đại cương và môn học Công nghệ khoan dầu khí.<br>+ Xem tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương 2( từ 2.1 đến 2.3, Chương 2).<br>+Tra cứu nội dung từ 2.1 đến 2.3trong tài liệu **[2],[3],[4].**<br>+ Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm để thảo luận)*: lựa chọn sơ đồ bố trí động cơ dẫn động (Chương 2, tài liệu **[1]**. |
| 4, 5 | **Chương 3: Thiết bị dụng cụ đáy**<br>3.1. Choòng khoan sử dụng trong khoan dầu khí<br>3.2. Bộ khoan cụ.<br>3.3. Phương pháp kiểm toán cột cần khoan | 8 | 2 | 0 | + Sinh viên cần xem lại nội dung của môn học Kỹ thuật dầu khí đại cương và môn học Công nghệ khoan dầu khí.<br>+ Xem tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương 3 (từ 3.1 đến 3.3, Chương 3).<br>+ Tra cứu nội dung từ 3.1 đến 3.3 trong tài liệu **[2],[3],[4].**<br>+ Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm để thảo luận)*: lựa chọn choòng khoan và kiểm toán cột cần khoan (Chương 3, tài liệu **[1]**và một số tài liệu trên mạng. |
| 6, 7, 8, 9 | **Chương 4:Cơ cấu nâng thả của tổ hợp thiết bị khoan.**<br>4.1 Cấu tạo và mối liên hệ động học của cơ cấu nâng thả.<br>4.2 Tời khoan | 12 | 6 | 0 | + Sinh viên cần xem lại nội dung của môn học Kỹ thuật dầu khí đại cương và môn học Công nghệ khoan dầu khí.<br>+ Xem tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương 4 ( từ 4.1 đến 4.6, Chương 4). |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **14, 15** | 7.3. Lưu lượng tức thời của máy bơm piston<br>7.4.Khắc phục sự không ổn định lưu lượng của máy bơm.<br>7.5. Cơ cấu truyền động của máy bơm piston. | 5 | 2 | 0 | + Sinh viên cần xem lại nội dung của môn học Kỹ thuật dầu khí đại cương và môn học Công nghệ khoan dầu khí.<br>+ Tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương 7 ( từ 7.3 đến 7.5, Chương 7).<br>+ Tra cứu nội dung từ 7.3 đến 7.5 trong tài liệu **[2],[3],[4].**<br>+ Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm để thảo luận)*: vẽ biểu đồ lưu lượng tức thời của máy bơm khoan (Chương 7, tài liệu **[1]**và một số tài liệu trên mạng). |
| **15, 16** | 7.6 Xác định đường kính xi lanh, đường kính ống dẫn.<br>7.7 Các đường đặc tính của máy bơm piston.<br>7.8 Điều chỉnh lưu lượng của máy bơm piston.<br>7.9. Thiết bị điều chế và làm sạch dung dịch khoan. | 5 | 2 | 0 | Tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương 7 ( từ 7.6 đến 7.9, Chương 7).<br>+ Tra cứu nội dung từ 7.6 đến 7.9 trong tài liệu **[2],[3],[4].**<br>+ Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm để thảo luận)*: tính toán và vẽ đường đặc tính của máy bơm khoan (Chương 7, tài liệu **[1]**và một số tài liệu trên mạng). |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS NguyễnThếVinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

## 1. Tên học phần

- Tiếng Việt: Thiết bị xử lý sản phẩm khai thác
- Tiếng Anh: Products handling equipment

**Mã số học phần:** 7060519

**Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6),** học trong 16 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 45; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 0; | Đồ án : 0; | Tự học: 90 |

## 2. Đơn vị quản lý học phần

| 2.1. Giảng viên giảng dạy: | Mã giảng viên |
|---|---|
| 1. TS Lê Đức Vinh | 0605-03 |
| 2. PGS.TS Triệu Hùng Trường | 0605-09 |
| 3. TS Hoàng Anh Dũng | 0605-11 |
| 4. TS Nguyễn Văn Thịnh | 0605-04 |
| 5. ThS Đào Thị Uyên | 0904-10 |

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị dầu khí và Công trình

**2.3. Khoa: Dầu khí**

## 3. Điều kiện học học phần

**3.1. Môn học tiên quyết: Không**

**3.2. Môn học học trước:** Thiết bị khai thác dầu khí 1 - 7060515.

## 4. Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại thiết bị xử lý sản phẩm khai thác trên các công trình khai thác dầu khí. Bước đầu làm quen với công việc tính toán, thiết kế các loại bình tách dầu khí. Trên cơ sở đó định hướng có cơ sở khoa học cho công tác khai thác và xử lý sản phẩm khai thác dầu khí một cách có hiệu quả.

### 4.1. Kiến thức

4.1.1. Lý thuyết về thu gom và xử lý sản phẩm khai thác
4.1.2. Hệ thống thu gom và xử lý trên giàn, tàu FPSO và hệ thống thiết bị phụ trợ
4.1.3. Khái niệm cân bằng pha và tính toán sơ bộ về bình tách
4.1.4. Các phương pháp xử lý sản phẩm khai thác
4.1.5. Các giải pháp nâng cao khả năng tách

### 4.2. Kỹ năng

4.2.1. Phân biệt được các sơ đồ công nghệ thu gom và xử lý trên các giàn;
4.2.2. Các loại thiết bị chính trong hệ thống thu gom và xử lý dầu - khí;
4.2.3. Tính toán công nghệ, hiệu quả tách của bình;
4.2.4. Bước đầu làm quen với làm việc theo nhóm và nâng cao kỹ năng thuyết trình, sử dụng công cụ hỗ trợ trong thuyết trình.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu toàn cảnh hệ thống khai thác dầu khí, các loại sơ đồ công nghệ (trên giàn cố định MSP, giàn nhẹ BK, giàn công nghệ trung tâm); Khái quát về thiết bị trong thành phần của hệ thống thu gom xử lý sản phẩm khai thác; Tổng hợp một số kiến thức sinh viên đã được trang bị trong các môn học trước có liên quan trực tiếp đến môn học (Thu gom xử lý dầu - khí -nước, Thiết bị khai thác dầu khí 1,...); Các phương pháp xử lý chất lưu; Tính toán công nghệ, hiệu quả cho bình tách; Nghiên cứu các thiết bị phụ trợ cho thiết bị tách; Thực hành một số ví dụ và bài tập áp dụng cho bình tách tại mỏ Bạch Hổ; Nghiên cứu và tìm ra giải pháp phù hợp nân cao hiệu quả tách pha.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tổng quan về hệ thống thu gom và xử lý sản phẩm khai thác (SPKT)** | **6** | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1 |
| 1.1 | Yêu cầu, chức năng của hệ thống thu gom và xử lý SPKT. | | |
| 1.2 | Toàn cảnh hệ thống thu gom và xử lý SPKT trên giàn. | | |
| 1.3 | Thu gom và xử lý SPKT trên tàu FPSO. | | |
| **Chương 2** | **Công nghệ thu gom và tách SPKT** | **10** | 4.1.2<br>4.1.3<br>4.1.4 |
| 2.1 | Các phương pháp tách dầu - khí cơ bản | | |
| 2.2 | Tổng quan về thiết bị tách pha | | |
| | | | |
| | | | |
| 3.1 | Khái niệm và các phương pháp xử lý nhũ tương dầu - nước | | |
| 3.2 | Thiết bị xử lý dầu | | |
| 3.3 | Thiết bị và công nghệ xử lý nước | | |
| 3.4 | Thiết bị lọc khí | | |
| **Chương 4** | **Hệ thống các thiết bị phụ trợ cho quá trình thu gom và xử lý SPKT** | **5** | 4.1.2<br>4.2.1 |
| 4.1 | Đặc điểm chung | | |
| 4.2 | Các thiết bị chính trong hệ thống phụ trợ | | |
| **Chương 5** | **Tính toán sơ bộ cho bình tách pha** | **6** | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 5.1 | Khái niệm tính toán công nghệ | | |
| 5.2 | Tính toán tách bậc | | |
| 5.3 | Tốc độ lắng, nổi của các hạt trong môi trường khí - lỏng | | |
| 5.4 | Tính toán khả năng bình tách, , áp dụng cho mỏ Bạch Hổ | | |
| **Chương 6** | **Các giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả tách pha lỏng - khí** | **6** | 4.1.5<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 6.1 | Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tách | | |
| 6.2 | Các biện pháp về mặt kỹ thuật | | |
| 6.3 | Các biện pháp về mặt công nghệ | | |
| 6.4 | Công tác an toàn với bình tách | | |

7. **Phương pháp giảng dạy**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | **Chương 1:** Tổng quan về hệ thống thu gom và xử lý sản phẩm khai thác (SPKT) | 12 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [1] và [2]. Tổng hợp tài liệu về các thiết bị trong hệ thống thu gom và xử lý SPKT.<br>+ Tra cứu nội dung 1.1 và 1.2 trong [1]. |
| 3, 4, 5, 6 | **Chương 2:** Công nghệ thu gom và tách SPKT | 20 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [2]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến tính chất cơ bản của dầu và khí.<br>+ Tìm hiểu các phương pháp tách dầu - khí cơ bản.<br>+ Tra cứu nội dung từ 2.1 đến 2.3 tham khảo thêm [3] và [5]. |
| 6, 7, 8, 9 | **Chương 3:** Xử lý sản phẩm khai thác dầu khí | 24 | 0 | 0 | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [1]. Tổng hợp tài liệu về các phương pháp xử lý dầu khí và nước.<br>+ Tra cứu nội dung từ 3.1 đến 3.4 tham khảo thêm [4]; [5]; [6] và [7]. |
| 10, 11 | **Chương 4:** Hệ thống các thiết bị phụ trợ cho quá trình TG và XL SPKT | 10 | 0 | 0 | + Tra cứu nội dung 4.1 và 4.2 tham khảo thêm [1] và [2].<br>+ Tìm hiểu các thiết bị phụ trợ cho bình tách. |
| 12, 13, 14 | **Chương 5:** Tính toán sơ bộ cho bình tách pha | 12 | | | + Nghiên cứu nội dung trong tài liệu tham khảo [2]. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến tính chất cơ bản của dầu và khí.<br>+ Tìm hiểu khái niệm cân bằng pha. Tổng hợp tài liệu về các khái niệm liên quan đến các phương pháp tính toán cho bình tách pha, từ đó tính toán các thông số cho bình tách.<br>+ Tra cứu nội dung 5.1 và 5.4 tham khảo thêm [1] và [2].<br>+ Áp dụng tính toán thiết bị pha tại đang sử dụng tại mỏ Bạch Hổ. |
| 14, 15, 16 | **Chương 6:** Các giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả tách pha lỏng - khí | 12 | 0 | 0 | + Tra cứu nội dung từ 6.1 đến 6.4, tham khảo thêm [1] ; [2]; [5].<br>+ Tìm hiểu các giải pháp kỹ thuật đang sử dụng ngoài thực tế. |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Thực tập tốt nghiệp
- Tiếng Anh: Engineering Internship

**Mã số học phần:** 7060520

**Số tín chỉ học phần:** 2 (0-0-6), thực tập trong 4 tuần

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 0; | Bài tập: 0; | Thực hành: 0; |
| Thực tập: 90; | Đồ án: 0; | Tự học: 0; |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1 Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

ThS Vũ Cúc Phương 0605-12

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị Dầu khí & Công trình

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Tiếng Anh chuyên ngành Thiết bị Dầu khí (7060521), Tin học ứng dụng trong thiết bị dầu khí (7060522)

**3.2. Môn học học trước:** Các môn học trong chương trình đào tạo chuyên ngành Thiết bị dầu khí

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

Mục đích của học phần là giúp cho sinh viên làm quen với các loại thiết bị dùng trong khoan, khai thác và thu gom, xử lý dầu khí tại các cơ sở sản xuất, có kiến thức thực tế về công việc thuộc chuyên ngành được đào tạo.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Kỹ năng làm việc nhóm;

4.2.2. Kỹ năng tư duy, phân tích, ra quyết định, xử lý tình huống;

4.2.3. Kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo;

4.2.4. Kỹ năng tìm kiếm, lựa chọn kiến thức để dùng vào công việc chuyên môn hay những mục đích cụ thể.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần thực tập giúp sinh viên có cơ hội đến những đơn vị ngoài thực tế. Trong quá trình thực tập, sinh viên được học lớp an toàn lao động và phải tuân thủ các quy phạm an toàn tại cơ sở sản xuất, tìm hiểu và nắm bắt được những phức tạp và sự cố thường gặp ngoài thực tế sản xuất; tìm hiểu về cơ cấu tổ chức của đơn vị sản xuất; tìm hiểu về cấu tạo, sơ đồ, nguyên lý hoạt động, các quá trình công nghệ của các thiết bị khoan, thiết bị khai thác dầu khí đang được sử dụng trong xưởng, trong đơn vị thực tập. Qua đó, sinh viên sẽ được học hỏi, tiếp cận,

tìm hiểu nguồn tài liệu, kinh nghiệm làm việc, kỹ năng làm việc cũng như sáng tỏ hơn được những kiến thức mà mình đã được học trong chương trình đào tạo của ngành.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Phần 1** | Tìm hiểu về công tác an toàn của các công ty, cơ sở sản xuất thực tế của ngành dầu khí | 15 | 4.1 |
| **Phần 2** | Tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu thuộc lĩnh vực ngành học của mình. | 30 | 4.1<br>4.2.1<br>4.2.4 |
| **Phần 3** | Tìm hiểu, học hỏi và lắng nghe hướng dẫn của thầy giáo cùng với cán bộ ngoài thực tế để nắm vững kiến thức chuyên ngành đã học. | 45 | 4.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3<br>4.2.4 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Nghiên cứu lý thuyết kết hợp tìm hiểu và học hỏi thực tế sản xuất.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tại nơi thực tập, chuẩn bị các yêu cầu về sức khỏe, an toàn, an ninh của nơi thực tập.
- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực tập, tìm hiểu tài liệu, nghiên cứu và phục vụ viết đồ án tốt nghiệp.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | | 0 |
| 2 | Điểm bài tập | | 0 |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Báo cáo thực tập<br>- Bảo vệ thực tập | 100% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

- Tài liệu hướng dẫn thực tế của các công ty và cơ sở sản xuất (là tài liệu thu thập được tại các đơn vị sản xuất trong thời gian thực tập).

*Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
|---|---|
| PGS.TS Nguyễn Thế Vinh | TS Lê Đức Vinh |

@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: Thăm dò Địa chấn
- Tiếng Anh: Seismic Exploration

**Mã số học phần: 7060113**

**Số tín chỉ học phần: 3 (3- 0 - 6)**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 45; Bài tập: 5; Thực hành: 0;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS.TS. Phan Thiên Hương | 0601-09 |
| 2. TS. Trần Danh Hùng | 0601-08 |

**2.2. Bộ môn: Địa vật lý**

**2.3. Khoa: Khoa Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần(mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Địa vật lý đại cương

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần:**

Người học hiểu được bản chất của phương pháp địa chấn và ứng dụng của phương pháp một cách cơ bản nhất:

**4.1. Kiến thức** (*Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần)*

4.1.1. Cơ sở lý thuyết về trường sóng địa chấn
4.1.2. Cơ sở vật lý – địa chất của phương pháp thăm dò địa chấn
4.1.3. Kỹ thuật phát – thu sóng địa chấn
4.1.4. Quy trình xử lý tài liệu địa chấn, phần mềm ứng dụng
4.1.5. Minh giải tài liệu địa chấn, phần mềm ứng dụng

**4.2. Kỹ năng***(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Công tác thực địa khi tiến hành thu nổ địa chấn
4.2.2. Tiến hành một số bước xử lý cơ bản tài liệu địa chấn bằng phần mềm chuyên dụng
4.2.3. Minh giải cấu trúc trên giấy tài liệu địa chấn

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Giới thiệu lý thuyết về trường sóng địa chấn, bản chất của sóng địa chấn, cơ sở vật lý, cơ sở địa chất của phương pháp. Các nguyên lý cơ bản của thăm dò địa chấn. Sự lan truyền sóng địa chấn trong môi trường địa chất và các yếu tố ảnh hưởng đến nó. Nghiên cứu và ứng dụng phương pháp địa chấn phản xạ, phương pháp địa chấn khúc xạ, giai đoạn thu nổ đến xử lý và minh giải tài liệu. Bài tập thực hành..

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Giới thiệu về phương pháp Thăm dò Địa chấn** | **4** | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 1.1 | Đặc điểm chung của phương pháp Thăm dò địa chấn | 2 | |
| 1.2 | Phân loại các phương pháp Thăm dò địa chấn | 0.5 | |
| 1.3 | Lịch sử phát triển của phương pháp Thăm dò địa chấn | 0.5 | |
| 1.4 | Ứng dụng của phương pháp Thăm dò Địa chấn | 1 | |
| **Chương 2** | **Lý thuyết về trường sóng địa chấn** | **12** | |
| 2.1 | Môi trường đàn hồi | 2 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 2.2 | Sóng đàn hồi | 3 | |
| 2.3 | Sự lan truyền sóng đàn hồi | 2 | |
| 2.4 | Trường thời gian và biểu đồ thời khoảng | 2 | |
| 2.5 | Sự khúc xạ, phản xạ, tán xạ sóng đàn hồi trong môi trường địa chất | 3 | |
| **Chương 3** | **Kỹ thuật phát – thu sóng địa chấn** | **6** | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.1 | Kỹ thuật phát sóng địa chấn | 2 | |
| 3.2 | Kỹ thuật thu sóng địa chấn | 2 | |
| 3.3 | Hệ thống quan sát sóng địa chấn | 2 | |
| **Chương 4** | **Xử lý tài liệu địa chấn** | **12** | 4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 4.1 | Tín hiệu và nhiễu địa chấn | 3 | |
| 4.2 | Quy trình xử lý tài liệu địa chấn | 4 | |
| 4.3 | Các phần mềm xử lý chuyên dụng | 3 | |
| 4.4 | Bài tập: Hạn chế nhiễu tần số, nhiễu tuyến tính, phục hồi biên độ cho tài liệu địa chấn | 2 | |
| **Chương 5** | **Minh giải tài liệu địa chấn** | **11** | 4.1.5<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 5.1 | Lý thuyết về minh giải tài liệu địa chấn | 4 | |
| 5.2 | Minh giải cấu trúc | 2 | |
| 5.3 | Minh giải địa chấn địa tầng | 1 | |
| 5.4 | Thuộc tính địa chấn | 1 | |
| 5.5. | Bài tập: minh giải tài liệu địa chấn trên giấy | 3 | |

**7. Phương pháp giảng dạy***(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập cho sinh viên tự làm ngoài giờ lên lớp.
- Sinh viên trình bày, thảo luận về một số vấn đề được giao tự học.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên***(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).

- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết.<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2.Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Mai Thanh Tân, Thăm dò địa chấn. NXB Giao thông vận tải, 2011

[2] Beaumont, Edward A, Geophysics I: Seismic Methods, Oklahoma, 1989

[3] Mai Thanh Tân, Địa vật lý Đại cương, NXB Đại học Mỏ - Địa chất, 2004

[4] Mai Thanh Tân, Thăm dò Địa chấn trong Địa chất dầu khí, NXB Đại học Mỏ - Địa chất, 2007

[5] Beaumont, Edward A, Geophysics II: Tools for Seismic Interpretation, Oklahoma, 1989

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1: Giới thiệu về phương pháp Thăm dò Địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 1 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 2 | Chương 2: Lý thuyết về trường sóng địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 2tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 3 | Chương 2: Lý thuyết về trường sóng địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 3tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Chương 2: Lý thuyết về trường sóng địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 4,5,6tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 5 | Chương 3: Kỹ thuật phát – thu sóng địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 7,8tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 6 | Chương 3: Kỹ thuật phát – thu sóng địa chấn | 4 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 9 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| | Chương 4:Xử lý tài liệu địa chấn | 4 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 10,11 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 7 | Chương 4:Xử lý tài liệu địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 12 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 8 | Chương 4:Xử lý tài liệu địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 13 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 9 | Chương 4:Xử lý tài liệu địa chấn | 0 | 4 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 14 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| | Chương 5: Minh giải tài liệu địa chấn | 4 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 16 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 10 | Chương 5: Minh giải tài liệu địa chấn | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 16 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 11 | Chương 5: Minh giải tài liệu địa chấn | 4 | 4 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 17 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |
| 12 | Chương 5: Minh giải tài liệu địa chấn | 0 | 2 | 0 | Nghiên cứu trước nội dung chương 17 tài liệu tham khảo [1] và đọc thêm tài liệu tham khảo [2],[3],[4],[5]. |

*Hà nội, ngày 22 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Phan Thiên Hương

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí ứng dụng + BTL (Applied Petroleum Exploration Methodologies + Course work)*

**Mã số học phần:** 7060203

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 10 | Bài tập: 20 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 2. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Tìm kiếm Thăm dò dầu khí cơ bản (7060202)

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Khái quát về nội dụng và mục tiêu của môn học

4.1.2. Phân tích tài liệu địa chất – địa vật lý, xác định tuổi tương đối, địa tầng và môi trường trầm tích

4.1.3. Ứng dụng của thuộc tính địa chấn trong xác định tiềm năng HC

4.1.4. Phân tích tài liệu địa chất, địa chấn từ đó xây dựng được các bản đồ thuộc tính địa chấn, bản đồ dự báo phân bố hydrocarbon và bẫy chứa

4.1.5. Phân tích cấu tạo triển vọng và đánh giá triển vọng dầu khí khu vực

4.1.6. Kiến thức về cơ chế hình thành, phân bố và cách thức tìm kiếm thăm dò, khai thác tài nguyên dầu khí phi truyền thống như shale gas, gas hydrate

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Phân tích minh giải tài liệu địa chấn để xác định đứt gãy, mặt phản xạ từ đó xây dựng bản đồ cấu trúc trên giấy



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.2. Kỹ năng xây dựng bản đồ và xác định các cấu tạo triển vọng

4.2.3. Kỹ năng xác định tuổi tương đối của các thành tạo địa chất, chỉ ra được trình tự địa chất

4.2.4. Khả năng phân tích, tổng hợp để đánh giá triển vọng dầu khí khu vực nghiên cứu

4.2.5. Kỹ năng thảo luận và làm việc nhóm

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Tiếp nối của môn học Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí cơ bản, học phần cung cấp cách vận dụng những kiến thức đại cương vào các vấn đề cụ thể trong tìm kiếm thăm dò dầu khí, trong từng giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí. Trang bị cho người học kiến thức về xác định tuổi tương đối; nhận diện địa tầng và môi trường trầm tích; đặc điểm cấu trúc địa chất và tự tay xây dựng nên các bản đồ cấu trúc dựa vào tài liệu địa chấn; dự báo khả năng tồn tại hydrocarbon (HC) thông qua các dấu hiệu trực tiếp (DHIs) và gián tiếp (AVO) từ đó chỉ ra diện tích phân bố HC; tiêu chí đánh giá hệ thống dầu khí và các cấu tạo triển vọng.

Trình bày các kiến thức mới cơ bản về tài nguyên dầu khí phi truyền thống như: shale gas, gas hydrate, nêu rõ đặc điểm, cơ chế hình thành, phân bố của chúng. Cung cấp kỹ năng minh giải, phân tích tài liệu, thực hành vẽ bản đồ cấu trúc, nhận diện bẫy chứa, đánh giá cấu tạo triển vọng và tính toán trữ lượng, từ đó đưa ra phương án tìm kiếm thăm dò phù hợp cho từng khu vực.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tổng quan môn học** | **2** | |
| 1.1 | Khái quát về các nội dung chính | | 4.1.1 |
| 1.2 | Mục tiêu của môn học | | |
| **Chương 2** | **Phân tích tài liệu địa chất – địa vật lý** | **6** | |
| 2.1 | Phân tích tài liệu địa chất | | 4.1.2<br>4.1.3<br>4.1.4<br>4.2.3<br>4.2.5 |
| 2.1.1 | Cách xác định tuổi tương đối | | |
| | Bài tập: xác định tuổi tương đối | | |
| 2.1.2 | Phân tích địa tầng và môi trường trầm tích | | |
| 2.2 | Phân tích tài liệu địa vật lý | | |
| 2.2.1 | Hình thái cấu tạo trên bản đồ đẳng thời và đẳng sâu | | |
| 2.2.2 | Ứng dụng của các thuộc tính địa chấn | | |
| | Bài tập: xác định bẫy chứa trên bản đồ và mặt cắt | (2) | |
| 2.2.3 | Các dấu hiệu trực tiếp về khả năng tồn tại HC (DHIs) | | |
| | Bài tập: xây dựng bản đồ phân bố của HC (DHI mapping) | (2) | |
| **Chương 3** | **Phân tích, đánh giá cấu tạo triển vọng** | **12** | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.1 | Các bước xác định cấu tạo triển vọng | | |
| | Bài tập: Minh giải đứt gãy | (2) | |
| | Bài tập: Minh giải mặt phản xạ | (2) | |
| | Bài tập: Xây dựng bản đồ cấu tạo | (2) | |
| | Bài tập: Nhận biết cấu tạo triển vọng trên bản đồ | (2) | 4.1.5 |
| 3.2 | Đánh giá triển vọng dầu khí cấu tạo | | 4.2.2 |
| 3.2.1 | Tiềm năng sinh | | 4.2.4 |
| 3.2.2 | Tiềm năng chứa | | 4.2.5 |
| 3.2.3 | Tiềm năng chắn | | |
| 3.2.4 | Thể tích bẫy chứa | | |
| 3.2.5 | Dự báo loại HC | | |
| 3.2.5 | Đánh giá rủi ro | | |
| | Bài tập: đánh giá tiềm năng dầu khí | (2) | |
| **Chương 4** | **Thăm dò dầu khí phi truyền thống** | **5** | |
| 4.1 | Khái niệm về tài nguyên dầu khí phi truyền thống | | |
| 4.2 | Tìm kiếm thăm dò shale gas | | |
| 4.2.1 | Cơ chế hình thành shale gas | | |
| 4.2.2 | Phân bố của shale gas | | |
| 4.2.3 | Thăm dò và khai thác shale gas | | 4.1.6 |
| 4.3 | Tìm kiếm thăm dò gas hydrate | | 4.2.4 |
| 4.3.1 | Cơ chế hình thành gas hydrate | | 4.2.5 |
| 4.3.2 | Dấu hiệu nhận biết gas hydate trên tài liệu địa chấn | | |
| 4.3.3 | Phân bố của gas hydate | | |
| | Bài tập: Nhận diện sự tồn tại của gas hydrate trên tài liệu địa chấn | (2) | |
| **6.2. Bài tập lớn** | | | |
| **Bài 1** | **Minh giải tài liệu địa chấn, xây dựng các bản đồ cấu trúc** | **2** | |
| 1 | Minh giải đứt gãy và 2 mặt phản xạ | | 4.1.4 |
| 2 | Vẽ các đường đồng mức | | 4.1.5 |
| 3 | Xây dựng bản đồ đẳng thời | | 4.2.1 |
| 4 | Xây dựng bản đồ đẳng sâu | | 4.2.2 |
| **Bài 2** | **Xác định các cấu tạo triển vọng** | **2** | |
| 5 | Phân tích các cấu tạo triển vọng | | 4.1.5 |
| 6 | Xác định vị trí đặt giếng khoan | | 4.2.4 |
| 7 | Viết báo cáo phân tích | | 4.2.5 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.
- Thảo luận bài tập trên lớp.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo+thuyết minh<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (45 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Hiệp (chủ biên), Nguyễn Văn Đắc, 2007, *Địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam*, NXB Khoa học Kỹ thuật

[2] Gordon S. Fraser, Lee Suttner, 1986, *Alluvial Fans & Fan Deltas: A guide to Exploration for oil and gas*, International Human Resources Development Corp.

[3]. Robert E. King, 1972, *Stratigraphic oil and gas fields: Classification, Exploration methods, and case histories*, American Association of Petroleum Geologists

[4] Mai Thanh Tân, 2011, Thăm dò địa chấn, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 522 trang

[5] Lê Ngọc Ánh, 2017, '*Nhận diện sự tồn tại của mặt mô phỏng đáy biển (BSR), những thách thức còn tồn tại trong công tác thăm dò Gas Hydrate*', Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất, 58 (3)



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1 Tổng quan môn học**<br>1.1 Khái quát về các nội dung chính<br>1.2 Mục tiêu của môn học | 2 | 0 | 0 | |
| 1-2-3 | **Chương 2 Phân tích tài liệu địa chất – địa vật lý**<br>2.1 Phân tích tài liệu địa chất<br>2.1.1 Cách xác định tuổi tương đối<br>Bài tập: xác định tuổi tương đối<br>2.1.2 Phân tích địa tầng và môi trường trầm tích<br>2.2 Phân tích tài liệu địa vật lý<br>2.2.1 Hình thái cấu tạo trên bản đồ đẳng thời và đẳng sâu<br>2.2.2 Ứng dụng của các thuộc tính địa chấn<br>Bài tập: xác định bẫy chứa trên bản đồ và mặt cắt<br>2.2.3 Các dấu hiệu trực tiếp về khả năng tồn tại HC (DHIs)<br>Bài tập: xây dựng bản đồ phân bố của HC (DHI mapping) | 2 | 4 | 0 | + Tra cứu nội dung về: Xác định tuổi tương đối trên mạng<br>+Nghe video về liên kết địa tầng giữa Tây phi và Nam mỹ [giáo viên cung cấp]<br>+Tra cứu nội dung về: các dạng bẫy xác định trên tài liệu địa chấn [2-3]<br>+Tìm hiểu về ứng dụng của thuộc tính địa chấn trong TK-TD và khai thác dầu khí [2-3-4]<br><br>+Làm bài tập ở nhà chuẩn bị thảo luận trên lớp |
| 3-4-5-6 | **Chương 3 Phân tích, đánh giá cấu tạo triển vọng**<br>3.1 Các bước xác định cấu tạo triển vọng<br>Bài tập: Minh giải đứt gãy<br>Bài tập: Minh giải mặt phản xạ<br>Bài tập: Xây dựng bản đồ cấu tạo<br>Bài tập: Nhận biết cấu tạo triển vọng trên bản đồ<br>3.2 Đánh giá triển vọng dầu khí cấu tạo<br>3.2.1 Tiềm năng sinh | 2 | 10 | 0 | + Nghiên cứu các bước đánh giá cấu tạo triển vọng [2&3] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.2.2 Tiềm năng chứa<br>3.2.3 Tiềm năng chắn<br>3.2.4 Thể tích bẫy chứa<br>3.2.5 Dự báo loại HC<br>3.2.5 Đánh giá rủi ro<br>Bài tập: đánh giá tiềm năng dầu khí | | | | |
| 7 | **Chương 4 Thăm dò dầu khí phi truyền thống**<br>4.1 Khái niệm về tài nguyên dầu khí phi truyền thống<br>4.2 Tìm kiếm thăm dò shale gas<br>4.2.1 Cơ chế hình thành shale gas<br>4.2.2 Phân bố của shale gas<br>4.2.3 Thăm dò và khai thác shale gas<br>4.3 Tìm kiếm thăm dò gas hydrate<br>4.3.1 Cơ chế hình thành gas hydrate<br>4.3.2 Dấu hiệu nhận biết gas hydate trên tài liệu địa chấn<br>4.3.3 Phân bố của gas hydate<br>Bài tập: Nhận diện sự tồn tại của gas hydrate trên tài liệu địa chấn | **3** | **2** | **0** | +Nghiên cứu tài liệu [5-6] |
| **6.1. Bài tập lớn** | | | | | |
| **8** | **Chương 1 Minh giải tài liệu địa chấn, xây dựng các bản đồ cấu trúc**<br>1. 1 Minh giải đứt gãy và 2 mặt phản xạ<br>1. 2 Vẽ các đường contour<br>1. 3 Xây dựng bản đồ cấu trúc<br>1. 4 Chuyển đổi thời gian sang độ sâu | **0** | **2** | **0** | +Thực hành trên lớp dưới sự hướng dẫn của giáo viên và hoàn thiện bài tập ở nhà |
| **8** | **Chương 2 Xác định các cấu tạo triển vọng**<br>2. 1 Xác định vị trí đặt giếng khoan<br>2. 2 Phân tích các cấu tạo triển vọng<br>2. 3 Viết báo cáo phân tích | **0** | **2** | **0** | +Thực hành trên lớp dưới sự hướng dẫn của giáo viên và hoàn thiện bài tập ở nhà |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

*Hà nội, ngày tháng 4 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
|---|---|
| PGS.TS Nguyễn Thế Vinh | TS. Phạm Văn Tuấn |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Địa chất dầu khí ứng dụng + BTL (Applied Petroleum Geology)

**Mã số học phần:** 7060207

**Số tín chỉ học phần:** 2(2-0-4), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết:20 | Bài tập:10 | Thực hành: 0 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 2. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 3. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Địa chất cơ sở (7040106)

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hệ thống dầu khí

4.1.2. Mặt cắt địa chất và vẽ bản đồ địa chất

4.1.3. Đánh giá đá sinh dầu khí

4.1.4. Quá trình sinh thành, dịch chuyển và nạp bẫy

4.1.5. Đánh giá đá chứa dầu khí

4.1.6. Đánh giá đá chắn dầu khí

4.1.7. Phân loại bẫy chứa dầu khí

4.1.8. Ước tính trữ lượng dầu khí bằng phương pháp thể tích

4.1.9. Tìm kiếm thăm dò dầu khí và phân vùng triển vọng

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nhận biết và phân biệt hệ thống dầu khí



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.2. Vẽ bản đồ và mặt cắt địa chất từ các nguồn tài liệu

4.2.3. Đánh giá độ giàu VCHC, môi trường lắng đọng và phân hủy, kiểu loại kerogen, mức độ trưởng thành

4.2.4. Nhận biết và phân loại bẫy chứa

4.2.5. Ước tính thể tích toàn phần của đá chứa theo phương pháp diện tích-chiều sâu và diện tích-chiều dày, biện luận các thông số và tính toán trữ lượng

4.2.6. Phân vùng triển vọng, ước tính hệ số thành công và xếp thứ tự các cấu tạo triển vọng

4.2.7. Trang bị kỹ năng làm việc theo nhóm và nâng cao khả năng thuyết trình

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Hệ thống dầu khí; Mặt cắt địa chất và vẽ bản đồ địa chất; Đánh giá đá sinh dầu khí

Quá trình sinh thành, dịch chuyển và nạp bẫy; Đánh giá đá chứa dầu khí; Đánh giá đá chắn dầu khí; Phân loại bẫy chứa dầu khí; Ước tính trữ lượng dầu khí bằng phương pháp thể tích; Tìm kiếm thăm dò dầu khí và phân vùng triển vọng.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Hệ thống dầu khí** | **4** | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.7 |
| 1.1 | Khái niệm | 2 | |
| 1.2 | Hệ thống dầu khí bể Cửu Long | | |
| 1.3 | Hệ thống dầu khí bể Nam Côn Sơn | | |
| 1.4 | **Bài tập 1:** Xây dựng biểu đồ hệ thống dầu khí | 2 | |
| **Chương 2** | **Mặt cắt địa chất và vẽ bản đồ địa chất** | **4** | 4.1.2<br>4.2.2<br>4.2.7 |
| 2.1 | Xây dựng mặt cắt địa chất | 1 | |
| 2.2 | Mặt cắt địa chất – địa vật lý | | |
| 2.3 | Bản đồ cấu tạo và bản đồ đẳng dày | | |
| 2.4 | **Bài tập 2:** Vẽ mặt cắt và bản đồ địa chất | 3 | |
| **Chương 3** | **Đánh giá đá sinh dầu khí** | **3** | |
| 3.1 | Độ giàu VCHC | 1 | 4.1.3<br>4.2.3<br>4.2.7 |
| 3.2 | Môi trường lắng đọng và phân hủy | | |
| 3.3 | Loại kerogen | | |
| 3.4 | Mức độ trưởng thành | | |
| 3.5 | **Bài tập 3:** Đánh giá một tầng đá sinh | 2 | |
| **Chương 4** | **Quá trình sinh thành, dịch chuyển và nạp bẫy** | **2** | |
| 4.1 | Sinh thành dầu khí | 1 | 4.1.4 |
| 4.2 | Dịch chuyển | | |
| 4.3 | Nạp bẫy | | |
| **Chương 5** | **Đánh giá đá chứa dầu khí** | **4** | |
| 5.1. | Khái niệm đá chứa | 3 | 4.1.5 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.2 | Tính rỗng-thấm | | |
| 5.3 | Quan hệ độ rỗng – độ thấm và chất lượng đá chứa | 1 | |
| **Chương 6** | **Đánh giá đá chắn dầu khí** | **2** | |
| 6.1 | Chắn nóc, chắn ngang | 1 | 4.1.6 |
| 6.2 | Đánh giá chất lượng chắn | | |
| **Chương 7** | **Bẫy chứa dầu khí** | **3** | |
| 7.1 | Bẫy cấu tạo | 1 | 4.1.7<br>4.2.4<br>4.2.7 |
| 7.2 | Bẫy địa tầng | | |
| 7.3 | Bẫy hỗn hợp | | |
| 7.4 | Bẫy thủy động lực | | |
| 7.5 | **Bài tập4:**Xác định loại bẫy chứa dầu khí | 2 | |
| **Chương 8** | **Ước tính trữ lượng dầu khí bằng phương pháp thể tích** | **8** | |
| 8.1 | Phương pháp diện tích – chiều dày | 3 | 4.1.8<br>4.2.5<br>4.2.7 |
| 8.2 | Phương pháp diện tích – chiều sâu | | |
| 8.3 | **Bài tập 5:** Tính trữ lượng dầu bằng phương pháp thể tích | 5 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Hướng dẫn, giải thích, thảo luận về bài tập trên lớp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo + thuyết minh<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết; hoàn thành bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ.<br>- Thi Tự luận (75 phút). | 60% |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Văn Bình, Lê Ngọc Ánh, 2016, '*Địa hóa dầu khí*' Nhà xuất bản Đại học Mỏ - Địa chất, Hà nội [thư viện]

[2] Nguyễn Hiệp (chủ biên), 2007. Địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 549 trang.

[3] Nguyễn Văn Lâm, 2001. Bài giảng địa chất thủy văn dầu khí : Dùng cho sinh viên ngành địa chất dầu

[4] Elements of petroleum geology, 1988. Selley, Richard C. Thư viện ĐH Mỏ - Địa chất

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1.** Hệ thống dầu khí<br>1.1 Khái niệm<br>1.2 Hệ thống dầu khí bể Cửu Long<br>1.3 Hệ thống dầu khí bể Nam Côn Sơn<br>1.4 **Bài tập 1:** Xây dựng biểu đồ hệ thống dầu khí | 4 | 4 | 0 | Ôn tập lại phần hệ thống dầu khí trong Chương 6 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 1 và Bài tập 1 [1];<br>Xem trước tài liệu [3] Chương 9: Bể trầm tích Cửu Long và tài nguyên dầu khí (tr.269-316);<br>Chương 10: Bể trầmt ích Nam Côn Sơn và tài nguyên dầu khí (tr.317-360). |
| 2 | **Chương 2.**Mặt cắt địa chất và vẽ bản đồ địa chất<br>2.1 Xây dựng mặt cắt địa chất<br>2.2 Mặt cắt địa chất – địa vật lý<br>2.3 Bản đồ cấu tạo và bản đồ đẳng dày<br>2.4 **Bài tập 2:** Vẽ mặt cắt và bản đồ địa chất | 2 | 6 | 0 | Xem trước nội dung Chương 2 và Bài tập 2 [1]; |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **Chương 3.** Đánh giá đá sinh dầu khí<br>3.1 Độ giàu VCHC<br>3.2 Môi trường lắng đọng và phân hủy<br>3.3 Loại kerogen<br>3.4 Mức độ trưởng thành<br>3.5 **Bài tập 3:** Đánh giá một tầng đá sinh | 2 | 4 | 0 | Ôn tập lại phần đá sinh dầu khí trong Chương 6 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 3 và Bài tập 3 [1]; |
| 3-4 | **Chương 4.** Quá trình sinh thành, dịch chuyển và nạp bẫy<br>4.1 Sinh thành dầu khí<br>4.2 Dịch chuyển<br>4.3 Nạp bẫy | 4 | 0 | 0 | Ôn tập lại phần sự di chuyển của dầu khí trong Chương 6 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 4 [1]; |
| 4 | **Chương 5.** Đánh giá đá chứa dầu khí<br>5.1. Khái niệm đá chứa<br>5.2 Tính rỗng-thấm<br>5.3 Quan hệ độ rỗng – độ thấm và chất lượng đá chứa | 8 | 0 | 0 | Ôn tập lại phần đá chứa dầu khí trong Chương 6 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 5 [1]; |
| 5 | **Chương 6.** Đánh giá đá chắn dầu khí<br>6.1 Chắn nóc, chắn ngang<br>6.2 Đánh giá chất lượng chắn | 4 | 0 | 0 | Ôn tập lại phần đá chắn dầu khí trong Chương 6 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 6 [1]; |
| 6 | **Chương 7.** Phân loại bẫy chứa dầu khí<br>7.1 Bẫy cấu tạo<br>7.2 Bẫy địa tầng<br>7.3 Bẫy hỗn hợp<br>7.4 Bẫy thủy động lực<br>7.5 **Bài tập 4:** Xác định loại bẫy chứa dầu khí | 2 | 4 | 0 | Ôn tập lại phần bẫy chứa dầu khí trong Chương 6 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 7 và Bài tập 4 [1]; |
| 7-8 | **Chương 8.** Ước tính trữ lượng dầu khí bằng phương pháp thể tích | 6 | 10 | 0 | Ôn tập lại phần Trữ lượng dầu khí trong Chương 9 [2].<br>Xem trước nội dung Chương 8 và Bài tập 5 [1]; |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 8.1 Phương pháp diện tích – chiều dày<br>8.2 Phương pháp diện tích – chiều sâu<br>8.3 **Bài tập 5:** Tính trữ lượng dầu bằng phương pháp thể tích | | | | |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 05 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

*1.* **Tên học phần:** *Đồ án thăm dò thẩm lượng dầu khí (Petroleum exploration and appraisal project)*

**Mã số học phần:** 7060215

**Số tín chỉ học phần:** 2 (0-0-6), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30

Lý thuyết: 0 Bài tập: 0 Thực hành: 0

Thực tập: 0 Đồ án: 30 Tự học: 90

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 2. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |

**2.2. Bộ môn:** Bộ môn Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí cơ bản (7060202)

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phân biệt rõ được sự khác biệt giữa 2 giai đoạn thăm dò và thẩm lượng dầu khí

4.1.2. Phân tích tìm kiếm cấu tạo triển vọng

4.1.3. Tính trữ lượng dầu khí cho các cấu tạo triển vọng và dự báo rủi ro

4.1.4. Thiết kế giếng khoan tìm kiếm trên cấu tạo triển vọng nhất

4.1.5. Xây dựng phương án tối ưu cho giai đoạn thẩm lượng, lựa chọn vị trí tối ưu để thiết kế giếng khoan thẩm lượng.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên dụng trong ngành dầu khí Petrel

4.2.2. Khả năng minh giải tài liệu địa chất, địa chấn, nhận diện các mặt ranh giới chính hay nóc tầng chứa dầu khí

4.2.3. Kỹ năng phân tích tổng hợp tài liệu để biện luận, xác định các cấu tạo triển vọng và đưa ra phương án thăm dò và thẩm lượng phù hợp, hiệu quả, tiết kiệm.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.4. Kỹ năng viết báo cáo

4.2.5. Kỹ năng thảo luận và làm việc nhóm

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học cho sinh viên được trải nghiệm thực tế như đang tham gia triển khai một dự án ngoài sản xuất. Cán bộ hướng dẫn sẽ cung cấp cho sinh viên tài liệu địa chất và địa chấn ở một khu vực cụ thể. Sinh viên triển khai phân tích, minh giải tài liệu bằng phần mềm Petrel trên các máy trạm workstation để chỉ ra các cấu tạo triển vọng cho từng tầng trầm tích, sau đó khoanh vùng các cấu tạo triển vọng, tính toán trữ lượng và xếp hạng. Tiếp đến là thực hiện tính toán hệ số thành công POS, chỉ ra cấu tạo triển vọng với hệ số thành công cao để thiết kế giếng khoan tìm kiếm.

Giả định giếng khoan tìm kiếm đã thành công và gặp dầu, tuy nhiên chưa bắt gặp ranh giới dầu nước do vỉa chứa phân khối, cần tiếp tục tiến hành triển khai phương án thẩm lượng. Lúc này sinh viên sẽ cần biện luận, đưa ra các vị trí giếng thẩm lượng và lựa chọn giếng phù hợp nhất. Dự báo lại trữ lượng dầu khí nếu giếng này gặp dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Thí nghiệm/Thực hành** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Giới thiệu và hướng dẫn cách sử dụng phần mềm Petrel** | ***30*** | |
| 1.1 | Nhập tài liệu | | 4.2.1<br>4.2.2 |
| 1.2 | Minh giải địa tầng | | |
| 1.3 | Minh giải cấu trúc | | |
| 1.4 | Xây dựng các bản đồ cấu trúc | | |
| 1.5 | Ứng dụng thuộc tính địa chấn trong minh giải địa tầng và cấu trúc | | |
| **Chương 2** | **Giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí** | **30** | |
| 2. 1 | Nghiên cứu đánh giá về đặc điểm địa chất, hệ thống dầu khí ở khu vực nghiên cứu | | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5 |
| 2.2 | Xác định các cấu tạo triển vọng trong khu vực nghiên cứu | | |
| 2.2.1 | Biện luận thông số tính trữ lượng | | |
| 2.2.2 | Xác định hệ số thành công của từng cấu tạo | | |
| 2.2.3 | Xây dựng mặt cắt địa chất-địa vật lý đi qua các cấu tạo triển vọng | | |
| 2.2.4 | Biểu diễn đường dịch chuyển dầu khí trên mặt cắt và bản đồ | | |
| 2.3 | Thiết kế giếng khoan tìm kiếm trên cấu tạo triển vọng nhất | | |
| **Chương 3** | **Giai đoạn thẩm lượng** | **30** | |
| 3.1 | Biện luận và đề xuất vị trí các giếng thẩm lượng | | 4.1.5<br>4.1.1<br>4.1.3 |
| 3.2 | Lựa chọn vị trí giếng khoan thẩm lượng | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.3 | Dự báo lại trữ lượng dầu khí | | 4.2.4 |
| 3.4 | Viết báo cáo | | 4.2.5 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Hướng dẫn sinh viên làm đồ án môn học trên phòng máy workstation
- Thảo luận bài tập trên lớp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số thời gian trên phòng máy.
- Hoàn thành đầy đủ các yêu cầu của đồ án, nộp báo cáo
- Thuyết trình kết quả của mình trước giáo viên và các bạn
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết làm việc trên phòng máy/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm thuyết trình | Thuyết trình kết quả đạt được | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Điểm báo cáo | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Văn Bình, 2014. Địa chất giếng khoan dầu khí, Đại học Mỏ - Địa chất

[2] Nguyễn Hiệp (chủ biên), Nguyễn Văn Đắc, 2007, *Địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

[3] Mai Thanh Tân, 2011. Thăm dò địa chấn. Nhà xuất bản GTVT.

[4]. Robert E. King, 1972. Stratigraphic oil and gas fields: Classification, Exploration methods, and case histories. American Association of Petroleum Geologists

[5] F. North, 1985. Petroleum Geology. Springer Netherlands.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-2-3 | **Chương 1 Giới thiệu và hướng dẫn cách sử dụng phần mềm Petrel**<br>1.1. Nhập tài liệu<br>1.2. Minh giải địa tầng<br>1.3. Minh giải cấu trúc<br>1.4. Xây dựng các bản đồ cấu trúc<br>1.5. Ứng dụng thuộc tính địa chấn trong minh giải địa tầng và cấu trúc | **0** | **0** | **30** | +Đọc sách hướng dẫn sử dụng phần mềm Petrel [4], chú trọng phần nhập dữ liệu và minh giải địa tầng, cấu trúc |
| 4-5-6 | **Chương 2 Giai đoạn tìm kiếm thăm dò dầu khí**<br>2. 1. Nghiên cứu đánh giá về đặc điểm địa chất, hệ thống dầu khí ở khu vực nghiên cứu<br>2.2. Xác định các cấu tạo triển vọng trong khu vực nghiên cứu<br>2.2.1. Biện luận thông số tính trữ lượng<br>2.2.2. Xác định hệ số thành công của từng cấu tạo<br>2.2.3. Xây dựng mặt cắt địa chất-địa vật lý đi qua các cấu tạo triển vọng<br>2.2.4. Biểu diễn đường dịch chuyển dầu khí trên mặt cắt và bản đồ<br>2.3 Thiết kế giếng khoan tìm kiếm trên cấu tạo triển vọng nhất | **0** | **0** | **30** | +Tìm hiểu đặc điểm địa chất khu vực nghiên cứu, bể Cửu Long [1]<br>+Tìm hiểu cách thức thiết kế giếng khoan tìm kiếm [2]<br>+Xem lại cách xác định bẫy chứa, cấu tạo triển vọng [5-6-7-8] |
| 7-8 | **Chương 3 Giai đoạn thẩm lượng**<br>3.1. Biện luận và đề xuất vị trí các giếng thẩm lượng<br>3.2. Lựa chọn vị trí giếng khoan | **0** | **0** | **30** | +Tìm hiểu cách thức thiết kế giếng thẩm lượng [2]<br>+Cách tính trữ lượng dầu khí [7] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | thẩm lượng<br>3.3. Dự báo lại trữ lượng dầu khí<br>3.4. Viết báo cáo | | | | |

*Hà nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
|---|---|
| PGS.TS Nguyễn Thế Vinh | TS. Phạm Văn Tuấn |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1.** Tên học phần: *Đồ án tốt nghiệp (Engineer's Thesis)*

**Mã số học phần:** 7060216

**Số tín chỉ học phần:** 8(0-0-24), học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết:0 | Bài tập +Thực hành:0 | Thực tập: 0 |
| Đồ án: 120 | Tự học: 0 | |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 2. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 3. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |
| 4. ThS. Nguyễn Duy Mười | 0602-10 |
| 5. KS. Nguyễn Minh Hòa | 0602-11 |
| 6. KS. Bùi Thị Ngân | 0602-12 |

**2.2. Bộ môn: Địa chất Dầu khí**

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Môn học tiên quyết:** Sau khi hoàn thành các học phần học kỳ 7 và thực tập tốt nghiệp

**3.2 Môn học học trước:** Học xong tất cả các môn học trong chương trình đào tạo

**4. Mục tiêu của học phần**

Liên kết và củng cố kiến thức cốt lõi, mở rộng và nâng cao kiến thức chuyên môn của chuyên ngành Địa chất Dầu khí, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên trước khi ra trường.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Quy trình tìm kiếm, thăm dò các đối tượng (bể, lô, cấu tạo, mỏ...) cụ thể

4.1.2. Quy trình thiết kế, tổ chức khoan các giếng khoan và khai thác đầu khí

4.1.3. Quy trình kỹ thuật, công nghệ thực hiện biện pháp đề xuất nâng cao hệ số thu hồi

4.1.4. Công nghệ mới và các phần mềm xử lý tài liệu chuyên môn



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Liên kết và củng cố kiến thức cốt lõi, mở rộng và nâng cao kiến thức chuyên môn của chuyên ngành Địa chất Dầu khí

4.2.2. Năng lực nghiên cứu, áp dụng và đánh giá các phương pháp, kỹ thuật trong ngành

4.2.3. Kỹ năng thu thập, đánh giá dữ liệu, thảo luận và khai thác tài liệu khoa học

4.2.4. Kỹ năng làm việc theo nhóm, thuyết trình, xử lý tài liệu

4.2.5. Kỹ năng giao tiếp

4.2.6. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Sinh viên làm đồ án tốt nghiệp về tìm kiếm thăm dò, địa hóa đá sinh dầu khí hay khai thác dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6.1. Lý thuyết:** Không có | | | |
| **6.2. Đồ án:** | | | |
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tổng quan về khu vực nghiên cứu** | **15** | |
| 1.1 | Đặc điểm địa lý tự nhiên | | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 1.2 | Lịch sử nghiên cứu khu vực | | |
| 1.3 | Đặc điểm địa chất | | |
| **Chương 2** | **Phần chuyên đề theo hướng đề tài tốt nghiệp đã chọn** | **75** | |
| 2.1 | - Ứng dụng lý thuyết đã học Phân tích các Tài liệu địa chất, tài liệu địa hóa, tài liệu khai thác thu thập được để phân tích, biện luận về triển vọng dầu khí của đối tượng tìm kiếm, thăm dò (TKTD), xây dựng các mô hình địa hóa hoặc đề xuất các phương án khai thác tối ưu | | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5<br>4.2.6 |
| 2.2 | - Sử dụng các phần mềm minh giải, xử lý tài liệu | | |
| 2.3 | - Tính toán hiệu quả kinh tế | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Hướng dẫn sinh viên viết đề cương, giảng viên gợi ý và sinh viên tìm hiểu.
- Gợi ý để sinh viên hoàn thành đồ án theo đề cương.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung theo đề cương đã thống nhất.
- Chủ động trao đổi với giảng viên để giảng viên đánh giá kết quả thực hiện và hoàn thành đồ án tốt nghiệp.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

- Đồ án tốt nghiệp của sinh viên sau khi hoàn thành được người hướng dẫn viết nhận xét và cho phép bảo vệ tốt nghiệp sẽ được giảng viên phản biện chấm. Nếu điểm chấm của giảng viên phản biện đạt yêu cầu từ điểm D trở lên thì đồ án mới được đưa ra bảo vệ trước Hội đồng tốt nghiệp.

- Hiệu trưởng ra quyết định thành lập Hội đồng bảo vệ tốt nghiệp và danh sách các thành viên của hội đồng.

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá đồ án tốt nghiệp là điểm trung bình các điểm của người chấm phản biện và điểm của từng thành viên hội đồng. Điểm của đồ án tốt nghiệp được tính theo thang điểm 10 và quy sang điểm chữ theo quy định. Điểm đồ án tốt nghiệp được tính vào điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học.

- Sinh viên có đồ án tốt nghiệp bị điểm F phải đăng ký làm lại đồ án tốt nghiệp.

**10. Tài liệu học tập**

1. Tài liệu hướng dẫn thực tập và làm đồ án tốt nghiệp
2. Các tài liệu, báo cáo ở cơ sở thực tập

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-2 | **Chương 1. Khái quát chung về khu vực nghiên cứu** | 15 | | | Sinh viên củng cố lại lý thuyết, dựa vào tài liệu thu thập được trình bày về đặc điểm địa lý tự nhiên, lịch sử nghiên cứu khu vực, đặc điểm địa chất, cũng như đánh giá tiềm năng dầu khí của khu vực nghiên cứu đã chọn. |
| 3-8 | **Chương 2. Phần chuyên đề theo hướng đề tài tốt nghiệp đã chọn** | 75 | | | Dựa vào đề cương chi tiết, sinh viên cần thường xuyên trao đổi với giảng viên để hoàn thành đồ án tốt nghiệp theo thời gian quy định. |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Thực tập tốt nghiệp (Thesis work)*

**Mã số học phần:** 7060220

**Số tín chỉ học phần:** 2(0-0-6), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 90

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết:0 | Bài tập +Thực hành:0 | Thực tập: 0 |
| Đồ án: 0 | Tự học: 90 | |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Phạm Văn Tuấn | 0602-06 |
| 2. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602-08 |
| 3. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |
| 4. ThS. Nguyễn Duy Mười | 0602-10 |
| 5. KS. Nguyễn Minh Hòa | 0602-11 |
| 6. KS. Bùi Thị Ngân | 0602-12 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất Dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Môn học tiên quyết:** Sau khi hoàn thành các học phần học kỳ 7

**3.2 Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

Củng cố lý thuyết; tiếp tục làm quen và liên hệ với thực tế nghiên cứu và sản xuất tại cơ sở; Thu thập tài liệu phục vụ cho viết Đồ án tốt nghiệp.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nhiệm vụ và hoạt động sản xuất, nghiên cứu của các phòng chuyên môn về Kỹ thuật dầu khí.

4.1.2. Quy trình tìm kiếm, thăm dò các đối tượng (bể, lô, cấu tạo, mỏ...) cụ thể.

4.1.3. Quy trình thiết kế, tổ chức khoan các giếng khoan và khai thác đầu khí.

4.1.4. Công nghệ mới và các phần mềm xử lý tài liệu chuyên môn.

**4.2. Kỹ năng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.1. Liên kết và củng cố kiến thức cốt lõi, mở rộng và nâng cao kiến thức chuyên môn của chuyên ngành Địa chất Dầu khí

4.2.2. Năng lực nghiên cứu, áp dụng và đánh giá các phương pháp, kỹ thuật trong ngành

4.2.3. Kỹ năng thu thập, đánh giá dữ liệu, thảo luận và khai thác tài liệu khoa học

4.2.4. Kỹ năng làm việc theo nhóm, thuyết trình, xử lý tài liệu

4.2.5. Kỹ năng giao tiếp

4.2.6. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Sinh viên đến các cơ sở thực tập nhằm: Tìm hiểu và cùng với cán bộ hướng dẫn tại cơ sở xác định hướng đề tài Đồ án; Thống nhất với Bộ môn chủ quản tên đề tài Đồ án tốt nghiệp; Thu thập tài liệu các loại (bản lời, các bản vẽ, biểu, bảng...) phục vụ cho viết Đồ án tốt nghiệp.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6.1. Lý thuyết:** Không có | | | |
| **6.2. Thực tập:** | | | |
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Định hướng tài liệu cần thu thập** | **15** | |
| 1.1 | Khái quát chung về khu vực nghiên cứu | | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 1.2 | Lịch sử nghiên cứu khu vực | | |
| 1.3 | Đặc điểm địa chất | | |
| 1.4 | Các bản vẽ của đối tượng nghiên cứu | | |
| **Chương 2** | **Tìm tài liệu theo hướng đề tài tốt nghiệp đã chọn** | **75** | |
| 2.1 | - Tài liệu địa chất (cấu kiến tạo, địa tầng, tướng thạch học, tính chất cơ lý đá, thuỷ địa chất, địa hoá, chế độ nhiệt, thuỷ, động và năng lượng vỉa v.v) đủ để phân tích, biện luận về triển vọng dầu khí của đối tượng tìm kiếm, thăm dò (TKTD).<br>- Tài liệu về các phương pháp nghiên cứu địa hóa đá sinh dầu khí | | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3<br>4.2.4<br>4.2.5<br>4.2.6 |
| 2.2 | - Tài liệu phục vụ cho tính trữ lượng của đối tượng TKTD.<br>- Tài liệu kết quả phân tích mẫu địa hoá của các giếng khoan<br>- Tài liệu khai thác của mỏ hay đối tượng phân tích (biến động của các thông số về động thái khai thác theo thời gian: sản lượng khai thác, lưu lượng, áp suất vỉa, độ nhiễm và ngập nước, yếu tố khí, lượng nước bơm ép v.v).<br>- Các phần mềm xử lý tài liệu | | |
| 2.3 | - Tài liệu phục vụ tính toán kinh tế: các loại chi phí cho thiết | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | kế và thi công giếng khoan, đo Carota, phân tích mẫu, giá thành 01m khoan v.v.. , các loại chi phí cho thiết kế và thi công phương án, tổng chi phí, gia tăng trữ lượng và hiệu quả kinh tế. | | |
| 2.4 | - Các bản vẽ cần thu thập: Bản đồ vị trí cấu tạo; Bản đồ cấu tạo; Mặt cắt địa chất; Thiết đồ địa chất kỹ thuật giếng khoan v.v).<br>- Bản đồ phân bố các đới trưởng thành; Mặt cắt địa chất-địa hoá (02); Sơ đồ khôi phục lịch sử chôn vùi và tái tạo nhiệt độ cổ để tính TTI v.v).<br>- Biểu đồ động thái khai thác. | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng viên và Bộ môn định hướng cho sinh viên một số dạng đề tài Đồ án tốt nghiệp mà sinh viên thuộc quản lý của Bộ môn thường viết và thu thập các tài liệu cơ bản cho đề tài đã chọn. Với các dạng đề tài chuyên sâu không nêu ở đây sinh viên cần liên hệ với các thầy để có định hướng cụ thể.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

***Tại nơi thực tập tốt nghiệp:***

- Tuân thủ sự phân công, hướng dẫn của cơ sở thực tập và giáo viên hướng dẫn, đảm bảo giờ giấc theo quy định, không được phDp đi khỏi nơi thực tập khi chưa được sự cho phDp của người hướng dẫn.

- Cùng người hướng dẫn, kết hợp với tổ bộ môn xác định đề tài Đồ án tốt nghiệp sao cho không trùng lặp với các đề tài đã có Đồ án (Bảng liệt kê có sẵn).

- Tìm hiểu, thu thập đủ tài liệu cần thiết cho hoàn thành Đồ án. Cần thường xuyên liên hệ với các thầy trong Bộ môn để giải quyết kịp thời các khó khăn, vướng mắc.

- Tài liệu làm Đồ án phải được ghi chép, nghiên cứu để hiểu thấu đáo. Tránh chỉ photo tài liệu, bản vẽ mà không hiểu gì, không biết để làm gì.

- Không để xảy ra: khi đã hết thời hạn, thực tập và đã về trường mà chưa đủ tài liệu làm Đồ án. Sẽ rất khó khăn trong việc lấy bổ sung.

- Tuân thủ tuyệt đối nguyên tắc bảo mật của cơ quan. Chỉ tiếp xúc và mang ra khỏi cơ quan thực tập các tài liệu đã được cho phép.

***Khi về trường phải có:***

- Đầy đủ các tài liệu, bản vẽ để hoàn thành Đồ án
- Giấy nhận xét của giáo viên hướng dẫn, có xác nhận của đơn vị thực tập
- Đề cương Đồ án.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm thi kết thúc học phần | - Báo cáo thực tập<br>- Bảo vệ thực tập | 100% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

1. Tài liệu hướng dẫn thực tập tốt nghiệp
2. Các tài liệu, báo cáo ở cơ sở thực tập

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Định hướng tài liệu cần thu thập** | 15 | | | Sinh viên xác định hướng chuyên sâu của đề tài tốt nghiệp là tìm kiếm thăm dò, địa hóa đá sinh dầu khí hay khai thác dầu khí. |
| 2-4 | **Chương 2. Tìm tài liệu theo hướng đề tài tốt nghiệp đã chọn** | 75 | | | Dựa vào đề cương chi tiết, sinh viên tìm tài liệu cho đề tài tốt nghiệp đã chọn. Ngoài các hướng đề tài nêu trến sinh viên có thể làm đồ án với đề tài khác với các định hướng nêu trên khi cán bộ hướng dẫn tại đơn vị thực tập gợi ý và được sự thống nhất của Bộ môn. Với các dạng đề tài chuyên sâu không nêu ở đây sinh viên cần liên hệ với các thầy để có định hướng cụ thể. |

*Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT**
**Độc lập-Tự do –Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1.Tên học phần**: *Logic đại cương (Mathematical Logic)*
**Mã số học phần:** 7010108
**Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6),** học trong 16 tuần.
**Số tiết học phần**

Lý thuyết : 45 Bài tập: 0 Thực hành : 0

Thực tập : 0 Đồ án: 0 Tự học: 90

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | Mã giảng viên |
|---|---|---|
| 1 | PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2 | ThS. Tô Văn Đính | 0101-03 |
| 3 | TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17 | TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BÁO CÁO TĐG CTĐT KỸ THUẬT DẦU KHÍ H3.03.01.13 TRANG MC 479



**2.2.Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1.Điều kiện tiên quyết:** Không

**3.2.Môn học học trước:** Không

**4. Mục tiêu của học phần**

Nâng cao khả năng tư duy logic cho sinh viên. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mệnh đề logic và phương pháp vận dụng để giải bài toán thực tế.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phương pháp suy diễn trực tiếp

4.1.2. Logic mệnh đề

4.1.3. Logic vị từ

4.1.4. Đại số Boole và ứng dụng

4.1.5. Hệ toán mệnh đề

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Có khả năng sử dụng các giả thiết của bài toán và biết vận dụng những giả thiết hiển nhiên của thực tế.

4.2.2.Có khả năng giải quyết các bài toán logic lý thuyết.

4.2.3.Hiểu và có khả năng chuyển các mệnh đề logic về logic vị từ.

4.2.4. Có thể thiết kế được các hệ thống điện cơ bản.

4.2.5. Bước đầu làm quen với việc nghiên cứu, giải quyết vấn đề thực tế bằng phương pháp tiên đề hóa

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Trang bị cho sinh viên khả năng tư duy logic trong thực tiễn. Làm được các bài toán về logic lý thuyết cơ bản. Nắm vững khái niệm đại số Boole và áp dụng để bước đầu thiết kế được những mạch điện cơ bản. Nắm vững phương pháp nghiên cứu vấn đề thực tế bằng phương pháp tiên đề hóa.

**6. Cấu trúc nội dung môn học**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Phương pháp suy diễn trực tiếp** | 9 | 4.1.1 |
| 1.1 | Giới thiệu môn học | | |
| 1.2 | Các bài toán Logic tự nhiên | | |
| **Chương 2** | **Logic mệnh đề** | 9 | 4.1.2 |
| 2.1 | Mệnh đề, giá trị chân lý và bảng giá trị chân lý | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.2 | Các phép toán bằng logic mệnh đề | | |
| 2.3 | Công thức trong logic mệnh đề | | |
| 2.4 | Công thức đồng nhất bằng nhau | | |
| 2.5 | Công thức đồng nhất đúng đồng nhất sai | | |
| 2.6 | Luật thay thế | | |
| 2.7 | Cấc phương pháp chứng minh một công thức trong đại số mệnh đề hằng đúng | | |
| **Chương 3** | **Logic vị từ** | 9 | 4.1.3 |
| 3.1 | Vị từ và lượng từ | | |
| 3.2 | Công thức logic vị từ | | |
| **Chương 4** | **Đại số Boole** | 9 | 4.1.4 |
| 4.1 | Hàm Boole | | |
| 4.2 | Dạng chính tắc của hàm Boole | | |
| 4.3 | Ứng dụng hàm Boole trong kỹ thuật điện | | |
| **Chương 5** | **Hệ toán mệnh đề** | 9 | 4.1.5 |
| 5.1 | Xây dựng hệ toán mệnh đề | | |
| 5.2 | Các tính chất của hệ toán mệnh đề | | |
| 5.3 | Đinh lý tương đương | | |
| 5.4 | Quan hệ giữa lô gic mệnh đề và hệ toán mệnh đề | | |
| 5.5 | Tính phi mâu thuẫn, tính đầy đủ, tính độc lập của hệ toán mệnh đề | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp lấy ví dụ mẫu từng phần cụ thể.
- Sinh viên chủ động giải bài tậptrên lớp; giáo viên gợi ý, hướng dẫn, giải đáp thắc mắc.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhệm vụ sau:

- Có mặt ít nhất 80% giờ lên lớp của giáo viên.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham gia kỳ kiểm tra giữa kỳ.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần .
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**9.1.** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ<br>Bài tập làm ở nhà | Thi viết<br>Theo yêu cầu của giáo viên | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Yêu cầu tham dự ≥80%tiết trên lớp | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10(từ 0 đến 10), được làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được tính theo thang điểm 10, được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Phan Đình Diệu, *Logic toán và cơ sở toán học*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, (2003).

[2] Đỗ Đức Giáo, *Toán rời rạc*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, (2008).

[3] Đỗ Đức Giáo, *Hướng dẫn giải bài tập Toán rời rạc*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, (2012).

[4] Kim Ngọc Linh, *Hướng dẫn thí nghiệm kỹ thuật điện tử số*, Trường Đại học Mỏ-Địa chất, (2003).

[5] Đặng Huy Ruận, *Bảy phương pháp giải các bài toán Logic*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, (2002)

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết | Bài tập | Thực hành | Sinh viên chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2,3 | **Chương 1: Phương pháp duy diễn trực tiếp**<br>1.1. Giới thiệu môn học<br>1.2. Các bài toán Logic tự nhiên | 9 | 9 | | Nghiên cứu bài toán mẫu và giải bài tập chương 3,[5]. |
| 4,5,6 | **Chương 2 : Logic mệnh đề**<br>2.1. Mệnh đề, giá trị chân lý và bảng giá trị chân lý<br>2.2. Các phép toán bằng logic mệnh đề | 9 | 9 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 8,[1], làm bài tập chương 10,[2]. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.3. Công thức trong logic mệnh đề<br>2.4. Công thức đồng nhất bằng nhau<br>2.5. Công thức đồng nhất đúng đồng nhất sai<br>2.6. Luật thay thế<br>2.7. Cấc phương pháp chứng minh một công thức trong đại số mệnh đề hằng đúng | | | | |
| 7,8,9 | **Chương 3: Logic vị từ**<br>3.1. Vị từ và lượng từ<br>3.2. Công thức logic vị từ | 9 | 9 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 8,[1]. |
| 10,11, 12 | **Chương 4: Đại số Boole**<br>4.1. Hàm Boole<br>4.2. Dạng chính tắc của hàm Boole<br>4.3. Ứng dụng hàm Boole trong kỹ thuật điện | 9 | 9 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 9,[1].Tham khảo [3]. |
| 13,14, 15,16 | **Chương 5:Hệ toán mệnh đề**<br>5.1.Xây dựng hệ toán mệnh đề<br>5.2.Các tính chất của hệ toán mệnh đề<br>5.3.Đinh lý tương đương<br>5.4.Quan hệ giữa lô gic mệnh đề và hệ toán mệnh đề<br>5.5.Tính phi mâu thuẫn, tính đầy đủ, tính độc lập của hệ toán mệnh đề | 9 | 9 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 8,[2].Tham khảo [3].[4]. |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

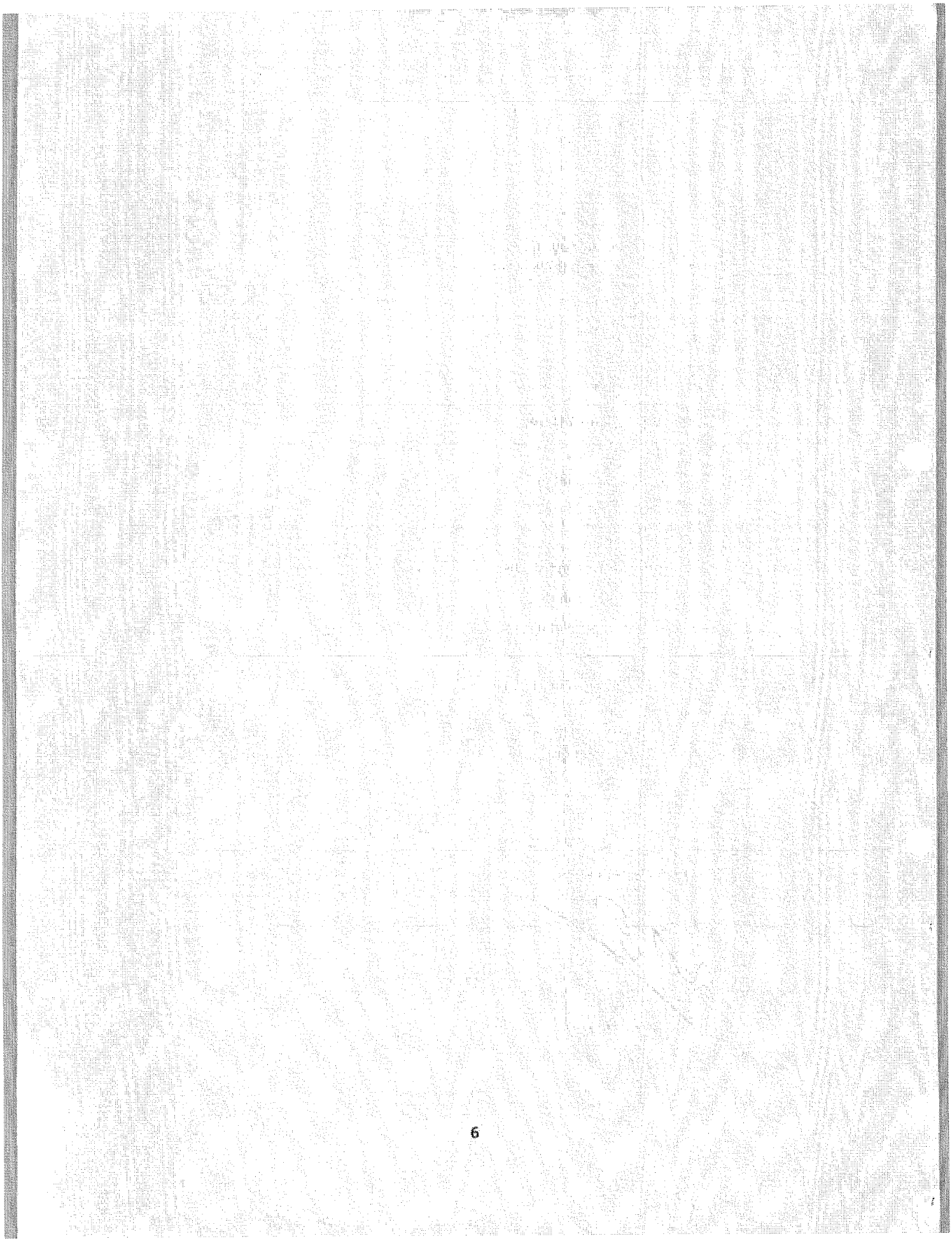
TS. Công Tiến Dũng

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Trường Thanh



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG





@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT**
**Độc lập-Tự do –Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Lý thuyết đồ thị (Graph theory)*

**Mã số học phần:** 7010109

**Số tín chỉ học phần:** **2(2-0-4),** học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết : 30 | Bài tập: 0 | Thực hành : 0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | **Mã giảng viên** |
|---|---|---|
| 1 | ThS. Tô Văn Đính | 0101-03 |
| 2 | TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 3 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 4 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 5 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 6 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 7 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 8 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 9 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 10 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 11 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 12 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 13 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 14 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 15 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

16 TS. Hoàng Ngự Huấn 0101-25

17 ThS. Nguyễn Thùy Linh 0101-26

**2.2.Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1.Điều kiện tiên quyết:**

**3.2.Môn học học trước:** không.

**4. Mục tiêu của học phần**

Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được về các khái niệm về đồ thị và các ứng dụng của Lý thuyết đồ thị. Sinh viên có khả năng xây dựng các thuật toán trên đồ thị và cài đặt các chương trình duyệt, tìm kiếm và tìm đường đi trên đồ thị.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Các khái niệm cơ bản

4.1.2 Biểu diễn đồ thị trên máy tính

4.1.3 Thuật toán duyệt đồ thị

4.1.4 Cây và cây khung của đồ thị

4.1.5 Đường đi ngắn nhất

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1 Nắm được các khái niệm cơ bản

4.2.2 Biết cách biểu diễn đồ thị trên máy tính

4.2.3 Nắm được thuật toán duyệt đồ thị

4.2.4 Nắm được cây và cây khung của đồ thị

4.2.5 Nắm được thuật toán đường đi ngắn nhất

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các khái niệm về đồ thị và các ứng dụng của Lý thuyết đồ thị; các phương pháp duyệt, tìm kiếm trên đồ thị và tìm đường đi ngắn nhất trên đồ thị.

**6. Cấu trúc nội dung môn học**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Các khái niệm cơ bản** | 6 | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.1 | Định nghĩa đồ thị và các khái niệm | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.2 | Một số khái niệm liên quan đến đồ thị | | 4.1.1,4.2.1 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.3 | Đường đi và chu trình | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.4 | Đơn đồ thị, đa đồ thị và đồ thị con | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.5 | Đồ thị liên thông, cầu và đỉnh khớp | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.6 | Đồ thị Euler | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.7 | Đồ thị Hamilton | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.8 | Một số dạng đồ thị đặc biệt | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.9 | Đồ thị (n, p ,q) - sao (mở rộng đồ thị đầy đủ và đồ thị bánh xe) | | 4.1.1,4.2.1 |
| 1.10 | Bài tập chương | | 4.1.1,4.2.1 |
| **Chương 2** | **Một số đồ thị cơ bản** | 6 | 4.1.2,4.2.2 |
| 2.1 | Biểu diễn độ thị bằng ma trận kề | | 4.1.2,4.2.2 |
| 2.2 | Biểu diễn độ thị bằng danh sách cạnh | | 4.1.2,4.2.2 |
| 2.3 | Biểu diễn độ thị bằng danh sách lân cận kề | | 4.1.2,4.2.2 |
| 2.4 | Bài tập chương | | 4.1.2,4.2.2 |
| **Chương 3** | **Thuật toán duyệt đồ thị** | 6 | 4.1.3,4.2.3 |
| 3.1 | Thuật toán duyệt các đỉnh của đồ thị | | 4.1.3,4.2.3 |
| 3.2 | Thuật toán duyệt theo chiều sâu (Depth First Search – DFS) | | 4.1.3,4.2.3 |
| 3.3 | Thuật toán duyệt theo chiều rộng (Breadth first search - BFS) | | 4.1.3,4.2.3 |
| 3.4 | Ứng dụng của thuật toán duyệt đồ thị | | 4.1.3,4.2.3 |
| 3.5 | Bài tập chương | | 4.1.3,4.2.3 |
| **Chương 4** | **Cây và cây khung của đồ thị** | 6 | 4.1.4,4.2.4 |
| 4.1 | Một số định nghĩa và định lý cơ bản | | 4.1.4,4.2.4 |
| 4.2 | Cây khung của đồ thị | | 4.1.4,4.2.4 |
| 4.3 | Tìm cây khung của đồ thị và các bài toán liên quan | | 4.1.4,4.2.4 |
| 4.4 | Giải bài toán tìm cây khung của đồ thị | | 4.1.4,4.2.4 |
| 4.5 | Cây khung tối thiểu của đồ thị | | 4.1.4,4.2.4 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.6 | Ứng dụng của cây khung đồ thị | | 4.1.4,4.2.4 |
| 4.7 | Bài tập chương | | 4.1.4,4.2.4 |
| **Chương 5** | **Đường đi ngắn nhất** | 6 | 4.2.5,4.2.5 |
| 5.1 | Đường đi ngắn nhất và các bài toán liên quan | | 4.2.5,4.2.5 |
| 5.2 | Thuật toán gán nhãn đồ thị | | 4.2.5,4.2.5 |
| 5.3 | Thuật toán Dijkstra | | 4.2.5,4.2.5 |
| 5.4 | Chương trình tìm đường đi ngắn nhất bằng thuật toán Dijkstra | | 4.2.5,4.2.5 |
| 5.5 | Bài tập chương | | 4.2.5,4.2.5 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhệm vụ sau:

- Có mặt ít nhất 80% giờ lên lớp của giáo viên.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham gia kỳ kiểm tra giữa kỳ.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần .
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1.** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ<br>Bài tập làm ở nhà | Thi viết<br>Theo yêu cầu của giáo viên | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Yêu cầu tham dự ≥80%tiết trên lớp | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10(từ 0 đến 10), được làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được tính theo thang điểm 10, được làm tròn đến một chữ số



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Tuấn Anh, Nguyễn Trường Xuân, Nguyễn Văn Ngọc, Nguyễn Quang Khánh, Nguyễn Hoàng Long, *Lý thuyết đồ thị và ứng dụng*, NXB giáo dục Việt Nam 2012.
[2] K.H. Rosen, *Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 1997.
[3] Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Tô Thành, *Toán học rời rạc*, NXB Giáo dục.
[4] L.lovasz J.Pelilaw K.Vesztergombi, *Discrete Mathematics*, Springer – Verlag, New York Inc.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết | Bài tập | Thực hành | Sinh viên chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Các khái niệm cơ bản** | 5 | 5 | 0 | Chương 1 [1]<br>Tham khảo [2,3,4] |
| 2 | **Chương 2: Một số đồ thị cơ bản** | 5 | 5 | 0 | Chương 2 [1]<br>Tham khảo [2,3,4] |
| 4 | **Chương 3: Thuật toán duyệt đồ thị** | 5 | 5 | 0 | Chương 3 [1]<br>Tham khảo [2,3,4] |
| 5,6 | **Chương 4: Cây và cây khung của đồ thị** | 5 | 5 | 0 | Chương 4 [1]<br>Tham khảo [2,3,4] |
| 7,8 | **Chương 5: Đường đi ngắn nhất** | 5 | 5 | 0 | Chương 5 [1]<br>Tham khảo [2,3,4] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Phương trình Toán lý (Equations of mathematical physics)*

**Mã số học phần:** 7010112

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | Mã giảng viên |
|---|---|---|
| 1 | PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 3 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 4 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 5 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 6 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 7 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 8 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 9 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 10 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 11 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 12 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 13 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 14 | TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 15 | ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

**2.2. Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Giải tích 1 (7010103), Giải tích 2 (7010104)

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

Sinh viên cần nắm bắt và hiểu được một số các tính chất của quá trình truyền sóng, truyền nhiệt trong tự nhiên. Trên cơ sở những kiến thức cơ bản đó thiết lập các dạng phương trình và phương pháp giải tìm nghiệm của chúng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

### 4.1 Kiến thức

4.1.1 Sinh viên nắm vững các kiến thức nền tảng và biết giải các bài toán cơ bản

4.1.2. Nghiệm của phương trình truyền sóng

4.1.3. Nghiệm của phương trình truyền nhiệt

4.1.4. Nghiệm của phương trình Laplace

4.1.5. Một số tính chất và ứng dụng của các hàm đặc biệt

### 4.2 Kỹ năng

4.2.1 Biết cách thiết lập các loại phương trình: giải thành thạo các dạng bài toán truyền sóng, truyền nhiệt.

4.2.2 Biết cách sử dụng phương pháp tách biến, công thức xác định nghiệm các bài toán cơ bản trong mỗi chương, và cách vận dụng để giải quyết các bài toán chuyên ngành.

### 5. Tóm tắt nội dung học phần

Chương 1 khái quát lại các kiến thức cơ bản: Hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, gradient, div, rota, khái niệm về chuỗi Fourier, tích phân Fourier, phân loại phương trình đạo hàm riêng. Chương 2 trình bày về phương trình Hyperbolic hay còn gọi là phương trình sóng, nó được thiết lập trên cơ sở nghiên cứu các dao động của dây, màng mỏng, sóng âm, sóng đàn hồi, sóng điện từ trường. Chương 3 giới thiệu về phương trình Parabolic hay gọi là phương trình truyền nhiệt. Phương trình này không chỉ đặc trưng cho quá trình truyền nhiệt mà còn mô tả các hiện tượng khuếch tán như khuếch tán chất khí, chất lỏng. Chương 4 trình bày về phương trình Elliptic và chương 5 là các hàm đặc biệt.

### 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | MỞ ĐẦU | **6** | |
| 1.1 | Chuỗi hàm, chuỗi Fourier, tích phân Fourier | | 4.1.1 |
| 1.2 | Hàm nhiều biến, đạo hàm riêng. Toán tử gradient, div, rota | | 4.1.1 |
| 1.3 | Phân loại phương trình đạo hàm riêng cấp 2 | | 4.1.1 |
| **Chương 2** | PHƯƠNG TRÌNH SÓNG | **6** | |
| 2.1 | Khái niệm về phương trình sóng, thành lập phương trình dao động của dây với điều kiện ban đầu và điều kiện biên | | 4.2.1 |
| 2.2 | Phương trình dao động tự do của dây vô hạn và dây nửa vô hạn | | 4.1.2 |
| 2.3 | Dao động tự do của dây hữu hạn có 2 mút gắn chặt – Bài toán hỗn hợp được giải bằng phương pháp tách biến | | 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.4 | Dao động cưỡng bức của dây hữu hạn | | 4.1.2 |
| 2.5 | Phương trình dao động của màng mỏng | | 4.1.2 |
| 2.6 | Chuyển động của sóng âm trong chất khí, chất lỏng | | 4.1.2 |
| 2.7 | Chuyển động của sóng âm trong chất rắn | | 4.1.2 |
| 2.8 | Sóng điện từ | | 4.1.2 |
| **Chương 3** | PHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN NHIỆT | **6** | |
| 3.1 | Thành lập phương trình truyền nhiệt, điều kiện ban đầu và điều kiện biên | | 4.2.1 |
| 3.2 | Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn, không có nguồn nhiệt, có nhiệt độ tại hai đầu mút bằng không | | 4.1.3 |
| 3.3 | Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn có nguồn nhiệt, có nhiệt độ tại hai đầu mút bằng không | | 4.1.3 |
| 3.4 | Truyền nhiệt trong thanh vô hạn | | 4.1.3 |
| 3.5 | Truyền nhiệt trong thanh nửa vô hạn | | 4.1.3 |
| **Chương 4** | PHƯƠNG TRÌNH LAPLACE VÀ PHƯƠNG TRÌNH POISSON | **6** | |
| 4.1 | Thành lập phương trình – Bài toán Dirichlet và Neumann | | 4.2.1 |
| 4.2 | Phương pháp tách biến để giải bài toán Dirichlet đối với phương trình Laplace trong miền tròn | | 4.1.4 |
| **Chương 5** | HÀM ĐẶC BIỆT | **6** | |
| 5.1 | Phương trình Bessel, hàm Gamma, hàm Bessel | | 4.1.5 |
| 5.2 | Phương trình Legendre – đa thức Legendre | | 4.1.5 |
| 5.3 | Biến đổi Fourier | | 4.1.5 |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)** | | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.
- Sinh viên làm bài tập thực hành theo nhóm.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên** Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/.(50 phút) | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/(60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Phan Huy Thiện. *Phương trình toán lý*. NXB GD, 2010.

[2] Nguyễn Đình Trí, Dương Trọng Thái. *Phương trình vật lý toán* . Nhà xuất bản Đại học và chuyên nghiệp, 1997.

[3] Bùi Tuấn Khang. *Giáo trình toán chuyên đề*. Đại học Đà Nẵng, 2004.

[4] Phan Huy Thiện. *Tuyển tập bài tập phương trình toán lý*. NXB GD, 2010.

[5] Nguyễn Đình Trí (chủ biên). *Toán học cao cấp*, tập 2,3. NXB GD, 2005.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU<br>1.1 Chuỗi hàm, chuỗi Fourier, tích phân Fourier<br>1.2 Hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, toán tử Gradient, div, rota<br>1.3 Phân loại phương trình đạo hàm riêng cấp 2 | 6 | 6 | | +Tài liệu [5]: Nội dung ôn lại và làm bài tập ở các phần tương ứng:<br>- Hàm nhiều biến, đạo hàm riêng<br>- Chuỗi hàm, chuỗi Fourier, tích phân Fourier<br>- Phương trình đạo hàm riêng cấp một, cấp hai |
| 2 | CHƯƠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH SÓNG<br>2.1 Khái niệm về phương trình sóng, thành lập phương trình dao động của dây với điều kiện ban đầu và điều kiện biên<br>2.2 Phương trình dao động tự do của dây vô hạn và dây nửa vô hạn<br>2.3 Dao động tự do của dây hữu hạn có 2 mút gắn chặt – Bài toán hỗn hợp được giải bằng phương pháp tách biến<br>2.4 Dao động cưỡng bức của dây hữu hạn | 6 | 6 | | +Tài liệu[1], [2]: Nội dung ôn lại lý thuyết chương 2.<br>Làm bài tập ở tài liệu [2], [3],[4] với các dạng:<br>Thành lập phương trình dao động của dây với các điều kiện ban đầu và điều kiện biên - Bài toán hỗn hợp và bài toán Cauchy.<br>Tài liệu[1], [2]: Nội dung ôn lại lý thuyết chương 2.<br>Làm bài tập ở tài liệu [1], [3],[4] với các dạng:<br>-Dao động của dây vô hạn – Xây dựng công thức D'Alembert<br>-Dao động dây nửa vô hạn với một nút gắn chặt – sự phản xạ song<br>- 2 mút gắn chặt – Bài toán hỗn hợp được giải bằng phương pháp tách biến<br>-Trường hợp điều kiện biên thuần nhất (hai nút gắn chặt)<br>- Trường hợp điều kiện biên không thuần nhất |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2.5 Phương trình dao động của màng mỏng<br>2.6 Chuyển động của song âm trong chất khí, chất lỏng<br>2.7 Chuyển động của song âm trong chất rắn<br>2.8 Sóng điện từ. | 6 | 6 | | Tài liệu[1], [2]: Nội dung ôn lại lý thuyết chương 2.<br>Làm bài tập ở tài liệu [1], [2],[4] với các dạng:<br>Dao động của màng hình chữ nhật<br>Dao động của màng tròn |
| 4 | CHƯƠNG 3. PHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN NHIỆT<br>3.1. Thành lập phương trình truyền nhiệt, điều kiện ban đầu và điều kiện biên<br>3.2. Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn, không có nguồn nhiệt, có nhiệt độ tại hai đầu mút bằng không<br>3.3. Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn có nguồn nhiệt, có nhiệt độ tại hai đầu mút bằng không<br>3.4. Truyền nhiệt trong thanh vô hạn<br>3.5. Truyền nhiệt trong thanh nửa vô hạn | 6 | 6 | | Tài liệu[1], [2]: Nội dung ôn lại lý thuyết chương 3.<br>Làm bài tập ở tài liệu [2], [3],[4] với các dạng:<br>- Thành lập phương trình truyền nhiệt với các điều kiện ban đầu và điều kiện biên- Bài toán hỗn hợp và bài toán Cauchy<br>- Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn, không có nguồn nhiệt, có nhiệt độ tại hai đầu mút bằng không bằng phương pháp tách biến<br>- Truyền nhiệt trong thanh có nguồn nhiệt, với các điều kiện ban đầu thuần nhất<br>- Truyền nhiệt trong thanh có nguồn nhiệt, với các điều kiện ban đầu không thuần nhất<br>Tài liệu[1]:Nội dung ôn lại lý thuyết chương 3.<br>Làm bài tập ở tài liệu [1], [2],[4] với các dạng:<br>-Giải bài toán Cauchy – Công thức poisson.<br>-Truyền nhiệt trong thanh nửa vô hạn – cách nhiệt ở mút.<br>-Truyền nhiệt trong thanh nửa vô hạn, nhiệt độ mút không đổi |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5,6** | CHƯƠNG 4. PHƯƠNG TRÌNH LAPLACE VÀ PHƯƠNG TRÌNH POISSON<br>4.1 Thành lập phương trình – Bài toán Dirichlet và Neumann<br>4.2 Phương pháp tách biến để giải bài toán Dirichlet đối với phương trình Laplace trong miền tròn | 6 | 6 | | Tài liệu[1]: Nội dung ôn lại lý thuyết chương 4.<br>Làm bài tập ở tài liệu [1], [2],[4] với các dạng:<br>- Phương pháp tách biến để giải bài toán Dirichlet đối với phương trình Laplace trong miền tròn<br>- Các điều kiện biên- Bài toán Dirichlet và Neumann<br>- Nghiệm cơ bản của phương trình Laplace<br>- Bài toán Dirichlet trong hệ tọa độ cực<br>- Giải bài toán Dirichlet bằng phương pháp tách biến |
| **7,8** | CHƯƠNG 5. HÀM ĐẶC BIỆT<br>5.1 Phương trình Bessel, hàm Gamma, hàm Bessel<br>5.2 Phương trình Legendre – đa thức Legendre<br>5.3 Biến đổi Fourier một chiều, hai chiều | 6 | 6 | | Tài liệu[1]: Nội dung ôn lại lý thuyết chương 4.<br>Làm bài tập ở tài liệu [1], [2],[5] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
Độc lập-Tự do –Hạnh phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Phương trình vi phân (Differential equations)*

**Mã số học phần:** 7010113

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần

**Số tiết học phần**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :30 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2. ThS. Tô Văn Đinh | 0101-03 |
| 3. TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4. ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5. ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6. TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7. ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8. CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9. TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10. ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11. ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12. ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13. ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14. ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15. ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16. ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17. TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 18. ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

**2.2.Bộ môn:** Toán

**2.3. Khoa:** Khoa học cơ bản



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**3. Điều kiện học học phần:** Không.

**3.1.Điều kiện tiên quyết:** Không.

**3.2. Môn học học trước:** Không.

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản của lý thuyết cơ sở phương trình vi phân, các phương pháp giải phương trình vi phân cấp 1, cấp n, hệ phương trình vi phân và phương trình đạo hàm riêng cấp 1.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phương trình vi phân cấp 1

4.1.2. Phương trình vi phân cấp cao

4.1.3. Hệ phương trình vi phân

4.1.4. Phương trình đạo hàm riêng cấp 1

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Đọc hiểu phát biểu và chứng minh các định lí tồn tại-duy nhất nghiệm của phương trình vi phân. Tính được nghiệm của một số phương trình vi phân cấp 1 dạng cơ bản.

4.2.2. Đọc hiểu phát biểu và chứng minh các định lí tìm nghiệm tổng quát của phương trình vi phân cấp cao. Tính được nghiệm của một số phương trình vi phân cấp 2 dạng cơ bản.

4.2.3. Đọc hiểu một số phương pháp giải hệ phương trình vi phân. Tính được nghiệm của một số hệ phương trình vi phân cơ bản.

4.2.4. Đọc hiểu một số khái niệm cơ bản về phương trình đạo hàm riêng. Tính được nghiệm của một số phương trình đạo hàm riêng cấp 1 cơ bản.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung học phần gồm 4 chương:

Chương 1. Phương trình vi phân cấp 1

Chương 2. Phương trình vi phân cấp cao

Chương 3. Hệ phương trình vi phân

Chương 4. Phương trình đạo hàm riêng cấp 1

**6. Cấu trúc nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Phương trình vi phân cấp 1** | **7** | **4.1.1** |
| 1.1 | Các khái niệm cơ bản | | |
| 1.2 | Sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy | | |
| 1.3 | Một số dạng cơ bản của phương trình vi phân cấp 1 | | |
| **Chương 2** | **Phương trình vi phân cấp cao** | **7** | **4.1.2** |
| 2.1 | Các khái niệm cơ bản | | |
| 2.2 | Sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy | | |
| 2.3 | Công thức Ostrogradski-Louville | | |
| 2.4 | Phương trình vi phân tuyến tính cấp n | | |
| **Chương 3** | **Hệ phương trình vi phân** | **7** | **4.1.3** |
| 3.1 | Các khái niệm cơ bản | | |
| 3.2 | Sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy | | |
| 3.3 | Một số phương pháp giải hệ phương trình vi phân | | |
| 3.4 | Hệ phương trình vi phân tuyến tính | | |
| **Chương 4** | **Phương trình đạo hàm riêng cấp 1** | **9** | **4.1.4** |
| 4.1 | Các khái niệm cơ bản | | |
| 4.2 | Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 | | |
| 4.3 | Các bài toán bổ sung | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

-Giảng dạy lý thuyết kết hợp với hướng dẫn giải bài tập

- Giờ bài tập

*Học sinh nêu thắc mắc : những vấn đề lý thuyết chưa rõ và những bài tập không làm được hoặc làm được nhưng không tự tin.

* Giáo viên giải đáp những thắc mắc về lý thuyết; gợi ý để sinh viên có thể tự làm bài tập và gợi ý sát hơn nếu sinh viên chưa hiểu. Cố gắng hướng dẫn cho sinh viên cách nhìn nhận, dự đoán về từng dạng bài tập để sinh viên có thể giải được các bài tập cùng dạng.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Có mặt ít nhất 80% giờ lên lớp của giáo viên.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham gia kỳ kiểm tra giữa kỳ.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần .
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1.** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ<br>Bài tập làm ở nhà | Thi viết<br>Theo yêu cầu của bộ môn | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | Yêu cầu tham dự ≥ 80% tiết trên lớp | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

-Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), được làm tròn đến một chữ số thập phân.

-Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được tính theo thang điểm 10, được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Thế Hoàn - Phạm Phu, *Cơ sở phương trình vi phân và lý thuyết ổn định*. Nhà xuất bản Giáo dục - 2000.

[2] Nguyễn Thế Hoàn, Trần Văn Nhung, *Bài tập phương trình vi phân*. Nhà xuất bản Giáo dục - 2005.

[3] Nguyễn Văn Minh, *Bài giảng phương trình vi phân thường*, 2002

[4] Maurice D. Weir, Joel Hass, George B. Thomas., *Thomas' Calculus Early Transcendentals, Twelfth Edition*, Pearson Education, Boston, New York, 2009.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết | Bài tập | Thực hành | Sinh viên chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 | **Chương 1: Phương trình vi phân cấp 1**<br>1.1 Các khái niệm cơ bản<br>1.2 Sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy<br>1.3 Một số dạng cơ bản của phương trình vi phân cấp 1 | 7 | 7 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 1,2 [1], làm bài tập chương 1,2 [1] và chương 1 [2].<br>Tham khảo chương1[3]<br>Tham khảo [4] |
| 3,4 | **Chương 2: Phương trình vi phân cấp cao**<br>2.1 Các khái niệm cơ bản<br>2.2 Sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy<br>2.3 Công thức Ostrogradski-Louville<br>2.4 Phương trình vi phân tuyến tính cấp n | 7 | 7 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 3,4,5 [1], làm bài tập chương 3,4,5 [1] và chương 2 [2].<br>Tham khảo chương1[3]<br>Tham khảo [4] |
| 5 | **Chương 3: Hệ phương trình vi phân**<br>3.1 Các khái niệm cơ bản<br>3.2 Sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy<br>3.3 Một số phương pháp giải hệ phương trình vi phân<br>3.4 Hệ phương trình vi phân tuyến tính | 7 | 7 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 6 [1], làm bài tập chương 6 [1] và chương 3[2].<br>Tham khảo chương1[3]<br>Tham khảo [4] |
| 6,7,8 | **Chương 4: Phương trình đạo hàm riêng cấp 1**<br>4.1 Các khái niệm cơ bản<br>4.2 Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1<br>4.3 Các bài toán bổ sung | 9 | 9 | | Nghiên cứu lý thuyết chương 7 [1], làm bài tập chương 7 [1] và chương 4 [2].<br>Tham khảo [4] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Toán tối ưu (Optimization problems (2C) )*

   **Mã số học phần:** 7010117

   **Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần.

   **Số tiết học phần:**

   Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;

   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

   **2.1. Giảng viên giảng dạy:**

| | | Mã giảng viên |
|---|---|---|
| 1 | PGS. TS. Nguyễn Minh Mẫn | 0101-01 |
| 2 | ThS. Tô Văn Đinh | 0101-03 |
| 3 | TS. Nguyễn Văn Ngọc | 0101-04 |
| 4 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0101-09 |
| 5 | ThS. Đào Xuân Hưng | 0101-10 |
| 6 | TS. Nguyễn Trường Thanh | 0101-11 |
| 7 | ThS. Nguyễn Thị Lan Hương | 0101-12 |
| 8 | CN. Hà Hữu Cao Trình | 0101-16 |
| 9 | TS. Phạm Tuấn Cường | 0101-17 |
| 10 | ThS. Phạm Ngọc Anh | 0101-18 |
| 11 | ThS. Nguyễn Thu Hằng | 0101-19 |
| 12 | ThS. Lê Thị Hương Giang | 0101-20 |
| 13 | ThS. Nguyễn Thị Kim Sơn | 0101-21 |
| 14 | ThS. Nguyễn Thế Lâm | 0101-22 |
| 15 | ThS. Nguyễn Thị Hiền | 0101-23 |
| 16 | ThS. Lê Bích Phượng | 0101-24 |
| 17 | TS. Hoàng Ngự Huấn | 0101-25 |
| 18 | ThS. Nguyễn Thùy Linh | 0101-26 |

   **2.2. Bộ môn:** Toán

   **2.3. Khoa:** Khoa học Cơ bản

3. **Điều kiện học học phần**

   **3.1. Môn học tiên quyết:**

   3.2. **Môn học học trước:** Đại số (7010102)

4. **Mục tiêu của học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Sinh viên biết lập mô hình toán học từ các bài toán thực tế. Giải thành thạo bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu, bài toán vận tải.

### 4.1. Kiến thức

4.1.1. Kiến thức cơ bản về bài toán quy hoạch tuyến tính và giải bài toán quy hoạch tuyến tính bằng phương pháp đơn hình.

4.1.2. Kiến thức về bài toán đối ngẫu và phương pháp đối ngẫu.

4.1.3. Kiến thức về bài toán vận tải và phương pháp điều xe vận chuyển.

### 4.2. Kỹ năng

4.2.1. Liên hệ và thiết lập mô hình bài toán từ các bài toán thực tế thành các bài toán quy hoạch tuyến tính và bài toán vận tải.

4.2.2. Giải thành thạo các bài toán quy hoạch tuyến tính và bài toán vận tải.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học giới thiệu các khái niệm và mô hình của bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu và bài toán vận tải. Người học được học các khái niệm liên quan đến các bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu, bài toán vận tải và phương pháp giải của từng bài toán. Môn học cũng giới thiệu và liên hệ giữa các bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu, bài toán vận tải với các bài toán trong cuộc sống thực tiễn.

Môn học gồm các chương:

Chương 1: Bài toán quy hoạch tuyến tính.

Chương 2: Bài toán đối ngẫu.

Chương 3: Bài toán vận tải.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Bài toán quy hoạch tuyến tính** | **10** | |
| 1.1 | Thiết lập bài toán quy hoạch tuyến tính | | 4.1.1 |
| 1.2 | Phương án cực biên. Các tính chất cơ bản | | 4.1.1 |
| 1.3 | Phương pháp đơn hình | | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Bài toán đối ngẫu** | **10** | |
| 2.1 | Thiết lập bài toán đối ngẫu | | 4.1.2 |
| 2.2 | Các định lý đối ngẫu | | 4.1.2 |
| 2.3 | Tìm nghiệm của bài toán gốc từ bài toán đối ngẫu và ngược lại | | 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 3** | **Bài toán vận tải** | **10** | |
| 3.1 | Thiết lập bài toán vận tải | | 4.1.3 |
| 3.2 | Phương pháp điều chỉnh | | 4.1.3 |
| 3.3 | Bài toán điều xe | | 4.1.3 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập .

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết 30 phút. | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết 60 phút.<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

[1] Phạm Quốc Khánh, *Vận trù học*, NXB GD, 2006.

[2] Võ Văn Tuấn Dũng, *Giáo trình quy hoạch tuyến tính*, NXB Thống kê, 2007.

[3] Lê Văn Phi, *Quy hoạch tuyến tính và ứng dụng trong kinh tế*, NXB GD, 2004.

[4] Bùi Minh Trí, *Quy hoạch toán học*, NXB KHKT, 2006.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,2 | **Chương 1: Bài toán quy hoạch tuyến tính** | 10 | 10 | 0 | |
| | 1.1. Thiết lập bài toán quy hoạch tuyến tính. | | | | + Tài liệu [1]: mục 1.1 chương 1.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 1 đến trang 4 tài liệu [1] để rõ hơn về cách thiết lập bài toán quy hoạch tuyến tính trong tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| | 1.2. Phương án cực biên. Các tính chất cơ bản. | | | | + Tài liệu [1]: mục 1.2 chương 1.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 4 đến trang 7 tài liệu [1] để rõ hơn về phương án cực biên và các tính chất cơ bản trong tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| | 1.3. Phương pháp đơn hình. | | | | + Tài liệu [1]: mục 1.3 chương 1.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 7 đến trang 14 tài liệu [1] để rõ hơn về phương pháp đơn hình trong tài liệu [1].<br>+ Làm bài tập số 1, 2, 3, 4 của Chương 1, tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| 3,4,5 | **Chương 2: Bài toán đối ngẫu** | 10 | 10 | 0 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.1. Thiết lập bài toán đối ngẫu. | | | | + Tài liệu [1]: mục 2.1 chương 2.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 23 đến trang 25 tài liệu [1] để rõ hơn về cách thiết lập bài toán đối ngẫu trong tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| | 2.2. Các định lý đối ngẫu. | | | | + Tài liệu [1]: mục 2.2 chương 2.<br>+ Sinh viên tìm hiểu trang 26 tài liệu [1] để rõ hơn về các định lý đối ngẫu trong tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| | 2.3. Tìm nghiệm của bài toán gốc từ bài toán đối ngẫu và ngược lại. | | | | + Tài liệu [1]: mục 2.3 chương 2.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 27 đến trang 32 tài liệu [1] để rõ hơn về cách tìm nghiệm của bài toán gốc từ bài toán đối ngẫu và ngược lại trong tài liệu [1].<br>+ Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5 của Chương 2, tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| 6,7,8 | **Chương 3: Bài toán vận tải** | 10 | 10 | 0 | |
| | 3.1. Thiết lập bài toán vận tải. | | | | + Tài liệu [1]: mục 3.1 chương 3.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 38 đến trang 40 tài liệu [1] để rõ hơn về cách thiết lập bài toán vận tải trong tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| | 3.2. Phương pháp điều chỉnh. | | | | + Tài liệu [1]: mục 3.2 chương 3.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 41 đến trang 43 tài liệu [1] để rõ hơn về phương án điều chỉnh trong tài liệu [1].<br>+Tham khảo [2,3,4] |
| | 3.3. Bài toán điều xe. | | | | + Tài liệu [1]: mục 3.3 chương 3.<br>+ Sinh viên tìm hiểu từ trang 43 đến trang 45 tài liệu [1] để rõ hơn về bài toán điều xe trong tài liệu [1].<br>+ Làm bài tập số 1, 2, 3, 4, 5 của Chương 3, tài liệu [1]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | +Tham khảo [2,3,4] |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Nguyễn Trường Thanh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** AUTOCAD - PRACTICE

**Mã số học phần:** 7010401

**Số tín chỉ học phần:** 02(1-2-3), học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:** 30

Lý thuyết: 15; Bài tập: 0; Thực hành: 30;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 45;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Lê Thị Thanh Hằng | 0104-04 |
| 2. TS. Vũ Hữu Tuyên | 0104-05 |
| 3. TS. Trần Hồng Hải | 0104-01 |
| 4. TS. Hoàng Văn Tài | 0104-06 |
| 5. ThS. Đỗ Việt Anh | 0104-08 |
| 6. ThS. Phạm Thị Mai Anh | 0104-07 |

**2.2. Bộ môn: Hình họa**

**2.3. Khoa: Khoa Khoa học Cơ bản**

3. **Điều kiện học học phần (7010401)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:**

**Mục tiêu của học phần** Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản sử dụng phần mềm AutoCAD trong thực hiện vẽ Bản vẽ kỹ thuật trong Cơ khí và Xây dựng.

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Tọa độ, các lệnh vẽ.

4.1.2. Các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ, điều khiển màn hình.

4.1.3. Lọc tọa độ điểm.

4.1.4. Ghi kích thước.

4.1.5. Viết chữ trên bản vẽ.

4.1.6. Lớp và khối vẽ hình học.

4. **Tóm tắt nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Giới thiệu chung về phần mềm ứng dụng AutoCAD. Hướng dẫn sinh viên các lệnh vẽ và hiệu chỉnh bản vẽ kỹ thuật trong không gian hai chiều. Hướng dẫn sinh viên vẽ hình chiếu trục đo. Cách tạo lớp, ghi kích thước, nhập chữ viết và in bản vẽ.

## 5. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Tọa độ, các lệnh vẽ** | 4 | |
| 1.1 | Giới thiệu phần mềm AutoCAD | | 4.1.1 |
| 1.2 | Hệ tọa độ Đề các | | |
| 1.3 | Hệ tọa độ cực | | |
| 1.4 | Các lệnh vẽ hình cơ bản | | |
| **Chương 2** | **Các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ, điều khiển màn hình** | 3 | |
| 2.1 | Điều khiển màn hình | | 4.1.2 |
| 2.2 | Các lệnh hiệu chỉnh hình | | |
| **Chương 3** | **Lọc tọa độ điểm** | 2 | |
| 3.1 | Phương pháp lọc tọa độ | | 4.1.3 |
| 3.2 | Áp dụng trong bản vẽ kỹ thuật | | |
| **Chương 4** | **Ghi kích thước lên bản vẽ** | 2 | |
| 4.1 | Các thành phần ghi kích thước | | 4.1.4 |
| 4.2 | Tạo các kiểu ghi kích thước | | |
| 4.3 | Các lệnh ghi kích thước | | |
| **Chương 5** | **Viết chữ lên bản vẽ** | 2 | |
| 5.1 | Tạo kiểu chữ | | 4.1.5 |
| 5.2 | Ghi dòng chữ lên bản vẽ (Lệnh Dtext) | | |
| 5.3 | Ghi đoạn văn lên bản vẽ (Lệnh Mtext) | | |
| **Chương 6** | **Lớp và khối vẽ hình học** | 2 | |
| 6.1 | Khái niệm về Layer | | 4.1.6 |
| 6.2 | Sử dụng Layer trong bản vẽ | | |
| 6.3 | Khối vẽ hình học | | |

**6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Tọa độ, các lệnh vẽ** | 8 | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ, điều khiển** | 6 | 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | màn hình | | |
| Chương 3 | Lọc tọa độ điểm | 4 | 4.1.3 |
| Chương 4 | Ghi kích thước lên bản vẽ | 4 | 4.1.4 |
| Chương 5 | Viết chữ lên bản vẽ | 4 | 4.1.5 |
| Chương 6 | Lớp và khối vẽ hình học | 4 | 4.1.6 |

## 6. Phương pháp giảng dạy

Giảng dạy lý thuyết kết hợp thực hành trên máy tính

## 7. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 8.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | | 30% |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra thực hành trên máy tính (30 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần.<br>- Thi vấn đáp (30 phút) | 60% |

### 8.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 9. Tài liệu học tập

[1] Trần Hồng Hải. Bài giảng AutoCAD. Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Hà Nội 2006. (Giáo trình chính)

[2] Bài tập thực hành Autocad 2004. Cơ sở thiết kế 2 chiều / Nguyễn Tấn Minh, Nguyễn Quang Vinh, Bùi Mai Hạnh. Nhà xuất bản Thanh niên, 2004. (Sách tham khảo)



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

[3] Vẽ kỹ thuật và Autocad 2007 / Trần Nhất Dũng (chủ biên), Bùi Đức Năng. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2008. (Sách tham khảo)

[4] Giáo trình lý thuyết và thực hành vẽ trên máy tính Autocad 2011 / Nguyễn Lê Châu Thành. Nhà xuất bản Thông tin và truyền thông, 2011. (Sách tham khảo)

**10. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | - Chương 1: Tọa độ, các lệnh vẽ | 8 | 0 | 4 | + Nghiên cứu nội dung chương 1 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài thực hành chương 1 của tài liệu [2]. |
| 2 | - Chương 2: Các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ, điều khiển màn hình | 6 | 0 | 3 | + Nghiên cứu nội dung chương 2 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài thực hành chương 2 của tài liệu [2]. |
| 3 | - Chương 3: Lọc tọa độ điểm | 4 | 0 | 2 | + Nghiên cứu nội dung chương 3 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài thực hành chương 3 của tài liệu [2]. |
| 4 | Chương 4: Ghi kích thước lên bản vẽ | 4 | 0 | 2 | + Nghiên cứu nội dung chương 4 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài thực hành chương 4 của tài liệu [2]. |
| 5 | - Kiểm tra giữa kỳ<br>- Chương 5: Viết chữ lên bản vẽ | 4 | 0 | 2 | + Nghiên cứu nội dung chương 5 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài thực hành chương 5 của tài liệu [2]. |
| 6 | Chương 6: Lớp và khối vẽ hình học | 4 | 0 | 2 | + Nghiên cứu nội dung chương 6 của tài liệu chính [1].<br>+ Làm bài thực hành chương 6 của tài liệu [2]. |

Hà nội, ngày 7 tháng 4 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

**Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Lê Thị Thanh Hằng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   - Tiếng Việt: **Tin học đại cương + thực hành (Dùng cho kỹ thuật)**
   - Tiếng Anh: **Fundamental Informatics (for Technology field)**

   **Mã số học phần: 7080226**

   **Số tín chỉ học phần: 3 (2-2-5),** thời gian học 16 tuần

   **Số tiết học phần:**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết 30 | Bài tập: 0 | Thực hành 30 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 75 |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. Vương Thị Như Quỳnh | 0802-10 |
| 2. Bùi Thị Vân Anh | 0802-13 |
| 3. Đào Thị Thu Vân | 0802-07 |
| 4. Phạm Đức Hậu | 0804-04 |
| 5. Vũ Lan Phương | 0802-09 |
| 6. Dương Chí Thiện | 0802-03 |

   **2.2. Bộ môn: Hệ thống thông tin và Tri thức**

   **2.3. Khoa: Công nghệ thông tin**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

   **3.1. Môn học tiên quyết:**

   **3.2. Môn học học trước:**

4. **Mục tiêu của học phần:** Cung cấp cho sinh viên những kiến thức đại cương về máy tính và mạng máy tính, hệ điều hành Windows, phần mềm văn phòng Mircosoft Word, Mircosoft Excel, Mircosoft Powerpoint.

   **4.1. Kiến thức**

   4.1.1. Kiến thức cơ bản về tin học và máy tính
   4.1.2. Kiến thức cơ bản về mạng máy tính
   4.1.3. Kiến thức về hệ điều hành Windows
   4.1.4. Kiến thức cơ bản về phần mềm Mircosoft Word
   4.1.5. Kiến thức cơ bản về phần mềm Mircosoft Excel
   4.1.6. Kiến thức cơ bản về phần mềm Mircosoft PowerPoint

   **4.2. Kỹ năng**

   4.2.1. Nắm được khái niệm cơ bản về xử lý thông tin bằng máy tính điện tử



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.2. Nắm được cấu trúc cơ bản của máy tính điện tử
4.2.3. Hiểu rõ về mạng máy tính, giao thức, topology, phân loại mạng theo tiêu chí địa lý.
4.2.4. Sử dụng được trình duyệt web để truy cập web, biết và sử dụng được các công cụ tìm kiếm trên web. Sử dụng được email để gửi thư, nhận thư
4.2.5. Nắm được khái niệm hệ điều hành. Các chức năng của hệ điều hành, sự tiến triển của các hệ điều hành. Thực hiện được các ứng dụng của hệ điều hành.
4.2.6. Nắm được các khái niệm cơ bản, môi trường làm việc của hệ soạn thảo, các thao tác mở, lưu văn bản.
4.2.7. Thực hiện thành thạo các thao tác nhập, sửa, tìm kiếm, cắt dán... để soạn thảo văn bản
4.2.8. Biết định dạng văn bản
4.2.9. Biết và chèn được các đối tượng vào trong văn bản
4.2.10. Biết và làm được bảng biểu
4.2.11. Biết và in ấn được văn bản
4.2.12. Nắm được các khái niệm cơ bản, môi trường làm việc của bảng tính điện tử.
4.2.13. Biết và tạo lập được các bảng tính.
4.2.14. Biết và soạn thảo được nội dung các ô và định dạng các kiểu dữ liệu cơ bản.
4.2.15. Lập được công thức và sử dụng được các hàm trong Excel.
4.2.16. Nắm được các kỹ năng cơ bản nhằm phục vụ các công việc xây dựng các bài thuyết trình, báo cáo hội nghị, hội thảo, …

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức đại cương về máy tính và mạng máy tính, hệ điều hành Windows, phần mềm văn phòng Mircosoft Word, Mircosoft Excel, Mircosoft PowerPoint.
Môn học được chia làm các module như sau:

- Máy tính và mạng máy tính
- Hệ điều hành Windows
- Hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word
- Bảng tính điện tử Microsoft Excel
- Phần mềm trình chiếu Mircosoft PowerPoint

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Máy tính và mạng máy tính** | 4 | |
| 1.1 | Máy tính điện tử | | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3<br>4.2.4 |
| 1.1.1 | Phân loại máy tính điện tử | | |
| 1.1.2 | Cấu tạo của máy tính | | |
| 1.1.3 | Phần mềm máy tính | | |
| 1.1.4 | Hệ đếm | | |
| 1.1.5 | Biểu diễn thông tin trong máy tính | | |
| 1.2 | Mạng máy tính | | |


@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.2.1 | Phân loại mạng máy tính | | |
| 1.2.2 | Các dịch vụ thông dụng trên Internet | | |
| 1.2.3 | Các chức năng cơ bản của trình duyệt | | |
| 1.2.4 | Tìm kiếm thông tin trên Internet | | |
| 1.2.5 | Thư điện tử | | |
| **Chương 2** | **Hệ điều hành windows** | **2** | |
| 2.1 | Tổng quan về hệ điều hành | | |
| 2.2 | Quản lí tệp tin và thư mục | | |
| 2.3 | Sử dụng Control Panel | | |
| 2.3.1 | Chế độ hiển thị | | |
| 2.3.2 | Thay đổi giao diện màn hình nền | | |
| 2.3.3 | Thay đổi ngày giờ | | 4.1.3 |
| 2.3.4 | Cài đặt font chữ | | 4.2.5 |
| 2.3.5 | Quản lý các chương trình đã cài đặt | | |
| 2.3.6 | Quản lí hệ thống | | |
| 2.3.7 | Quản lý người dùng | | |
| 2.3.8 | Thay đổi thuộc tính vùng miền | | |
| 2.3.9 | Quản lý máy in | | |
| **Chương 3** | **Hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word** | **8** | |
| 3.1 | Làm quen với microsoft word | | |
| 3.1.1 | Giới thiệu | | |
| 3.1.2 | Khởi động và kết thúc chương trình | | |
| 3.1.3 | Màn hình làm việc của Word | | |
| 3.1.4 | Thao tác căn bản trên Word | | |
| 3.1.5 | Một số qui tắc soạn thảo văn bản | | |
| 3.1.6 | Soạn thảo văn bản | | 4.1.4 |
| 3.1.7 | In ấn | | 4.2.6 |
| 3.2 | Định dạng văn bản | | 4.2.7 |
| 3.2.1 | Định dạng kí tự (font) | | 4.2.8 |
| 3.2.2 | Định dạng đoạn | | 4.2.9 |
| 3.2.3 | Sao chép định dạng | | 4.2.10 |
| 3.2.4 | Đánh số trang | | 4.2.11 |
| 3.2.5 | Tạo tiêu đề đầu và cuối trang (Header and Footer) | | |
| 3.2.6 | Định dạng trang văn bản | | |
| 3.3 | Chèn các đối tượng vào văn bản | | |
| 3.3.1 | Chèn kí tự đặc biệt | | |
| 3.3.2 | Chèn ClipArt và hình ảnh | | |
| 3.3.3 | Chèn chữ nghệ thuật WordArt. | | |
| 3.3.4 | Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ | | |
| 3.3.5 | Chèn công thức toán học | | |
| 3.4 | Thao tác với bảng biểu | | |
| 3.4.1 | Tạo bảng | | |
| 3.4.2 | Các thao tác trên bảng | | |
| **Chương 4** | **Bảng tính điện tử Microsoft Excel** | **8** | |
| 4.1 | Làm quen với microsoft excel | | |
| 4.1.1 | Giới thiệu | | 4.1.5 |
| 4.1.2 | Khởi động và kết thúc chương trình | | 4.2.13 |
| 4.1.3 | Màn hình làm việc của Excel | | 4.2.14 |
| 4.1.4 | Các thao tác trên tệp tin | | 4.2.15 |
| 4.1.5 | Bảng tính (Sheet) và tệp bảng tính (Book) | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.1.6 | Định nghĩa các loại địa chỉ | | |
| 4.1.7 | Thao tác căn bản trên bảng tính | | |
| 4.2 | Định dạng dữ liệu và bảng tính | | |
| 4.2.1 | Định dạng dữ liệu | | |
| 4.2.2 | Căn chỉnh kích thước hàng, cột | | |
| 4.3 | Công thức và hàm trong excel | | |
| 4.3.1 | Khái niệm cơ bản về công thức | | |
| 4.3.2 | Sử dụng các toán tử trong công thức. | | |
| 4.3.3 | Giới thiệu hàm (Function) | | |
| 4.3.4 | Nhóm hàm toán học. | | |
| 4.3.5 | Nhóm hàm chuỗi | | |
| 4.3.6 | Nhóm hàm ngày tháng. | | |
| 4.3.7 | Nhóm hàm logic. | | |
| 4.3.8 | Nhóm hàm thống kê. | | |
| 4.3.9 | Nhóm hàm tìm kiếm và tham chiếu | | |
| **Chương 5** | **Phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint** | **8** | |
| 5.1 | Làm quen với Microsoft Powerpoint | | 4.1.6<br>4.2.16 |
| 5.1.1 | Giới thiệu | | |
| 5.1.2 | Khởi động và thoát khỏi chương trình | | |
| 5.1.3 | Giao diện của Powerpoint | | |
| 5.2 | Thao tác trên slide | | |
| 5.2.1 | Chế độ hiển thị Slide | | |
| 5.2.2 | Tạo Slide mới | | |
| 5.2.3 | Chọn Slide | | |
| 5.2.4 | Sao chép Slide | | |
| 5.2.5 | Xóa Slide | | |
| 5.2.6 | Sắp xếp Slide | | |
| 5.2.7 | Định dạng Slide Layout | | |
| 5.2.8 | Thay đổi nền cho Slide | | |
| 5.2.9 | Slide Master | | |
| 5.3 | Đưa thông tin vào Slide | | |
| 5.3.1 | Thêm và định dạng văn bản | | |
| 5.3.2 | Chèn và định dạng bảng | | |
| 5.3.3 | Chèn kí tự đặc biệt | | |
| 5.3.4 | Chèn công thức toán học | | |
| 5.3.5 | Chèn hình ảnh | | |
| 5.3.6 | Chèn chữ nghệ thuật | | |
| 5.3.7 | Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ | | |
| 5.4 | Tạo các hiệu ứng cho Slide | | |
| 5.4.1 | Hiệu ứng cho đối tượng | | |
| 5.4.2 | Hiệu ứng cho Slide | | |

**6.2. Thực hành**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Máy tính và mạng máy tính** | **1** | 4.1.2<br>4.2.4 |
| Bài 1 | Sử dụng trình duyệt web để truy cập web, sử dụng các công cụ tìm kiếm trên web | | |
| Bài 2 | Sử dụng email để gửi thư, nhận thư và cấu hình hệ thống email tương ứng với tài khoản của mình | | |
| **Chương 2** | **Hệ điều hành windows** | **1** | 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bài 1 | Tạo hệ thống thư mục, tổ chức lưu trữ, quản lý các tệp. | | 4.2.4 |
| Bài 2 | Cấu hình hệ thống | | |
| **Chương 3** | **Hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word** | **10** | |
| Bài 1 | Thực hiện các thao tác<br>• Tạo mới, mở và đóng tệp văn bản<br>• Soạn thảo văn bản<br>• Định dạng kí tự (font)<br>• Định dạng đoạn<br>• Lưu tệp văn bản | | 4.1.4<br>4.2.6<br>4.2.7<br>4.2.11 |
| Bài 2 | Thực hiện các thao tác<br>• Chèn kí tự đặc biệt<br>• Chèn ClipArt và hình ảnh<br>• Chèn chữ nghệ thuật WordArt.<br>• Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ<br>• Chèn công thức toán học | | |
| Bài 3 | Thực hiện các thao tác:<br>• Tạo bảng<br>• Các thao tác trên bảng như thay đổi kích thước hàng, cột; căn lề dữ liệu trong ô; định dạng bảng; gộp, tách ô; chèn, xóa ô, hàng, cột | | |
| **Chương 4** | **Bảng tính điện tử Microsoft Excel** | **10** | |
| Bài 1 | • Thực hiện các thao tác trên tệp tin Excel: Tạo tệp mới, lưu tệp, mở tệp<br>• Thực hiện các thao tác căn bản trên bảng tính: Nhập dữ liệu; chọn vùng; Sao chép, di chuyển, xóa dữ liệu; Chèn, xóa ô, hàng, cột; Định dạng dữ liệu, căn chỉnh kích thước hàng cột. | | 4.1.5<br>4.2.12<br>4.2.13<br>4.2.18 |
| Bài 2 | Làm các bài tập có chứa công thức và hàm | | 4.1.5<br>4.2.15 |
| **Chương 5** | **Phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint** | **8** | |
| Bài 1 | • Tạo mới, mở và đóng một bài trình bày bản<br>• Soạn thảo một bài trình bày<br>• Tạo các hiệu ứng trình diễn cho bài trình bày<br>• Lưu bài trình bày | | 4.1.6<br>4.2.16 |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập và thực hành
- Áp dụng phương pháp giảng dạy theo module

## 8. Nhiệm vụ của sinh

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm thực hành | - Kiểm tra kỹ năng thực hành<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Kiểm tra trên máy | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**9.3 Các đánh giá trên nhằm kiểm tra việc đạt các chuẩn đầu ra học phần sau:**

| CĐR học phần | Bài tập chương 1,2,3 | Bài tập chương 4,5 | Kiểm tra giữa kỳ | Tham gia học tập | Thi cuối kỳ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X | | X | X | X |
| 2 | | X | X | X | X |
| 3 | | | X | X | |
| 4 | | | X | X | X |

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Bộ môn Tin học cơ bản, *Bài giảng Tin học đại cương*, Trường đại học Mỏ - Địa Chất, 2017

[2]. IIG Việt Nam, *IC3 GS4-Sử dụng Windows 7 và Microsoft Office 2010: Máy tính Căn bản*, NXB Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh, 2014

[3]. IIG Việt Nam, *IC3 GS4-Sử dụng Windows 7 và Microsoft Office 2010: Các ứng dụng chủ chốt*, NXB Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh, 2014

[4]. IIG Việt Nam, *IC3 GS4-Sử dụng Windows 7 và Microsoft Office 2010: Cuộc sống trực tuyến*, NXB Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh, 2014



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

[5]. Trí Việt – Hà Thành, *Tin học văn phòng 2010 – Tự học Microsoft Excel 2010*, NXB Văn hóa Thông tin, 2012

[6]. Trí Việt – Hà Thành, *Tin học văn phòng 2010 – Tự học Microsoft Word 2010*, NXB Hồng Bàng, 2011.

## 1. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Máy tính và mạng máy tính**<br>**Lý thuyết**<br>1.1. Máy tính điện tử<br>1.1.1. Phân loại máy tính điện tử<br>1.1.2. Cấu tạo của máy tính<br>1.1.3. Phần mềm máy tính<br>1.1.4. Hệ đếm<br>1.1.5. Biểu diễn thông tin trong máy tính<br>1.2. Mạng máy tính<br>1.2.1. Phân loại mạng máy tính<br>1.2.2. Các dịch vụ thông dụng trên Internet<br>1.2.3. Các chức năng cơ bản của trình duyệt<br>1.2.4. Tìm kiếm thông tin trên Internet<br>1.2.5. Thư điện tử | 8 | 0 | 0 | + Đọc chương 1, tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [3].<br><br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |
| 2 | **Chương 1: Máy tính và mạng máy tính**<br>**Thực hành**<br>Bài 1<br>Bài 2<br>**Chương 2: Hệ điều hành windows**<br>**Lý thuyết**<br>2.1. Tổng quan về hệ điều hành<br>2.2. Quản lí tệp tin và thư mục<br>2.3. Sử dụng Control Panel<br>2.3.1. Chế độ hiển thị<br>2.3.2. Thay đổi giao diện màn hình nền<br>2.3.3. Thay đổi ngày giờ<br>2.3.4. Cài đặt font chữ<br>2.3.5. Quản lý các chương trình đã cài đặt | 4 | 0 | 0, 5 | + Đọc chương 2, tài liệu [1]; tài liệu [4]<br>+ Làm các bài tập của Chương 1, tài liệu [1].<br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.3.6. Quản lí hệ thống<br>2.3.7. Quản lý người dùng<br>2.3.8. Thay đổi thuộc tính vùng miền<br>2.3.9. Quản lý máy in | | | | |
| **3, 4** | **Chương 2: Hệ điều hành windows**<br>**Thực hành**<br>Bài 1: Tạo hệ thống thư mục, tổ chức lưu trữ, quản lý các tệp.<br>Bài 2: Cấu hình hệ thống<br>**Chương 3 - Hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word**<br>**Lý thuyết**<br>3.1. Làm quen với Microsoft Word<br>3.1.1. Giới thiệu<br>3.1.2. Khởi động và kết thúc chương trình<br>3.1.3. Màn hình làm việc của Word<br>3.1.4. Thao tác căn bản trên Word<br>3.1.5. Một số qui tắc soạn thảo văn bản<br>3.1.6. Soạn thảo văn bản<br>3.1.7. In ấn | 4 | 0 | 0,5 | + Đọc chương 2, 3 tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [4].<br>+ Làm các bài tập của Chương 2, tài liệu [1].<br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |
| **5, 6, 7** | **Chương 3 - Hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word**<br>**Lý thuyết**<br>3.2. Định dạng văn bản<br>3.2.1. Định dạng kí tự (font)<br>3.2.2. Định dạng đoạn<br>3.2.3. Sao chép định dạng<br>3.2.4. Đánh số trang<br>3.2.5. Tạo tiêu đề đầu và cuối trang (Header and Footer)<br>3.2.6. Định dạng trang văn bản<br>3.3. Chèn các đối tượng vào văn bản<br>3.3.1. Chèn kí tự đặc biệt<br>3.3.2. Chèn ClipArt và hình ảnh<br>3.3.3. Chèn chữ nghệ thuật WordArt.<br>3.3.4. Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ<br>3.3.5. Chèn công thức toán học<br>3.4. Thao tác với bảng biểu<br>3.4.1. Tạo bảng<br>3.4.2. Các thao tác trên bảng | 12 | 0 | 0 | + Đọc chương 3 tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [4], [6]<br>+ Làm các bài tập của Chương 3, tài liệu [1].<br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |
| **8** | **Chương 3 - Hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word**<br>**Thực hành**<br>Bài 1<br>Bài 2<br>Bài 3 | 0 | 0 | 5 | + Đọc chương 3, 4 tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [4], [6].<br>+ Làm các bài tập của Chương 3, tài liệu [1]. |
| **9, 10** | **Chương 4: Bảng tính điện tử Microsoft Excel**<br>**Lý thuyết**<br>4.1. Làm quen với Microsoft Excel | 12 | 0 | 0 | + Đọc chương 4 tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [4], [5]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.1.1. Giới thiệu<br>4.1.2. Khởi động và kết thúc chương trình<br>4.1.3. Màn hình làm việc của Excel<br>4.1.4. Các thao tác trên tệp tin<br>4.1.5. Bảng tính (Sheet) và tệp bảng tính (Book)<br>4.1.6. Định nghĩa các loại địa chỉ<br>4.1.7. Thao tác căn bản trên bảng tính<br>4.2. Định dạng dữ liệu và bảng tính<br>4.2.1. Định dạng dữ liệu<br>4.2.2. Căn chỉnh kích thước hàng, cột<br>4.3. Công thức và hàm trong Excel<br>4.2.1. Khái niệm cơ bản về công thức<br>4.2.2. Sử dụng các toán tử trong công thức.<br>4.2.3. Giới thiệu hàm (Function)<br>4.2.4. Nhóm hàm toán học.<br>4.2.5. Nhóm hàm chuỗi<br>4.2.6. Nhóm hàm ngày tháng. | | | | + Làm các bài tập của Chương 4, tài liệu [1].<br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |
| **11, 12** | **Chương 4: Bảng tính điện tử Microsoft Excel**<br>**Lý thuyết**<br>4.2.7. Nhóm hàm logic.<br>4.2.8. Nhóm hàm thống kê.<br>4.2.9. Nhóm hàm tìm kiếm và tham chiếu<br>**Thực hành**<br>Bài 1<br>Bài 2 | 4 | 0 | 5 | + Đọc chương 4 tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [4], [5].<br>+ Làm các bài tập của Chương 4, tài liệu [1].<br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |
| **13, 14, 15** | **Chương 5: Phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint**<br>**Lý thuyết**<br>5.1. Làm quen với Microsoft Powerpoint<br>5.1.1. Giới thiệu<br>5.1.2. Khởi động và thoát khỏi chương trình<br>5.1.3. Giao diện của Powerpoint<br>5.2. Thao tác trên slide<br>5.2.1. Chế độ hiển thị Slide<br>5.2.2. Tạo Slide mới<br>5.2.3. Chọn Slide<br>5.2.4. Sao chép Slide<br>5.2.5. Xóa Slide<br>5.2.6. Sắp xếp Slide<br>5.2.7. Định dạng Slide Layout<br>5.2.8. Thay đổi nền cho Slide<br>5.2.9. Slide Master<br>5.3. Đưa thông tin vào Slide<br>5.3.1. Thêm và định dạng văn bản | 16 | 0 | 0 | + Đọc chương 5 tài liệu [1]<br>+ Đọc tài liệu [4]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.3.2. Chèn và định dạng bảng<br>5.3.3. Chèn kí tự đặc biệt<br>5.3.4. Chèn công thức toán học<br>5.3.5. Chèn hình ảnh<br>5.3.6. Chèn chữ nghệ thuật<br>5.3.7. Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ<br>5.4. Tạo các hiệu ứng cho Slide<br>5.4.1. Hiệu ứng cho đối tượng<br>5.4.2. Hiệu ứng cho Slide | | | | |
| **16** | **Chương 5: Phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint**<br>**<u>Thực hành</u>**<br>Bài 1 | 0 | 0 | 4 | + Đọc chương 5 tài liệu [1]<br>+ Làm các bài tập của Chương 5, tài liệu [1].<br>+ Chuẩn bị trước các bài thực hành ở nhà |

*Hà nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

Lê Hồng Anh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Đào Thị Thu Vân



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Điều khiển giếng dầu khí
- Tiếng anh: Oil well control

**Mã số học phần:** 7060405

**Số tín chỉ học phần:** **2(1,73-0,27-4),** học trong 8 tuần

**Số tiết học phần: 30**

Lý thuyết: 26; Bài tập: 04; Thực hành: 0;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. GVC.TS. Nguyễn Thế Vinh 0604-05
2. TS. Lê Quang Duyến 0604-07
3. TS. Nguyễn Tiến Hùng 0604-19

**2.2. Bộ môn: Khoan - Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** không

**3.2. Môn học học trước:**

Học sau học phần Công nghệ khoan dầu khí, mã số: 7060403, 7060404.

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên kiến thức về kiểm soát giếng trong quá trình khoan, bao gồm các kỹ thuật phòng và phát hiện các chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng; các thiết bị công nghệ và quy trình công nghệ xử lý khi có chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Điều khiển áp suất giếng sơ cấp và thứ cấp

4.1.2. Các dấu hiệu nhận biết hiện tượng chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng

4.1.3. Các thiết bị và quy trình điều khiển giếng thứ cấp.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Phân tích, nhận biết dấu hiệu chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng

4.2.2. Xác định nguyên nhân chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng

4.2.3. Thiết lập quy trình xử lý khi chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng

**5. Tóm tắt nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Học phần bao gồm các phần: Tổng quan về công tác điều khiển áp suất giếng; Điều khiển giếng sơ cấp; Các dấu hiệu xuất hiện chất lưu vỉa xâm nhập vào giếng; Điều khiển giếng thứ cấp; Qui trình dập giếng; Thiết bị phòng chống phun; Lắp đặt cụm thiết bị chống phun.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Tổng quan về công tác điều khiển giếng** | 1,5 | 4.1.1 |
| 1.1 | Các khái niệm áp suất | | |
| 1.2 | Phát hiện chất lưu xâm nhập vào giếng | | |
| 1.3 | Đóng giếng | | |
| 1.4 | Tuần hoàn loại bỏ chất lưu xâm nhập | | |
| **Chương 2** | **Điều khiển sơ cấp** | 3 | 4.1.1 |
| 2.1 | Giảm trọng lượng riêng của dung dịch | | |
| 2.2 | Giảm chiều cao cột dung dịch | | |
| **Chương 3** | **Các dấu hiệu xuất hiện chất lưu xâm nhập vào giếng** | 4 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| 3.1 | Các dấu hiệu sơ cấp | | |
| 3.2 | Các dấu hiệu thứ cấp | | |
| 3.3 | Phòng ngừa chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan | | |
| 3.4 | Phòng ngừa chất lưu xâm nhập trong quá trình kéo thả | | |
| **Chương 4** | **Điều khiển thứ cấp** | 7 | 4.1.1<br>4.1.3<br>4.2.3 |
| 4.1 | Qui trình đóng giếng | | |
| 4.2 | Phân tích áp suất khi đóng giếng | | |
| 4.3 | Áp suất vỉa | | |
| 4.4 | Trong lượng riêng dung dịch dập giếng | | |
| 4.5 | Xác định loại chất lưu xâm nhập | | |
| 4.6 | Các yếu tố ảnh hưởng đến áp suất trong vành xuyến | | |
| 4.7 | Áp suất bề mặt cực đại cho phép trong vành xuyến | | |
| **Chương 5** | **Qui trình dập giếng** | 8 | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 5.1 | Kéo cột cần khoan ra khỏi giếng | | |
| 5.2 | Thả cột cần khoan vào trong giếng | | |
| 5.3 | Phương pháp dập giếng "một vòng tuần hoàn" | | |
| 5.4 | Phương pháp dập giếng "người thợ khoan" | | |
| **Chương 6** | **Thiết bị phòng chống phun** | 4,5 | 4.1.3 |
| 6.1 | Đối áp vạn năng | | |
| 6.2 | Đối áp ngàm | | |
| 6.3 | Hệ thống chuyển đổi | | |
| 6.4 | Van tiết lưu và đường dập giếng | | |
| 6.5 | Cụm phân dòng | | |
| 6.6 | Thiết bị tiết lưu | | |
| 6.7 | Cụm năng lượng thủy lực | | |
| 6.8 | Các thiết bị chống phun trong cần khoan | | |
| **Chương 7** | **Lắp đặt cụm thiết bị chống phun** | 6 | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 7.1 | Phân tích chung | | |
| 7.2 | Sơ đồ lắp đặt theo tiêu chuẩn API | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự các bài kiểm tra thường xuyên;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra thường xuyên | Điểm trung bình của các bài kiểm tra thường xuyên | |
| 4 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (50 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60- 90 phút).<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. IADC (2007), Drilling manual, International Association of Drilling Contractors.
[2]. Trần Xuân Đào (2002), Thiết kế công nghệ khoan các giếng Dầu và Khí, Khoa học Kỹ thuật.
[3]. A.G.Kalinin và nnk (2002), Cẩm nang Kỹ sư- Công nghệ khoan các giếng sâu (Bản dịch), Khoa học Kỹ thuật.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Tổng quan về công tác điều khiển giếng**<br>1.1. Các khái niệm áp suất<br>1.2. Phát hiện chất lưu xâm nhập<br>1.3. Đóng giếng<br>1.4. Tuần hoàn loại bỏ chất lưu xâm nhập | 5 | 0 | Tìm hiểu trước section 1 của tài liệu [1]; section 1 của tài liệu [4] |
| 1 | **Chương 2: Điều khiển giếng sơ cấp**<br>2.1. Giảm trọng lượng riêng của dung dịch<br>2.2. Giảm chiều cao cột dung dịch | 8 | 0 | Tìm hiểu trước section 3 của tài liệu [4] |
| 2 | **Chương 3: Các dấu hiệu xuất hiện chất lưu xâm nhập**<br>3.1. Các dấu hiệu sơ cấp<br>3.2. Các dấu hiệu thứ cấp<br>3.3. Phòng ngừa chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan<br>3.4. Phòng ngừa chất lưu xâm nhập trong quá trình kéo thả | 8 | 0 | Tìm hiểu trước section 2, 3 của tài liệu [1]; chương 2 tài liệu [2]; section 2 tài liệu [3] |
| 2, 3 | **Chương 4: Điều khiển giếng thứ cấp**<br>4.1. Qui trình đóng giếng<br>4.2. Phân tích áp suất khi đóng giếng<br>4.3. Áp suất vỉa<br>4.4. Trong lượng riêng dung dịch dập giếng<br>4.5. Xác định loại chất lưu xâm nhập<br>4.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến áp suất trong vành xuyến<br>4.7. Áp suất bề mặt cực đại cho phép trong vành xuyến | 10 | 4 | Tìm hiểu trước section 4,5 tài liệu [3] |
| 4, 5 | **Chương 5: Qui trình dập giếng**<br>5.1. Kéo cột cần khoan ra khỏi giếng<br>5.2. Thả cột cần khoan vào trong giếng<br>5.3. Phương pháp dập giếng "một vòng tuần hoàn"<br>5.4. Phương pháp dập giếng "người thợ khoan" | 12 | 4 | Tìm hiểu section 4 của tài liệu [1]; chương 2, 3 tài liệu [2]; section của tài liệu [3] |
| 5, 6 | **Chương 6: Thiết bị phòng chống phun**<br>6.1. Đối áp vạn năng<br>6.2. Đối áp ngàm<br>6.3. Hệ thống chuyển đổi<br>6.4. Van tiết lưu và đường dập giếng<br>6.5. Cụm phân dòng<br>6.7. Thiết bị tiết lưu<br>6.7. Cụm năng lượng thủy lực<br>6.8. Các thiết bị chống phun trong cần khoan | 9 | 0 | Tìm hiểu section 6 tài liệu [1]; chương 1 tài liệu [2]; sectione 11 tài liệu [3] |
| 6 | **Chương 7: Lắp đặt cụm thiết bị chống phun**<br>7.1. Phân tích chung<br>7.2. Sơ đồ lắp đặt theo tiêu chuẩn API | 10 | 0 | Tìm hiểu section 8,9 tài liệu [1]; |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

***Ghi chú:*** *Ngoài các tài liệu học tập được yêu cầu sinh viên tìm hiểu trước trong bảng 3, đề nghị sinh viên tìm hiểu thêm các tài liệu liên quan đến nội dung học tập khác trên website bằng các từ khoá thích hợp*

Hà nội, ngày 20 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: ĐỒ ÁN KỸ THUẬT MỎ DẦU KHÍ.**

**(THE COURSE PROJECT OF HYDROCARBON RESERVOIR ENGINEERING)**

**Mã số học phần: 7060410**

**Số tín chỉ học phần: 1(0-1-2)**

**Số tiết học phần: 0**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết :0 | Bài tập: 0 | Thực hành :0 |
| Thực tập : 0 | Đồ án: 15 | Tự học: 30 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS.TS Lê Xuân Lân | 0604-01 |
| 2. Ths. Nguyễn Văn Thành | 0604-12 |
| 3. PGS. TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |

**2.2. Bộ môn: Khoan - Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** 7060427 (Kỹ thuật mỏ dầu khí )

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Giúp sinh viên nắm được một cách khái quát nhất về các nhiệm vụ nội dung cơ bản của công việc lập một dự án thiết kế mỏ.

4.1.2 Vận dụng kiến thức địa chất, vật lý vỉa, kỹ thuật mỏ, biết vận dụng các tính toán đơn giản nhất khi thiết lập một dự án.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Ứng dụng được các công thức tính toán cho quá trình thiết kế mỏ.

4.2.2. Nắm được các chức năng cơ bản của một phần mềm thiết kế mỏ.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Xác định đối tượng khai thác; Xác định trữ lượng; Thiết kế khác thác sơ cấp; Thiết kế khai thác thứ cấp và tam cấp; Phát triển mỏ và hệ số thu hồi.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Xác định đối tượng khai thác** | 0 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.2.1<br>4.22 |
| 1.1 | Đối tượng khai thác | | |
| 1.2 | Chế độ áp suất nhiệt độ trong đối tượng | | |
| 1.3 | Tính chất của chất lưu Hydrocarbon | | |
| 1.4 | Các dạng năng lượng tư nhiên | | |
| **Chương 2** | **Xác định trữ lượng** | 0 | |
| 2.1 | Lập mô hình thể tích mỏ | | |
| 2.2 | Lập mô hình thấm chứa | | |
| 2.3 | Tính toán lượng dầu khí theo phương pháp thể tích hoặc cân bằng vật chất | | |
| 2.4 | Xác định trữ lượng mỏ | | |
| **Chương 3** | **Thiết kế khai thác sơ cấp** | 0 | |
| 3.1 | Lựa chọn mạng lưới giếng khai thác | | |
| 3.2 | Các chế độ khai thác sơ cấp | | |
| **Chương 4** | **Thiết kế khai thác thứ cấp và tam cấp** | | |
| 4.1 | Cơ chế thứ cấp | | |
| 4.2 | Cơ chế thu hồi phụ và tam cấp | | |
| **Chương 5** | **Phát triển mỏ và hệ số thu hồi** | 0 | |
| 5.1 | Đề xuất các phương án phát triển | | |
| 5.2 | Luận cứ cho phương án hợp lý về kinh tế, kỹ thuật | | |
| 5.3 | Các giai đoạn phát triển và hệ số thu hồi | | |

*7. dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hànhvà có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Làm đồ án cuối kỳ. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Lê Xuân Lân (2010), Kỹ thuật mỏ dầu khí, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Lê Xuân Lân (2011), Dòng chảy chất lưu trong môi trường rỗng (giáo trình cao học), Đại học Mỏ - Địa Chất.

[3] Phan Từ Cơ (2007), Thuỷ động lực học, Khoa học kỹ thuật.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Xác định đối tượng khai thác**<br>1.1. Đối tượng khai thác<br>1.2. Chế độ áp suất nhiệt độ trong đối tượng<br>1.3. Tính chất của chất lưu Hydrocarbon<br>1.4. Các dạng năng lượng tự nhiên | 5 | 0 | 0 | Xem lại kiến thức trong chương 1 tài liệu tham khảo [1].<br>Nghiên cứu tài liệu tham khảo [2] |
| 2 | **Chương 2: Xác định trữ lượng**<br>2.1. Lập mô hình thể tích mỏ<br>2.2. Lập mô hình thấm, chứa bao gồm các mô hình độ rỗng, độ bão hoà, độ thấm<br>2.3. Tính toán lượng dầu khí theo phương pháp thể tích hoặc cân bằng vật chất<br>2.4 Xác định trữ lượng mỏ | 5 | 0 | 0 | Xem lại kiến thức trong chương 1 tài liệu tham khảo [1].<br>Chuẩn bị các công thức của phương pháp thể tích và cân bằng vật chất<br>Nghiên cứu tài liệu tham khảo [2] |
| 3 | **Chương 3: Thiết kế khai thác sơ cấp**<br>3.1. Lựa chọn mạng lưới giếng khai thác<br>3.2. Các chế độ khai thác sơ cấp | 5 | 0 | 0 | Xem lại kiến thức trong chương 2 tài liệu tham khảo [1].<br>Nghiên cứu tài liệu tham khảo [2] |
| 4 | **Chương 4: Thiết kế khai thác thứ cấp và tam cấp**<br>4.1. Cơ chế thứ cấp<br>4.2. Cơ chế thu hồi phụ và tam cấp | 5 | 0 | 0 | Xem lại kiến thức trong chương 2 tài liệu tham khảo [1].<br>Nghiên cứu tài liệu tham khảo [2] |
| 5 | **Chương 5: Phát triển mỏ và hệ số thu hồi** | 5 | 0 | 0 | Xem lại kiến thức trong chương 9 tài liệu tham khảo [1].<br>Chuẩn bị các công thức tính toán hệ số thu hồi dầu |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.1. Đề xuất các phương án phát triển<br>5.2. Luận cứ cho phương án hợp lý về kinh tế, kỹ thuật<br>5.3 Các giai đoạn phát triển và hệ số thu hồi | | | | Nghiên cứu tài liệu tham khảo [2] |
| **6** | **Tự học: Làm đồ án kỹ thuật mỏ dầu khí** | 5 | 0 | 0 | |

Hà nội, ngày 22 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tiến Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Hiện tượng phức tạp và sự cố trong khoan
- Tiếng anh: Drilling Problems and Accidents

**Mã số học phần:** 7060413

**Số tín chỉ học phần:** **2 (2-0-4),** học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GVC.TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |
| 2. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 3. TS. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |

**2.2. Bộ môn: Khoan - Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết**

**3.2. Môn học học trước**

Công nghệ khoan dầu khí (7060403) hoặc Công nghệ khoan dầu khí 1 (7060404)

**4. Mục tiêu của học phần (là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)**

Sau khi kết thúc học phần sinh viên nắm được ác dạng phức tạp và sự cố trong công tác khoan, phân tích được các nguyên nhân dẫn đến các sự cố, đề xuất được các biện pháp phòng ngừa và giải pháp khắc phục.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả công tác khoan

4.1.2. Môi trường áp suất cao trong công tác khoan

4.1.3. Đặc điểm xâm nhập chất lưu từ vỉa vào giếng

4.1.4. Các dạng phức tạp trong công tác khoan

4.1.5. Các dạng sự cố trong công tác thi công giếng khoan và giải pháp khắc phục

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Phân tích, phát hiện các địa tầng có khả năng gây phức tạp cho quá trình khoan và đề xuất các giải pháp khoan qua phù hợp



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.2. Phân tích, đánh giá các dạng sự cố cũng như nguyên nhân gây ra sự cố; đề xuất các giải pháp khắc phục phù hợp.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần gồm có các nội dung; Áp suất, thủy lực và công tác làm sạch lỗ khoan; Phát hiện và điều khiển chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan; Mất tuần hoàn dung dịch; Mất ổn định thành giếng; Kẹt cần; Công tác chụp vớt vật rơi trong lỗ khoan.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Áp suất, thủy lực và công tác làm sạch lỗ khoan** | 5 | |
| 1.1 | Áp suất trong lỗ khoan và áp suất thành hệ | | |
| 1.1.1 | Áp suất trong lỗ khoan | | |
| 1.1.2 | Áp suất vỉa | | |
| 1.1.3 | Áp suất nứt vỡ vỉa | | |
| 1.2 | Lực đẩy nổi | | |
| 1.3 | Chế độ dòng chảy | | |
| 1.3.1 | Số Reynol | | 4.1.1 |
| 1.3.2 | Chất lỏng Bingham | | 4.2.1 |
| 1.3.3 | Chất lỏng Power law | | 4.2.2 |
| 1.4 | Các tổn hao áp suất | | |
| 1.4.1 | Tổn hảo áp suất trong cột cần khoan | | |
| 1.4.2 | Tổ hao áp suất tại choòng | | |
| 1.4.3 | Tổn hao áp suất trong vành xuyến | | |
| 1.4.4 | Các tổn hao áp suất trên mặt | | |
| 1.5 | Các thay đổi áp suất do kéo thả | | |
| 1.6 | Làm sạch lỗ khoan | | |
| **Chương 2** | **Môi trường áp suất cao** | 5 | |
| 2.1 | Nguồn gốc của áp suất dị thường | | |
| 2.1.1 | Nén ép không chặt | | |
| 2.1.2 | Chuyển đổi hóa học của các quá trình địa chất | | |
| 2.1.3 | Các hoạt động kiến tạo | | 4.1.2 |
| 2.1.4 | Các cấu trúc muối | | 4.2.1 |
| 2.1.5 | Sự chênh lệch tỷ trọng chất lưu | | 4.2.2 |
| 2.1.6 | Di chuyển của các chất lưu | | |
| 2.2 | Dự đoán và phát hiện các áp suất vỉa | | |
| 2.2.1 | Các phương pháp dự đoán trước khi khoan | | |
| 2.2.2 | Các phương pháp dự đoán trong quá trình khoan | | |
| 2.2.3 | Các phương pháp đánh giá sau khi khoan | | |
| **Chương 3** | **Chương 3: Phát hiện và điều khiển chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan** | 6 | |
| 3.1 | Nguyên nhân gây ra hiện tượng chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan | | 4.1.3 |
| 3.2 | Các biện pháp phòng ngừa | | 4.2.1 |
| 3.3 | Các dấu hiệu trên mặt | | |
| 3.4 | Qui trình đóng giếng sơ cấp | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.5 | Áp suất đáy không đổi | | |
| 3.6 | 3.6. Điều khiển giếng trên cơ sở áp suất đáy không đổi | | |
| **Chương 4** | **Mất tuần hoàn dung dịch** | 5 | |
| 4.1 | Nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa | | 4.1.4<br>4.2.1 |
| 4.2 | Dự đoán mất tuần hoàn dung dịch | | |
| 4.3 | Biện pháp khắc phục khi mất tuần hoàn dung dịch | | |
| **Chương 5** | **Mất ổn định thành lỗ khoan** | 3 | |
| 5.1 | Sập lở đất đá ở thành lỗ khoan | | |
| 5.1.1 | Thành hệ không bền vững | | 4.1.4<br>4.2.1 |
| 5.1.2 | Thành hệ đứt gãy | | |
| 5.2 | Bó hẹp thành lỗ khoan | | |
| 5.2.1 | Mất ổn định sét | | |
| 5.2.2 | Các tầng muối | | |
| **Chương 6** | **Kẹt cần khoan** | 3 | |
| 6.1 | Kẹt do chênh áp | | 4.1.4<br>4.2.1 |
| 6.2 | Kẹt do lỗ khoan hình chìa khóa | | |
| 6.3 | Lắng đọng pha rắn và kẹt cơ học | | |
| 6.4 | Kẹt do các nguyên nhân khác | | |
| **Chương 7** | **Công tác chụp vớt vật rơi trong lỗ khoan** | 3 | |
| 7.1 | Các dạng sự cố trong quá trình khoan | | |
| 7.2 | Lập kế hoạch và chuẩn bị cứu vật rơi | | 4.1.5<br>4.2.2 |
| 7.3 | Chụp vớt cần khoan | | |
| 7.4 | Chụp vớt các dụng cụ cáp tời và vật rơi khác | | |
| 7.5 | Các dụng cụ phụ trợ công tác chụp vớt | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự các bài kiểm tra thường xuyên;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra thường xuyên | Điểm trung bình của các bài kiểm tra | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | thường xuyên | |
| 4 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (50 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60- 90 phút).<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Kalinin A G, Gandzumian R A, Meser A G (2006), Cẩm nang kỹ sư - công nghệ các giếng sâu , Khoa học Kỹ thuật.

[2]. Trương biên và nnk biên dịch (2007), Cẩm lang kỹ sư công nghệ khoan các giếng sâu NXB KHKT, Hà Nội.

[3] Trần Xuân Đào (2007), Thiết kế công nghệ khoan các giếng sâu, NXB KHKT, Hà Nội.

[4] George Saville (1990), Horizontal well technology reservoir considerations, Tulsa.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Áp suất, thủy lực và công tác làm sạch lỗ khoan**<br>1.1. Áp suất trong lỗ khoan và áp suất thành hệ<br>1.1.1. Áp suất trong lỗ khoan<br>1.1.2. Áp suất vỉa<br>1.1.3. Áp suất nứt vỡ vỉa<br>1.2. Lực đẩy nổi<br>1.3. Chế độ dòng chảy<br>1.3.1. Số Reynol<br>1.3.2. Chất lỏng Bingham<br>1.3.3. Chất lỏng Power law<br>1.4. Các tổn hao áp suất<br>1.4.1. Tổn hảo áp suất trong cột cần khoan<br>1.4.2. Tổ hao áp suất tại choòng<br>1.4.3. Tổn hao áp suất trong vành xuyến<br>1.4.4. Các tổn hao áp suất trên mặt<br>1.5. Các thay đổi áp suất do kéo thả<br>1.6. Làm sạch lỗ khoan | 8 | 2 | Đọc trước chương 1 tài liệu [1]; tham khảo phần 3 tài liệu [2]; chương 5 tài liệu [3] |
| 2 | **Chương 2: Môi trường áp suất cao**<br>2.1. Nguồn gốc của áp suất dị thường<br>2.1.1. Nén ép không chặt<br>2.1.2. Chuyển đổi hóa học của các quá trình địa chất<br>2.1.3. Các hoạt động kiến tạo<br>2.1.4. Các cấu trúc muối<br>2.1.5. Sự chênh lệch tỷ trọng chất lưu<br>2.1.6. Di chuyển của các chất lưu<br>2.2. Dự đoán và phát hiện các áp suất vỉa<br>2.2.1. Các phương pháp dự đoán trước khi khoan<br>2.2.2. Các phương pháp dự đoán trong quá trình khoan<br>2.2.3. Các phương pháp đánh giá sau khi khoan | 8 | 2 | Đọc trước chương 2 tài liệu [1]; tham khảo chương 4 tài liệu [3] |
| 3 | **Chương 3: Phát hiện và điều khiển chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan**<br>3.1. Nguyên nhân gây ra hiện tượng chất lưu xâm nhập trong quá trình khoan<br>3.2. Các biện pháp phòng ngừa<br>3.3. Các dấu hiệu trên mặt<br>3.4. Qui trình đóng giếng sơ cấp<br>3.5. Áp suất đáy không đổi<br>3.6. Điều khiển giếng trên cơ sở áp suất đáy không đổi | 10 | 2 | Đọc trước chương 3 tài liệu [1]; tham khảo phần 6 tài liệu [2] và chương 4 tài liệu [3] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | **Chương 4: Mất tuần hoàn dung dịch**<br>4.1. Nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa<br>4.2. Dự đoán mất tuần hoàn dung dịch<br>4.3. Biện pháp khắc phục khi mất tuần hoàn dung dịch<br>**Chương 5: Mất ổn định thành lỗ khoan**<br>5.1. Sập lở đất đá ở thành lỗ khoan<br>5.1.1. Thành hệ không bền vững | 8 | 2 | Đọc trước chương 4 tài liệu [1]; tham khảo chương 10 tài liệu [4]<br>Đọc trước chương 5 tài liệu [1]; tham khảo chương 10 tài liệu [4] |
| 5 | 5.1.2. Thành hệ đứt gãy<br>5.2. Bó hẹp thành lỗ khoan<br>5.2.1. Mất ổn định sét<br>5.2.2. Các tầng muối<br>**Chương 6: Kẹt cần khoan**<br>6.1. Kẹt do chênh áp<br>6.2. Kẹt do lỗ khoan hình chìa khóa<br>6.3. Lắng đọng pha rắn và kẹt cơ học<br>6.4. Kẹt do các nguyên nhân khác | 12 | 0 | Đọc trước chương 6 tài liệu [1]; tham khảo chương 10 tài liệu [4] |
| 6 | **Chương 7: Công tác chụp vớt vật rơi trong lỗ khoan**<br>7.1. Các dạng sự cố trong quá trình khoan<br>7.2. Lập kế hoạch và chuẩn bị cứu vật rơi<br>7.3. Chụp vớt cần khoan<br>7.4. Chụp vớt các dụng cụ cáp tời và vật rơi khác<br>7.5. Các dụng cụ phụ trợ công tác chụp vớt | 6 | 0 | Đọc trước chương 7 tài liệu [1]; tham khảo chương 10 tài liệu [4] và chương 12 tài liệu [3] |

***Ghi chú:*** *Ngoài các tài liệu học tập được yêu cầu sinh viên tìm hiểu trước trong bảng 3, đề nghị sinh viên tìm hiểu thêm các tài liệu liên quan đến nội dung học tập khác trên website bằng các từ khoá thích hợp.*

Hà nội, ngày 18 tháng 09 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tiến Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Khoan định hướng (Directional Drilling)

**Mã số học phần:** 7060416

**Số tín chỉ học phần:** **2 (2-0-4)**, học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60.

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. GVC.TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |
| 2. TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 3. GV. Nguyễn Tiến Hùng | 0604-19 |

**2.2. Bộ môn: Khoan - Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** không.

**3.2. Môn học học trước:**

Công nghệ khoan dầu khí (7060403) hoặc Công nghệ khoan dầu khí 1 (7060404).

**4. Mục tiêu của học phần (là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)**

Sau khi kết thúc học phần sinh viên có thể lựa chọn, thiết kế các dạng profin giếng khoan; Lựa chọn, tính toán các bộ dụng cụ làm lệch; Tiếp cận thực tế trong công tác định vị cơ cấu làm lệch và kiểm soát quĩ đạo của giếng khoan.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Phạm vi ứng dụng và các đại lượng đặc trưng cho vị trí không gian của giếng khoan.

4.1.2. Các nguyên nhân và cơ chế cong giếng khoan.

4.1.3. Các dạng profin giếng khoan.

4.1.4. Kỹ thuật làm lệch hướng lỗ khoan, các bộ dụng cụ làm lệch và nguyên lý làm việc của chúng.

4.1.5. Khảo sát quỹ đạo giếng và định vị bộ dụng cụ làm lệch trong giếng khoan.

4.1.6. Các dạng phức tạp có thể xuất trong quá trình thi công các giếng khoan xiên định hướng.

**4.2. Kỹ năng**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.1. Phân tích được các yếu tố ảnh đến quá trình cong giếng khoan (bao gồm các yếu tố địa chất, kỹ thuật và công nghệ.

4.2.2. Lựa chọn được quỹ đạo giếng khoan phù hợp với điều kiện thực tế.

4.2.3. Lựa chọn được các bộ dụng cụ làm lệch phù hợp để thi công các đoạn thân giếng khác nhau của quỹ đạo giếng.

4.2.4. Giám sát tốt sự sai lệch quỹ đạo của giếng trong quá trình khoan so với thiết kế.

4.2.5. Dự đoán và đánh giá được các dạng phức tạp có thể xảy ra trong quá trình thi công giếng.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Tổng quan về công tác khoan định hướng; Nguyên nhân và cơ chế cong giếng khoan; Thiết kế profile giếng khoan định hướng; Dụng cụ làm lệch và nguyên lý làm việc của các bộ dụng cụ đáy; Khảo sát quĩ đạo giếng và định vị bộ dụng cụ làm lệch; Các phức tạp khi thi công giếng khoan định hướng.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 1** | **Tổng quan về công tác khoan định hướng** | 2 | 4.1.1 |
| 1.1 | Giới thiệu chung | | |
| 1.1.1 | Khái niệm | | |
| 1.1.2 | Quá trình phát triển | | |
| 1.2 | Phạm vi ứng dụng | | |
| 1.3 | Các yếu tố đặc trưng cho vị trí không gian của giếng khoan. | | |
| **Chương 2** | **Nguyên nhân và cơ chế cong giếng khoan** | 6 | 4.1.2<br>4.2.1 |
| 2.1 | Các yếu tố gây cong giếng khoan | | |
| 2.1.1 | Phân loại | | |
| 2.1.2 | Các yếu tố địa chất | | |
| 2.1.3 | Các yếu tố kỹ thuật | | |
| 2.1.4 | Các yếu tố công nghệ | | |
| 2.2 | Cơ chế của quá trình cong giếng khoan | | |
| 2.2.1 | Quá trình cong do phá huỷ bất đối xứng ở đáy | | |
| 2.2.2 | Quá trình cong do phá huỷ thành | | |
| 2.2.3 | Quá trình cong do phá huỷ bất đối xứng kết hợp với phá huỷ thành | | |
| 2.3 | Qui luật cong của giếng khoan. | | |
| **Chương 3** | **Thiết kế profin giếng khoan định hướng** | 6 | 4.1.3<br>4.2.2 |
| 3.1 | Lựa chọn profin giếng khoan định hướng | | |
| 3.1.1 | Các dạng profin và phạm vi ứng dụng | | |
| 3.1.2 | Tính toán và thiết lập các dạng profin | | |
| 3.1.2.1 | Giếng khoan đơn đáy | | |
| 3.1.2.2 | Giếng khoan đa đáy và giếng khoan ngang. | | |
| 3.2 | Cường độ cong cho phép của giếng khoan định hướng | | |
| **Chương 4** | **Dụng cụ làm lệch và nguyên lý làm việc của các bộ dụng cụ đáy** | 8 | |
| 4.1 | Các dụng cụ và kỹ thuật làm lệch | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.1.1 | Các lực tác dụng lên choòng và xu hướng của bộ dụng đáy | | 4.1.4<br>4.2.3 |
| 4.1.1.1 | Các lực tác dụng lên choòng | | |
| 4.1.1.2 | Xu hướng của bộ dụng cụ đáy | | |
| 4.1.2 | Các dụng cụ làm lệch | | |
| 4.1.2.1 | Máng nghiêng | | |
| 4.1.2.2 | Choòng có vòi phun thuỷ lực | | |
| 4.1.2.3 | Dụng cụ lái chỉnh | | |
| 4.1.2.4 | Động cơ đáy và tổ hợp đầu nối cong | | |
| 4.1.2.5 | Kỹ thuật làm lệch đặc biệt | | |
| 4.2 | Nguyên lý làm việc của các bộ dụng cụ đáy | | |
| 4.2.1 | Bộ dụng cụ để tăng góc nghiêng | | |
| 4.2.2 | Bộ dụng cụ ổn định góc nghiêng | | |
| 4.2.3 | Bộ dụng cụ giảm góc nghiêng | | |
| **Chương 5** | **Khảo sát quĩ đạo giếng và định vị bộ dụng cụ làm lệch** | 6 | |
| 5.1 | Khảo sát quĩ đạo giếng | | |
| 5.1.1 | Khảo sát không liên tục | | |
| 5.1.2 | Khảo sát liên tục trong quá trình khoan | | |
| 5.2 | Tính toán điều chỉnh quĩ đạo giếng khoan | | 4.1.5<br>4.2.4 |
| 5.2.1 | Phương pháp tiếp tuyến | | |
| 5.2.2 | Phương pháp góc trung bình | | |
| 5.2.3 | Phương pháp độ cong tối thiểu | | |
| 5.3 | Định hướng bộ dụng cụ làm lệch | | |
| 5.3.1 | Xác định góc đặt bộ dụng cụ | | |
| 5.3.2 | Phương pháp và phương tiện định vị bộ dụng cụ làm lệch | | |
| **Chương 6** | **Các phức tạp khi thi công giếng khoan định hướng** | 2 | |
| 6.1 | Quĩ đạo choòng không theo thiết kế | | |
| 6.2 | Quĩ đạo choòng giao cắt với thân giếng khác | | 4.1.6<br>4.2.5 |
| 6.3 | Quĩ đạo choòng bị gấp khúc | | |
| 6.4 | Hình thành lỗ khoan hình chìa khoá | | |
| 6.5 | Thành lỗ khoan không ổn định | | |
| 6.6 | Kẹt cần khoan do chênh áp | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự các bài kiểm tra thường xuyên;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao | 30% |
| 3 | Điểm kiểm tra thường xuyên | Điểm trung bình của các bài kiểm tra thường xuyên | |
| 4 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (50 phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60- 90 phút).<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

### 10. Tài liệu học tập

[1]. A.G.Kalinin và nnk (2006), Cẩm nang Kỹ sư- Công nghệ khoan các giếng sâu (Bản dịch), Khoa học Kỹ thuật.

[2]. Trương Biên và nnk biên dịch (2007), Directional drilling. Klower, Khoa học Kỹ thuật.

[3]. S.D. Joshi (1991), Horizontal well technology, Pennwell publishing company, Tulsa, Oklahoma

### 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Tổng quan về công tác khoan định hướng**<br>1.1. Giới thiệu chung<br>1.1.1. Khái niệm<br>1.1.2. Quá trình phát triển<br>1.2. Phạm vi ứng dụng<br>1.3. Các yếu tố đặc trưng cho vị trí không gian của giếng khoan. | 4 | 0 | Xem trước phần mở đầu tài liệu [1]; chương 1 tài liệu [2]; |
| 1, 2 | **Chương 2: Nguyên nhân và cơ chế cong giếng khoan**<br>2.1. Các yếu tố gây cong giếng khoan<br>2.1.1. Phân loại<br>2.1.2. Các yếu tố địa chất | 12 | 0 | Tìm hiểu nội dung chương 2 của tài liệu [1]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2.1.3. Các yếu tố kỹ thuật<br>2.1.4. Các yếu tố công nghệ<br>2.2. Cơ chế của quá trình cong giếng khoan<br>2.2.1. Quá trình cong do phá huỷ bất đối xứng ở đáy<br>2.2.2. Quá trình cong do phá huỷ thành<br>2.2.3. Quá trình cong do phá huỷ bất đối xứng kết hợp với phá huỷ thành<br>2.3. Qui luật cong của giếng khoan | | | |
| 2, 3 | **Chương 3: Thiết kế profin giếng khoan định hướng**<br>3.1. Lựa chọn profin giếng khoan định hướng<br>3.1.1. Các dạng profin và phạm vi ứng dụng<br>3.1.2. Tính toán và thiết lập các dạng profin<br>3.1.2.1. Giếng khoan đơn đáy<br>3.1.2.2. Giếng khoan đa đáy và giếng khoan ngang.<br>3.2. Cường độ cong cho phép của giếng khoan định hướng | 8 | 4 | Tìm hiểu trước chương 2 tài liệu [1]; chương 4 tài liệu [2]; chương 1 tài liệu [3]; chương 1 tài liệu [4]. |
| 3,4,5 | **Chương 4: Dụng cụ làm lệch và nguyên lý làm việc của các bộ dụng cụ đáy**<br>4.1. Các dụng cụ và kỹ thuật làm lệch<br>4.1.1. Các lực tác dụng lên choòng và xu hướng của bộ dụng đáy<br>4.1.1.1. Các lực tác dụng lên choòng<br>4.1.1.2. Xu hướng của bộ dụng cụ đáy<br>4.1.2. Các dụng cụ làm lệch<br>4.1.2.1. Máng nghiêng<br>4.1.2.2. Choòng có vòi phun thuỷ lực<br>4.1.2.3. Dụng cụ lái chỉnh<br>4.1.2.4. Động cơ đáy và tổ hợp đầu nối cong<br>4.1.2.5. Kỹ thuật làm lệch đặc biệt<br>4.2. Nguyên lý làm việc của các bộ dụng cụ đáy<br>4.2.1. Bộ dụng cụ để tăng góc nghiêng<br>4.2.2. Bộ dụng cụ ổn định góc nghiêng<br>4.2.3. Bộ dụng cụ giảm góc nghiêng | 12 | 4 | Tìm hiểu trước chương 3 tài liệu [1]; chương 3 tài liệu [2]; chương [2] tài liệu [3]; chương 1 tài liệu [4]. |
| 5,6 | **Chương 5: Khảo sát quĩ đạo giếng và định vị bộ dụng cụ làm lệch**<br>5.1. Khảo sát quĩ đạo giếng<br>5.1.1. Khảo sát không liên tục<br>5.1.2. Khảo sát liên tục trong quá trình khoan<br>5.2. Tính toán điều chỉnh quĩ đạo giếng khoan<br>5.2.1. Phương pháp tiếp tuyến<br>5.2.2. Phương pháp góc trung bình<br>5.2.3. Phương pháp độ cong tối thiểu<br>5.3. Định hướng bộ dụng cụ làm lệch<br>5.3.1. Xác định góc đặt bộ dụng cụ<br>5.3.2. Phương pháp và phương tiện định vị bộ dụng cụ làm lệch | 12 | 0 | Tìm hiểu trước chương 4 tài liệu [1]; chương 7 tài liệu [2]. |
| 6 | **Chương 6: Các phức tạp khi thi công giếng khoan định hướng** | 4 | 0 | Tìm hiểu trước chương 10 tài |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6.1. Quĩ đạo choòng không theo thiết kế<br>6.2. Quĩ đạo choòng giao cắt với thân giếng khác<br>6.3. Quĩ đạo choòng bị gấp khúc<br>6.4. Hình thành lỗ khoan hình chìa khoá<br>6.5. Thành lỗ khoan không ổn định<br>6.6. Kẹt cần khoan do chênh áp | | | liệu [2]. |

***Ghi chú:*** *Ngoài các tài liệu học tập được yêu cầu sinh viên tìm hiểu trước trong bảng 3, đề nghị sinh viên tìm hiểu thêm các tài liệu liên quan đến nội dung học tập khác trên website bằng các từ khoá thích hợp.*

Hà nội, ngày 20 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Tiến Hùng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** Kỹ thuật bảo hộ lao động và bảo vệ môi trường
(Technique of protect the labour and preserve the environment)

**Mã số học phần:** 7060421

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4)
**Số tiết học phần:**
Lý thuyết: 30 Bài tập: 0 Thực hành: 0;
Thực tập: 0 Đồ án: 0 Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần:**

**2.1.Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. TS. Nguyễn Trần Tuân 0604-13
2. PGS. TS. Hoàng Dung 0604-32
3. ThS. Hồ Quốc Hoa 0604-03

**2.2. Bộ môn: Khoan Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

3. **Điều kiện học phần(mã số học phần)**

a. **Môn học tiên quyết:** không

b. **Môn học học trước:** Khoan khai thác đại cương (7060415) hoặc Kỹ thuật khoan (7060426)

4. **Mục tiêu của học phần:** Sinh viên nắm được tác hại nghề nghiệp, kĩ thuật phòng ngừa và cấp cứu tai nạn lao động, hiểu rõ bảo vệ môi trường là nhiệm vụ và trách nhiệm của mọi người, mọi ngành, hết sức cấp thiết và thiết than.

**4.1. Kiến thức** (*Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Kiến thức về bảo hộ lao động

4.1.2. Kiến thức về bảo vệ môi trường

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Hiểu được các yếu tố ảnh hưởng tới mât an toàn trong lao động sản xuất và cách phòng chống.

4.2.2. Hiểu được các yếu tố gây ra ô nhiễm môi trường và cách phòng chống

5. **Tóm tắt nội dung học phần:**
Phần 1: Kĩ thuật bảo hộ lao động bao gồm kĩ thuật phòng ngừa và cấp cứu các trường hợp tai nạn lao động, sự cố thiết bị máy móc và hỏa hoạn.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Phần 2: Bảo vệ môi trường nêu khái niệm hệ sinh thái, cân bằng sinh thái, chất ô nhiễm, lưu trình và hình thái hóa học của nó, môi trường tự nhiên, môi trường sống và các nguồn và loại chất thải, chiến lược quốc gia và thực thi bảo vệ môi trường ở các lĩnh vực các địa phương và các cơ sở sản xuất.

**6. Cấu trúc nội dung học phần:**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| PHẦN 1 | KỸ THUẬT BẢO HỘ LAO ĐỘNG | | |
| **Chương 1** | TÁC HẠI NGHỀ NGHIỆP VÀ TAI NẠN LAO ĐỘNG | 3 | |
| 1.1 | Tác hại nghề nghiệp | | 4.1.1 |
| 1.2 | Khái niệm về tai nạn lao động và phân loại | | 4.1.1 |
| 1.3 | Phân loại nguyên nhân gây tai nạn lao động và điều tra thống kê, pháp luật bảo hộ lao động. | | 4.1.1 |
| **Chương 2** | KỸ THUẬT PHÒNG CHỐNG TÁC HẠI NGHỀ NGHIỆP CỦA CÁC YẾU TỐ VẬT LÝ, BỤI VÀ HÓA CHẤT | 5 | |
| 2.1 | Phòng chống nhiễm độc trong sản xuất | | 4.1.1, 4.1.2 |
| 2.2 | Phòng chống bụi | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *2.3* | Phòng chống tác hại của phóng xạ | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *2.4* | Phòng chống tiếng ồn và chấn động | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *2.5* | Kĩ thuật chiếu sang | | 4.1.1, 4.1.2 |
| **Chương 3** | KỸ THUẬT AN TOÀN TRONG KỸ NGHỆ | 7 | |
| 3.1 | Yêu cầu bảo đảm an toàn trong thiết kế xí nghiệp | | 4.1.1, 4.1.2 |
| 3.2 | Kĩ thuật an toàn khi thiết kế và sử dụng máy móc thiết bị | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *3.3* | Kĩ thuật an toàn khi vận chuyển và nâng hạ bằng cẩu, tời | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *3.4* | Kĩ thuật an toàn về điện | | 4.1.1, 4.1.2 |
| 3.5 | Kĩ thuật an toàn đối với thiết bị chịu áp lực | | 4.1.1, 4.1.2 |
| 3.6 | Kĩ thuật bảo vệ chống sét | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *3.7* | Kĩ thuật phòng cháy chữa cháy | | 4.1.1, 4.1.2 |
| *3.8* | Kĩ thuật an toàn khi thi công nền, đường cho công trình khoan | | 4.1.1, 4.1.2 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| PHẦN 2 | BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | | |
| **Chương 1** | HỆ SINH THÁI VÀ SINH THÁI HỌC | | |
| 1.1 | Hệ sinh thái | 3 | 4.12 |
| 1.2 | Sự vận động của hệ sinh thái và cân bằng sinh thái | | 4.12 |
| 1.3 | Khoan và khai thác trong hệ sinh thái | | 4.12 |
| 1.4 | Sinh thái học | | 4.12 |
| Chương 2 | MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN | 3 | |
| 2.1 | Môi trường | | 4.12 |
| 2.2 | Các thành phần của môi trường trái đất | | 4.12 |
| *2.3* | Tài nguyên | | 4.12 |
| *2.4* | Môi trường khoan – khai thác | | 4.12 |
| **Chương 3** | Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG | *5* | |
| 3.1 | Khái niệm về ô nhiễm môi trường | | 4.12 |
| 3.2 | Chất gây ô nhiễm môi trường | | 4.12 |
| *3.3* | Ô nhiễm khí quyển và tác hại | | 4.12 |
| *3.4* | Ô nhiễm thủy quyển và tác hại | | 4.12 |
| *3.5* | Ô nhiễm môi trường địa quyển | | 4.12 |
| **Chương 4** | BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | *4* | |
| 4.1 | Nội dung và ý nghĩa bảo vệ môi trường | | *4.2.2* |
| 4.2 | Phòng tránh sự cố và tai biến môi trường | | *4.2.2* |
| *4.3* | Quản lý nhà nước và quan hệ quốc tế về bảo vệ môi trường | | *4.2.2* |
| *4.4* | Bảo vệ môi trường trong khoan – khai thác | | *4.2.2* |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành: Không có** | | | |

7. **Phương pháp giảng dạy***(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Giảng dạy kết hợp tư liệu minh họa bằng hình ảnh

8. **Nhiệm vụ của sinh viên***(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. Tạ Bá Phụ, Trần Hữu Tâm (1976), Bảo hộ lao động, NXB Công nhân kỹ thuật Hà Nội.

[2]. Hoàng Kim Cơ và nnk (2001), Kỹ thuật môi trường, NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội.

[3]. Phạm Văn Quân(Ch.b), Vũ Quyết Thắng, Vũ Đình Ngọ (2017), Sinh thái học ứng dụng trong quy hoạch và quản lý môi trường, NXB Xây dựng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | PHẦN 1: KỸ THUẬT BẢO HỘ LAO ĐỘNG | | 0 | 0 | |
| 1 | Chương 1: Tác hại nghề nghiệp và an toàn lao động | 10 | | | Tham khảo tài liệu [2, 3] |
| 2 | Chương 2: Kỹ thuật phòng chống tác hại nghề nghiệp của các yếu tố vật lý, bụi và hóa chất | 10 | | | Tham khảo tài liệu [1, 3] |
| 3 | Chương 3: Kỹ thuật an toàn trong kỹ nghệ | 10 | | | Tham khảo tài liệu 2, 3] |
| | PHẦN 2: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | | | | |
| 3,5 | Chương 1: Hệ sinh thái và sinh học | 4 | | | Tham khảo tài liệu [4 ,5, 6] |
| 4 | Chương 2: Môi trường và tài nguyên | 6 | | | Tham khảo tài liệu [4 ,5, 6] |
| 5 | Chương 3: Ô nhiễm môi trường | 10 | | | Tham khảo tài liệu [4 ,5, 6] |
| 6 | Chương 4: Bảo vệ môi trường | 10 | | | Tham khảo tài liệu [4 ,5, 6] |

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tiến Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Kỹ thuật khai thác khí thiên nhiên

- Natural Gas Prodution Engineering

**Mã số học phần:** 7060424

**Số tín chỉ học phần: 2 (1.6-0.4-4), học trong 8 tuần**

**Số tiết học phần: 30**

Lý thuyết: 24 ; Bài tập: 6; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học:60;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. PGS. TS. Lê Xuân Lân 0604-01

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu Khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Kỹ thuật mỏ dầu khí (7060427) hoặc Kỹ thuật Khai thác mỏ dầu khí (7060425).

**3.2. Môn học học trước:** Kỹ thuật dầu khí đại cương (7060423)

**4. Mục tiêu của học phần:**

- Nắm được các đặc điểm trong dây chuyền sản xuất khí thô
- Biết cách thực hiện các tính toán công nghệ thuộc lĩnh vực khai thác khí.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nguồn gốc và tính chất của khí tự nhiên

4.1.2. Phương trình trạng thái của khí thực, khí lý tưởng

4.1.3. Các giai đoạn phát triển mỏ khí

4.1.4. Kỹ thuật thu gom – xử lý khí

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm được các loại dòng chảy trong giếng khí

4.2.2. Phân biệt dây chuyền sản xuất khí thô và dầu thô

4.2.3. Phát triển hợp lý mỏ khí

4.2.4. Tính toán được các thông số để xây dựng đường ống vận chuyển khí



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Nguồn gốc- tính chất của khí tự nhiên; Kỹ thuật khai thác mỏ khí; Kỹ thuật giếng khí; Thu gom - Xử lý khí; Vận chuyển khí.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Nguồn gốc và tính chất khí tự nhiên** | **5** | 4.1.1 |
| 1.1 | Nguồn gốc, thành phần | | |
| 1.2 | Các tính chất vật lý | | |
| 1.3 | Tính chất nhiệt động | | |
| **Chương 2** | **Kỹ thuật khai thác mỏ khí** | **5** | 4.1.3, 4.2.3 |
| 2.1 | Dự báo giá trị công nghiệp của mỏ | | |
| 2.2 | Dòng chảy vào giếng | | |
| 2.3 | Phát triển hợp lý các mỏ khí | | |
| **Chương 3** | **Kỹ thuật giếng khí** | **5** | 4.1.2, 4.2.1 |
| 3.1 | Cấu trúc và hoàn thiện giếng | | |
| 3.2 | Dòng chảy trong ống nâng | | |
| 3.3 | Lưu lượng khai thác | | |
| **Chương 4** | **Thu gom – xử lý** | **5** | 4.1.4 |
| 4.1 | Tách pha | | |
| 4.2 | Khử chua – khử ẩm | | |
| 4.3 | Đo kiểm | | |
| 4.4 | Cất chứa ngầm | | |
| **Chương 5** | **Vận chuyển khí bằng đường ống** | **4** | 4.1.4 |
| 5.1 | Đường ống dẫn khí | | |
| 5.2 | Máy nén khí | | |
| 5.3 | Khảo sát, tính toán bền nhiệt | | |
| 5.4 | Tính toán thuỷ lực | | |
| **6.2. Bài Tập** | | | |
| **Chương 2** | Tính toán trữ lượng mỏ khí | 2 | 4.2.3, 4.1.3 |
| **Chương 4** | Tính toán tách pha khí | 2 | 4.2.2 |
| **Chương 5** | Tính toán đường ống vận chuyển khí | 2 | 4.2.4 |

## 7. Phương pháp giảng dạy



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (60 phút) | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Xuân Lân (2005), Thu gom- xử lý dầu khí nước, Đại học Mỏ - Địa chất.
[2] Lê Xuân Lân (20110), Kỹ thuật mỏ dầu khí, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
[3] Phùng Đình Thực và nkk (1999), Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí, NXB Giáo dục.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Nguồn gốc và tính chất khí tự nhiên**<br>1.1Nguồn gốc, thành phần<br>1.2 Các tính chất vật lý<br>1.3Tính chất nhiệt động | 10 | 0 | +Tài liệu **[2]**: Nội dung Chương I<br>+Tài liệu **[5]**: Nội dung Chương 1,2 |
| 2 | **Chương 2: Kỹ thuật khai thác mỏ khí**<br>2.1. Dự báo giá trị công nghiệp của mỏ<br>2.2. Dòng chảy vào giếng | 6 | 4 | +Đọc trước file trình chiếu được phát<br>+ Làm trước các bài tập trong chương I của tài liệu **[2]** |
| 3 | **Chương 2: Kỹ thuật khai thác mỏ khí**<br>2.3. Phát triển hợp lý các mỏ khí<br>**Chương 3: Kỹ thuật giếng khí**<br>3.1. Dòng chảy trong ống nâng<br>3.2. Lưu lượng khai thác | 6 | 4 | +Ôn tập nội dung Công nghệ khai thác đã học ở học phần Kỹ thuật dầu khí đại cương.<br>+Tài liệu **[2]**: nội dung chương 2 |
| 4 | **Chương 3: Kỹ thuật giếng khí**<br>3.3. Lưu lượng khai thác<br>**Chương 4: Thu gom – xử lý**<br>4.1. Tách pha<br>4.2. Khử chua – khử ẩm | 10 | 0 | +Tài liệu **[5]**: Nội dung Chương 4, cố gắng đọc hiểu các thuật ngữ chuyên ngành bằng tiếng Anh. |
| 5 | **Chương 4: Thu gom – xử lý**<br>4.3. Đo kiểm<br>4.4. Cất chứa ngầm | 6 | 4 | +Ôn tập nội dung về hệ thống thu gom xử lý khí đã học ở học phần Thu gom, xử lý và vận chuyển chất lưu |
| 6 | **Chương 5: Vận chuyển khí bằng đường ống**<br>6.1. Đường ống dẫn | 10 | 0 | +Tra cứu nội dung về: các đường ống dẫn khí, công nghệ vận chuyển.<br>+Đọc trước tài liệu **[5]**: nội dung chương 7 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | khí<br>6.2. Máy nén khí<br>6.3. Khảo sát, tính toán bền nhiệt<br>6.4. Tính toán thuỷ lực | | | |

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trần Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần: Kỹ thuật mỏ dầu khí (Hydrocarbon reservoir engineering)**

   **Mã số học phần: 7060427**

   **Số tín chỉ học phần: 3 (3 - 0 - 6) , học trong 16 tuần**

   **Số tiết học phần: 45**

   Lý thuyết: 45 ; Bài tập: 0; Thực hành: 0;

   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. PGS.TS. Lê Xuân Lân 0604-01
2. ThS. Nguyễn Văn Thành 0604-12

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Địa chất dầu khí đại cương (7060206), Vật lí vỉa dầu khí (7060225)

**3.2. Môn học học trước: Không**

4. **Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật mỏ.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Nắm được tính chất của các loại hình mỏ và sự chi phối của nó đến quá trình phát triển mỏ.
4.1.2 Nắm được lý thuyết dòng chảy qua môi trường rỗng và xác định các tham số dòng chảy theo kỹ thuật nghiên cứu thuỷ động.
4.1.3 Biết kỹ thuật xác định thu hồi theo giá trị giảm áp, theo lượng nước ngập và lượng nước ép.
4.1.4 Nắm được lý thuyết về phương pháp thay thế không trộn lẫn
4.1.5 Có được khái niệm cơ bản về mô hình mỏ và mô hình khai thác.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tính toán trữ lượng dầu theo cả hai phương pháp là thể tích và cân bằng vật chất.

4.2.2. Chuyển đổi đơn vị giữa các hệ đơn vị khác nhau.

4.2.3. Tính toán chỉ số năng suất giếng PI.

4.2.4. Xác định các giá trị áp suất ban đầu, độ thấm, độ nhiễm bẩn dựa trên tài liệu thử giếng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.6. Nắm được các tính toán cơ bản cho quá trình mô hình mỏ.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Tổng quan về mỏ dầu – khí; Các cơ chế khai thác và đặc tính mỏ; Dòng chảy ổn định trong môi trường rỗng; Dòng chảy hướng tâm; Kỹ thuật thử giếng; xâm lấn nước tự nhiên vào mỏ; Mô hình mỏ và mô hình khai thác.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tổng quan về mỏ và khai thác** | 5 | |
| 1.1 | Khái niệm về mỏ dầu khí: Các tích tụ, mỏ, năng lượng tự nhiên, dầu khí tại chỗ và thu hồi. | | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.2 | Khái niệm về khai thác dầu khí: Hệ thống dòng chảy và cơ chế khai thác | | |
| 1.3 | Phân loại mỏ theo tính chất pha hydrocarbon | | |
| 1.4 | Tính chất các pha: của đá, PVT của dầu khí | | |
| 1.5 | Tương tác vật lý giữa các pha: Năng lượng bề mặt, tẩm ướt, mao dẫn | | |
| 1.6 | Cân bằng vật chất khi thu hồi: Phương trình cân bằng vật chất, các ứng dụng. | | |
| **Chương 2** | **Cơ chế khai thác và đặc tính của mỏ** | 5 | |
| 2.1 | Khái niệm về phát triển mỏ: Sơ đồ, các giai đoạn, các cơ chế khai thác các loại mỏ. | | 4.1.1 |
| 2.2 | Đặc tính các mỏ khi khai thác: Khí thô, khí ngưng tụ, dầu điểm bọt, mỏ mũ khí, cơ chế nước tự nhiên. | | |
| **Chương 3** | **Dòng thấm ổn định của chất lưu trong đá chứa** | 5 | |
| 3.1. | Phân loại dòng thấm: Theo loại hình chất lưu, theo hình học, theo sự thay đổi thế năng áp suất. | | 4.1.2<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.2 | Định luật Darcy. | | |
| 3.3 | Hệ thống dòng chảy ổn định: chảy thẳng, hướng tâm, qua khe nứt và ống mao dẫn. | | |
| 3.4 | Chỉ số năng suất và kích thích giếng: Các giải pháp gia tăng chỉ số năng suất giếng. | | |
| **Chương 4** | **Dòng thấm hướng tâm qua môi trường rỗng** | 6 | |
| 4.1 | Phương trình vi phân tổng quát của dòng | | 4.1.2 |
| 4.2 | Tuyến tính hoá và lời giải cho chất lưu không chịu nén | | |
| 4.3 | Dạng không thứ nguyên và các lời giải | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.4 | Tuyến tính hoá và lời giải cho chất lưu chịu nén | | |
| 4.5 | Phương trình của dòng hai pha | | |
| **Chương 5** | **Kỹ thuật thử giếng** | 5 | |
| 5.1 | Thử vỉa và thử giếng | | 4.1.3<br>4.2.4 |
| 5.2 | Nguyên lý xếp chồng và áp dụng | | |
| 5.3 | Thử giếng dầu theo kỹ thuật hồi áp: Lý tưởng, thực tế, kỹ thuật | | |
| 5.4 | Thử giếng theo kỹ thuật giảm áp: Một tốc độ, nhiều tốc độ | | |
| 5.5 | Các kỹ thuật thử giếng khí | | |
| **Chương 6** | **Xâm lấn nước tự nhiên vào mỏ** | 3 | |
| 6.1 | Mô hình ổn định | | 4.1.3 |
| 6.2 | Mô hình chưa ổn định | | |
| 6.3 | Mô hình giả ổn định | | |
| **Chương 7** | **Thay thế không trộn lẫn** | 5 | |
| 7.1 | Thay thế trộn lẫn và không trộn lẫn | | 4.1.4<br>4.2.5 |
| 7.2 | Các giả định vật lý | | |
| 7.3 | Thay thế khuyếch tán | | |
| 7.4 | Thay thế phân ly | | |
| 7.5 | Thay thế trong vùng mao dẫn | | |
| 7.6 | Thay thế trong vỉa phân lớp | | |
| **Chương 8** | **Mô hình mỏ và mô hình khai thác** | 5 | |
| 8.1 | Mô hình và sơ đồ tính toán | | 4.1.5<br>4.2.6 |
| 8.2 | Mô hình vỉa | | |
| 8.3 | Mô hình khai thác | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (60 phút) | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1] Lê Xuân Lân (2005), Công nghệ mỏ dầu khí, Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Lê Xuân Lân (2010), Thuỷ động lực học, Đại học Mỏ - Địa chất.

[3] Michael J. Economides, A.Daniel Hill, Christine Ehlig- Economiedes (1994), Economiedes "Petroleum production system", Prentice Hall PTR.

[4] Lê Xuân Lân (2010), Giáo trình kỹ thuật mỏ dầu – khí, Đại học Mỏ - Địa chất.

[5] Lê Xuân Lân (2001), Kỹ thuật mỏ dầu khí, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1+2 | **Chương 1: Dầu khí tự nhiên**<br>1.1. Khái niệm về mỏ dầu khí: Các tích tụ, mỏ, năng lượng tự nhiên, dầu khí tại chỗ và thu hồi.<br>1.2. Khái niệm về khai thác dầu khí: Hệ thống dòng chảy và cơ chế khai thác<br>1.3. Phân loại mỏ theo tính chất pha hydrocarbon<br>1.4 Tính chất các pha: của đá, PVT của dầu khí<br>1.5 Tương tác vật lý giữa các pha: Năng lượng bề mặt, tẩm ướt, mao dẫn<br>1.6 Cân bằng vật chất khi thu hồi: Phương trình cân bằng vật chất, các ứng dụng. | 10 | 2 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 1 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5].<br>Chuẩn bị bài tập phần tính toán lượng dầu tại chỗ bằng phương pháp thể tích và cân bằng vật chất.<br>Tham khảo bài tập trong tài liệu [3]. |
| 3+4 | **Chương 2: Cơ chế khai thác và đặc tính của mỏ**<br>2.1. Khái niệm về phát triển mỏ: Sơ đồ, các giai đoạn, các cơ chế khai thác các loại mỏ.<br>2.2. Đặc tính các mỏ khi khai thác: Khí thô, khí ngưng tụ, dầu điểm bọt, mỏ mũ khí, cơ chế nước tự nhiên. | 10 | 2 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 2 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5].<br>Chuẩn bị bài tập tính toán các thông số cho từng loại mỏ.<br>Tham khảo bài tập trong tài liệu [3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5+6 | **<u>Chương 3:</u> Dòng thấm ổn định của chất lưu trong đá chứa**<br>3.1. Phân loại dòng thấm: Theo loại hình chất lưu, theo hình học, theo sự thay đổi thế năng áp suất.<br>3.2. Định luật Darcy.<br>3.3. Hệ thống dòng chảy ổn định: chảy thẳng, hướng tâm, qua khe nứt và ống mao dẫn.<br>3.4. Chỉ số năng suất và kích thích giếng: Các giải pháp gia tăng chỉ số năng suất giếng. | 10 | 1 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 3 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5].<br>Xem lại các chuyển đổi giữa các hệ đơn vị khác nhau, chuẩn bị bài tập tính toán chỉ số năng suất giếng PI.<br>Tham khảo bài tập trong tài liệu [3]. |
| 7+8 | **<u>Chương 4:</u> Dòng thấm hướng tâm qua môi trường rỗng.**<br>4.1. Phương trình vi phân tổng quát của dòng<br>4.2. Tuyến tính hoá và lời giải cho chất lưu không chịu nén<br>4.3. Dạng không thứ nguyên và các lời giải<br>4.4. Tuyến tính hoá và lời giải cho chất lưu chịu nén<br>4.5. Phương trình của dòng hai pha | 10 | 1 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 4 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5]. |
| 9+10 | **<u>Chương 5:</u>Kỹ thuật thử giếng**<br>5.1. Thử vỉa và thử giếng<br>5.2. Nguyên lý xếp chồng và áp dụng<br>5.3. Thử giếng dầu theo kỹ thuật hồi áp: Lý tưởng, thực tế, kỹ thuật<br>5.4. Thử giếng theo kỹ thuật giảm áp: Một tốc độ, nhiều tốc | 10 | 1 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 5 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5].<br>Chuẩn bị bài tập xác định các thông số của giếng dựa trên tài liệu thử giếng.<br>Tham khảo bài tập trong tài liệu tham khảo [3]. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | độ<br>5.5. Các kỹ thuật thử giếng khí | | | | |
| 11 | **<u>Chương 6:</u> Xâm lấn nước tự nhiên vào mỏ**<br>6.1. Mô hình ổn định<br>6.2. Mô hình chưa ổn định<br>6.3. Mô hình giả ổn định | 11 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 6 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5]. |
| 11 | **<u>Chương 7:</u> Thay thế không trộn lẫn**<br>7.1. Thay thế trộn lẫn và không trộn lẫn<br>7.2. Các giả định vật lý<br>7.3.Thay thế khuyếch tán<br>7.4. Thay thế phân ly<br>7.5. Thay thế trong vùng mao dẫn<br>7.6. Thay thế trong vỉa phân lớp | 10 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 7 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5]. |
| 12 | **<u>Chương 8:</u> Mô hình mỏ và mô hình khai thác**<br>8.1. Mô hình và sơ đồ tính toán<br>8.2. Mô hình vỉa<br>8.3. Mô hình khai thác | 12 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 8 của tài liệu [1].<br>Tham khảo tài liệu [2], [5]. |

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

P. **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tấn Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

THE ENGLISH COURSE FOR DRILLING AND PRODUCTION

**Mã số học phần: 7060433**

**Số tín chỉ học phần: 3 (2.4 – 0.6 – 6), học trong 16 tuần**

**Số tiết học phần: 45**

Lý thuyết: 36; Bài tập: 1; Thuyết trình: 8.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS. TS. Nguyễn Thế Vinh | 0604-05 |
| 2. ThS. Tống Trần Anh | 0604-20 |
| 3. ThS. Trần Hữu Kiên | 0604-21 |
| 5. TS. Nguyễn Khắc Long | 0604-17 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** (7010602) Tiếng Anh NEF 2, (7060404) Công nghệ khoan dầu khí .

**3.2. Môn học học trước: Không**

**4. Mục tiêu của học phần**

Giúp người học phát triển kỹ năng đọc hiểu và dịch thuật các nội dung Khoan – Khai thác từ tiếng Anh sang tiếng Việt.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Nắm được các cấu trúc ngữ pháp tiếng anh cơ bản.
4.1.2. Hiểu được phương pháp đọc hiểu và dịch một văn bản học thuật tiếng anh.
4.1.3. Nắm được từ vựng tiếng anh ngành kỹ thuật dầu khí.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Đọc hiểu và dịch thuật một văn bản học thuật tiếng Anh.

4.2.2. Khả năng làm việc theo nhóm, kỹ năng thuyết trình và sử dụng các công cụ hỗ trợ trong thuyết trình.

4.2.3. Phương pháp sử dụng từ điển hiệu quả và ghi nhớ từ vựng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức Anh ngữ cơ bản của ngành Khoan – Khai thác dầu khí và của ngành công nghiệp dầu khí như : Ngữ pháp, từ vựng (các thuật ngữ chuyên ngành), kỹ năng đọc và viết. Nội dung chính gồm các bài học: Petroleum Reservoir, Reservoir Fluid Properties, Rotary drilling, Drilling fluids, Drilling problems, Directional drilling, Well completion, Well control, Underbalanced drilling, Jobs on the rig, Flowing well, Gas lift well, Hydraulic fracturing, Emulsion treatment, Gas dehydration, Transportation and Storage, Enhanced oil recovery, Development of offshore fields, Safety and environment, Industry future.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| 6.1. Lý thuyết | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| Bài 1 | Petroleum reservoir | 2 | 4.1.1<br>4.1.2<br>4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2 |
| Bài 2 | Reservoir fluid properties | 2 | |
| Bài 3 | Rotary drilling | 2 | |
| Bài 4 | Drilling fluids | 2 | |
| Bài 5 | Drilling problems | 2 | |
| Bài 6 | Directional drilling | 2 | |
| Bài 7 | Well control | 2 | |
| Bài 8 | Well completion | 2 | |
| Bài 9 | Underbalanced drilling | 2 | |
| Bài 10 | Jobs in rig | 2 | |
| Bài 11 | Flowing well | 2 | |
| Bài 12 | Gas lift well | 2 | |
| Bài 13 | Transportation and storage | 2 | |
| Bài 14 | Gas hydration | 2 | |
| Bài 15 | Enhanced oil recovery | 2 | |
| Bài 16 | Safety and environment | 2 | |
| Bài 17 | Development of offshore fields | 2 | |
| Bài 18 | Industry future | 2 | |
| Bài 19 | Thuyết trình + Bài tập | 9 | 4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập.
- Làm việc theo nhóm, thuyết trình.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% các buổi thuyết trình.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm thuyết trình | - Làm việc nhóm, thuyết trình<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (45 phút) | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Daniel Hill, Ding Zhu, Michael J. Economides (2008), Multilateral Wells, Society of Petroleum Engineers.
[2] Sada D.Joshi (1992), Horizontal well Technolog, Pennwell Publishing Company, Tulsa.
[3] Michael J. Economides, A. Daniel Hill, Christine Ehlig-Economides (1994), Petroleum Production Systems, Prentice Hall, United State of America.


@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Petroleum reservoir<br>Reservoir fluid properties | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [2] |
| 2 | Rotary drilling<br>Drilling fluids | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [3]. |
| 3 | Drilling problems<br>Directional drilling | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [3]. |
| 4 | Well control<br>Well completion | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [3]. |
| 5 | Underbalanced drilling<br>Jobs in rig | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [3]. |
| 6 | Flowing well<br>Gas lift well | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [4]. |
| 7 | Transportation and storage<br>Gas hydration | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [6], [7]. |
| 8 | Enhanced oil recovery<br>Safety and environment | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1], tham khảo tài liệu [6], [7]. |
| 9 | Development of offshore fields<br>Industry future | 8 | 0 | 0 | Tra từ mới và đọc trước bài dịch trong tài liệu tham khao [1]. |
| 10+11 | Thuyết trình | 0 | 2 | 16 | Làm việc nhóm, chuẩn bị slide thuyết trình |

Hà nội, ngày 18 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trí Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   - Tiếng Việt: Tin học ứng dụng chuyên ngành
   - Tiếng Anh: Applied Information Technology in the petroleum industry

**Mã số học phần:** 7060434

**Số tín chỉ học phần: 2 (1.4-0.6-4 ), học trong 8 tuần**

**Số tiết học phần: 30**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lý thuyết: | 21; | Bài tập: | 0; | Thực hành: | 9; |
| Thực tập: | 0; | Đồ án: | 0; | Tự học: | 60; |

2. **Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1.TS. Nguyễn Trần Tuân | 0604-13 |
| 2.TS. Lê Quang Duyến | 0604-07 |

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai thác**

**2.3. Khoa: Dầu khí.**

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Hoàn thành các môn cơ sở và chuyên ngành.

**3.2. Môn học học trước:** Các môn cơ sở và chuyên ngành

4. **Mục tiêu của học phần** *(là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)*

**4.1. Kiến thức** *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1 Nắm được bản chất của việc quản lý và vận hành khai thác mỏ dầu khí bằng công nghệ thông tin hiện đại, đặc biệt là dự báo khai thác dầu khí theo các giai đoạn: ngắn hạn, trung hạn và dài hạn

4.1.2 Thực hiện được việc thiết kế và triển khai sơ đồ các giếng khai thác/bơm ép theo kế hoạch phát triển khai thác mỏ dầu khí.

**4.2. Kỹ năng** *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Sử dụng thành thạo chương trình máy tính chuyên ngành khai thác dầu khí.

4.2.2. Hiểu biết chuyên sâu về Kế hoạch phát triển và quản lý khai thác mỏ dầu khí.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.3. Thu thập đầy đủ thông tin với chất lượng tốt, đánh giá và phân tích tình trạng khai thác các vỉa/mỏ dầu khí.

4.2.4. Xây dựng môi trường làm việc theo nhóm với các thành viên có các chuyên môn khác nhau về dầu khí.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

*(Mô tả tóm tắt các nội dung chính giảng dạy cho người học; khoảng 10 dòng)*

Mở đầu; Giới thiệu hệ thống quản lý và vận hành khai thác dầu khí: Mô phỏng vỉa dầu khí bằng máy tính; Thu thập và đánh giá số liệu mỏ cho xây dựng mô hình; Phân tích khai thác mỏ dầu khí; Thiết kế khai thác mỏ dầu khí bằng mô hình mô phỏng khai thác theo các phương án;

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Các tham số địa chất mỏ** | **03** | |
| 1.1 | Phân bố độ rỗng của vỉa chứa | | 4.2.2 |
| 1.2 | Phân bố độ thấm của vỉa chứa | | 4.2.2 |
| 1.3 | Phân bố độ bão dầu, khí và nước trong không gian rỗng | | 4.2.3 |
| **Chương 2** | **Đặc tính tương tác đá chứa – chất lưu.** | **03** | |
| 2.1 | Đặc tính đá chứa tại điều kiện vỉa | | 4.2.2 |
| 2.2 | Đặc tính chất lưu tại điều kiện vỉa | | 4.2.2 |
| 2.3 | Tương đác đá chứa – chất lưu điều kiện vỉa | | 4.2.3 |
| **Chương 3** | **Thiết lập điều kiện vỉa ban đầu** | **03** | 4.1.2 |
| 3.1 | Áp suất và nhiệt độ vỉa ban đầu | | ..... |
| 3.2 | Các ranh giới chất lưu | | |
| 3.3 | Trữ lượng dầu và khí tại chỗ ban đầu | | 4.2.3 |
| **Chương 4** | **Xây dựng mô hình khởi động** | **03** | **4.1.2** |
| 4.1 | Nhập các thông số địa chất mỏ | | 4.2.3 |
| 4.2 | Nhập thông số giếng khoan khai thác | | 4.2.3 |
| 4.3 | Kiểm định và hiệu chỉnh mô hình khởi động | | 4.2.4 |
| **Chương 5** | **Khớp lịch sử khai thác mỏ** | **03** | 4.2.1 |
| 5.1 | Hiệu chỉnh các thông số theo tài liệu thử giếng | | 4.2.4 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.2 | Hiệu chỉnh các thông số theo tài liệu khai thác thực tế của mỏ | | 4.2.4 |
| **Chương 6** | **Dự báo khai thác mỏ** | **03** | 4.2.1 |
| 6.1 | Các phương án sản lượng và hệ số thu hồi dầu | | 4.2.2 |
| 6.2 | Đánh giá độ nhạy của các thông số đầu vào tới thu hồi dầu cuối cùng | | 4.2.2 |
| 6.3 | Quản lý các tham số rủi ro của mô hình mô phỏng | | 4.2.3 |
| **Chương 7** | **Sử dụng và quản lý mô hình** | **03** | 4.2.1 |
| 7.1 | Tối ưu hóa kiểu ô lưới và kích thước ô lưới | | 4.2.1 |
| 7.2 | Tối ưu hóa các bước tính toán | | 4.2.1 |
| 7.3 | Xác định và chỉnh sửa các lỗi hội tụ trong khi chạy trương trình | | 4.2.1 |

**6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)**

| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
|---|---|---|---|
| **Chương 3** | **Thiết lập điều kiện vỉa ban đầu** | 2 | 4.1.1 |
| Bài 1 | Xác định gradient áp suất | | |
| Bài 2 | Xác định các ranh giới chất lưu trong vỉa | | |
| **Chương 4** | **Xây dựng mô hình khởi động.** | 2 | 4.1.2 |
| Bài 1 | Nhập các thông số địa chất | | |
| **Chương 5** | **Khớp lịch sử khai thác mỏ** | 2 | 4.2.1 |
| **Chương 6** | **Dự báo khai thác mỏ** | 2 | 4.2.1 |
| **Chương 7** | **Sử dụng và quản lý mô hình** | 1 | 4.2.3 |

**7. Phương pháp giảng dạy** *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài thực hành.
- Quá trình giảng dạy liên tục kiểm tra/trao đổi trong các giờ giảng để sinh viên ôn tập bài cũ và tiếp thu bài mới; kiểm tra giữa kỳ và làm tiểu luận. Đánh giá điểm học phần theo quy định tại Quy chế hiện hành của trường đại học Mỏ-Địa chất.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên** *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | 30% |
| 3 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/thực hành. | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi thực hành trực tiếp trên máy tính.<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

[1]. L.P.Dake (1978), *Fundamentals of Reservoir Engineering*, Elsevier. "http://www.ing.unp.edu.ar/asignaturas/reservorios/Fundamentals%20of%20Reservoir%20Engineering%20(L.P.%20Dake).pdf"

[2]. Кириллов А.С., Закревский К.Е. (2014), *практикум по сейсмической интерпретации в Petrel*, МАИ-ПРИНТ.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Các tham số địa chất mỏ** | 6 | 0 | 0 | +Tài liệu **[2]**: Tìm hiểu nội dung chương 2 (từ trang 17 đến trang 91)<br><br>-Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm)*: làm bài tập số 2.2, 2.3 và 2.6 của Chương 2, tài liệu **[2]**. |
| 2 | **Chương 2: Đặc tính tương tác đá chứa – chất lưu** | 6 | 0 | 0 | + Tài liệu [1]: Tìm hiểu toàn bộ nội dung chương 2 về phân tích mẫu dầu điều kiện vỉa.<br>+ Làm bài tập 2.2 trang 63 - 68<br>+ Tài liệu [1]: tìm hiểu toàn bộ nội dung chương 4 về đặc tính thấm - chứa của đá.<br>+ Làm bài tập 4.1 trang 168 – 169; 10.1 trang 358 - 361 và 10.2 trang 361 - 364. |
| 3 | **Chương 3: Thiết lập điều kiện vỉa ban đầu** | 6 | 0 | 4 | Tài liệu [1]: Tìm hiểu nội dung 1.3 trang 3 – 9. |
| 4 | **Chương 4: Xây dựng mô hình khởi động** | 6 | 0 | 4 | Tài liệu [3]: Tìm hiểu nội dung Modul 1, Modul 2 và Modul 4. |
| 5 | **Chương 5: Khớp lịch sử khai thác mỏ** | 6 | 0 | 4 | Tài liệu [3]: Đọc Lesson 2 và thực hành bài tập 1 và 2 của Modul 8, trang 191 – 204. |
| 6 | **Chương 6: Dự báo khai thác mỏ** | 6 | 0 | 4 | Tài liệu [3]: Đọc Lesson 3 và thực hành bài tập 3 và 4 của Modul 8, trang 104 – 223. |
| 7 | **Chương 7: Sử dụng và quản lý mô hình** | 6 | 0 | 2 | + Tài liệu 3: Tìm hiểu toàn bộ nội dung Modul 9 trang 225 – 237. |

*Lưu ý:*

- *Nội dung trong bảng trên chỉ là gợi ý để tham khảo, tùy theo đặc điểm của học phần, bộ môn thiết kế số tiết lý thuyết, số tiết thực hành và nội dung sinh viên cần chuẩn bị trước tiết học cho phù hợp.*
- *Các học phần có khối lượng từ 1-2 tín chỉ thiết kế học trong 6 tuần, 3-4 tín chỉ thiết kế học trong 12 tuần*

Hà nội, ngày 28 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA** **P. TRƯỞNG BỘ MÔN**

PGS.TS Nguyễn Khế Vinh



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tên Tiếng Việt: **Động lực học nước dưới đất**
- Tên Tiếng Anh: **Hydraulic groundwater**

**Mã số học phần:** 7040612

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4), học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 24; Bài tập: 6; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Bách Thảo | 0406-10 |
| 2. TS. Dương Thị Thanh Thủy | 0406-07 |
| 3. TS. Trần Vũ Long | 0406-11 |

**2.2. Bộ môn: Bộ môn Địa chất thủy văn**

**2.3. Khoa: Khoa học và Kỹ thuật Địa chất**

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Địa chất thủy văn đại cương + TN (7040607)

**3.2. Môn học học trước:** Địa chất thủy văn đại cương + TN (7040607)

**4. Mục tiêu của học phần:**

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Hiểu được khái niệm thấm và các định luật thấm cơ bản

4.1.2. Hiểu được các phương trình vi phân vận động của nước dưới đất

4.1.3. Hiểu được quy luật vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng chứa nước đồng nhất và không đồng nhất.

4.1.4. Xác định được lưu lượng dòng thấm của nước dưới đất đến lỗ khoan hoàn chỉnh, và không hoàn chỉnh vận động ổn định, công trình hấp thụ nước và công trình thu nước nằm ngang. Sự tác dụng lẫn nhau giữa các lỗ khoan trong vận động ổn định. Ảnh hưởng của điều kiện biên đến sự làm việc của các lỗ khoan trong vận động ổn định của nước dưới đất.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.5. Xác định được lưu lượng của dòng thấm của nước dưới đất đến lỗ khoan vận động không ổn định. Sự tác dụng lẫn nhau giữa các lỗ khoan trong vận động không ổn định của nước dưới đất. Ảnh hưởng của điều kiện biên đến sự làm việc của các lỗ khoan trong vận động không ổn định của nước dưới đất.

4.1.6. Hiểu được vận động của nước dưới đất trong xây dựng các công trình thủy lợi

4.1.7. Hiểu được sự xâm nhập của nước mặn vào các tầng chứa nước

**4.2.** Kỹ năng:

**4.2.1.** Biết cách vận dụng các định luật thấm cơ bản để nghiên cứu quy luật vận động của nước dưới đất trong tầng chứa nước, đến các công trình lấy nước…

**4.2.2.** Áp dụng những kiến thức về động lực học nước dưới đất phục vụ cho cung cấp nước, tháo khô mỏ, xây dựng các công trình thủy lợi…

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Các định luật thấm cơ bản. Các phương trình vi phân vận động của nước dưới đất. Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng chứa nước. Vận động ổn định của nước dưới đất đến công trình lấy nước. Vận động không ổn định của nước dưới đất. Vận động của nước dưới đất trong xây dựng các công trình thủy lợi. Sự xâm nhập mặn vào các tầng chứa nước.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| | **Giới thiệu chung** | **1** | |
| | Khái niệm chung về vận động của nước dưới đất | 1 | 4.1.1 |
| | Nhiệm vụ và nội dung của môn học Động lực học của nước dưới đất | | |
| **Chương 1** | **Khái niệm thấm và các định luật thấm cơ bản** | **3** | |
| 1.1 | Các hình thức vận động của nước trong đất đá | 1 | 4.1.1; 4.2.1 |
| 1.2 | Tính chất vật lý của môi trường lỗ hổng đất đá và tính chất vật lý nước của đất đá | 1 | |
| 1.3 | Các yếu tố thủy động lực của dòng thấm | 1 | |
| 1.4 | Định luật thấm cơ bản của vận động nước dưới đất | | |
| **Chương 2** | **Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất** | **4** | |
| 2.1 | Phương trình liên tục của dòng thấm | 1 | 4.1.2 |
| 2.2 | Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất trong tầng không có áp | 1 | |
| 2.3 | Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất trong tầng có áp lực | 1 | |
| 2.4 | Điều kiện biên giới của dòng thấm | 1 | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chương 3** | **Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng chứa nước** | **4** | |
| 3.1 | Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng chứa nước đồng nhất | 1 | 4.1.3, 4.2.1 |
| 3.2 | Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng chứa nước không đồng nhất | 1 | |
| | Bài tập cuối chương 3 | 2 | |
| **Chương 4** | **Vận động ổn định của nước dưới đất đến các công trình lấy nước** | **7** | |
| 4.1 | Khái niệm các công trình lấy nước | 1 | 4.1.4; 4.2.2 |
| 4.2 | Vận động ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan hoàn chỉnh | 1 | |
| 4.3 | Vận động ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan không hoàn chỉnh | 1 | |
| 4.4 | Các lỗ khoan hấp thụ nước | 1 | |
| 4.5 | Sự tác dụng lẫn nhau giữa các lỗ khoan vận động ổn định | 1 | |
| 4.6 | Ảnh hưởng của điều kiện ranh giới đến sự làm việc của các lỗ khoan | 1 | |
| 4.7 | Vận động của nước dưới đất đến công trình thu nước nằm ngang | 1 | |
| | Bài tập cuối chương 4 | 2 | |
| **Chương 5** | **Vận động không ổn định của nước dưới đất** | **8** | |
| 5.1 | Phương trình Buxinet đối với dòng phẳng một chiều | 1 | 4.1.5; 4.2.2 |
| 5.2 | Phương trình sai phân hữu hạn vận động không ổn định của nước dưới đất | 1 | |
| 5.3 | Phương trình vi phân vận động không ổn định của nước dưới đất đến các lỗ khoan | 1 | |
| 5.4 | Vận động không ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan trong tầng chứa nước vô hạn | 1 | |
| 5.5 | Sự tác dụng lẫn nhau giữa các lỗ khoan vận động không ổn định | 1 | |
| 5.6 | Ảnh hưởng của điều kiện ranh giới đến sự làm việc của các lỗ khoan | 1 | |
| | Bài tập cuối chương 5 | 2 | |
| **Chương 6** | **Vận động của nước dưới đất trong vùng xây dựng các công trình thủy lợi** | **3** | |
| 6.1 | Cơ sở lý thuyết thủy động lực của dòng thấm | 1 | 4.1.6; 4.2.2 |
| 6.2 | Dòng thấm dưới móng đập | 1 | |
| 6.3 | Dòng thấm vòng qua vai đập | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.4 | Lưu lượng dòng thấm từ hồ chứa | 1 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với bài tập. Các giờ lý thuyết theo phương pháp lấy sinh viên là trung tâm, giáo viên giảng dạy phần lý thuyết chính và đặt câu hỏi theo các phần đã hướng dẫn sinh viên chuẩn bị trước ở nhà.
- Lên lớp lý thuyết, hướng dẫn bài tập, trao đổi dữ liệu, hướng dẫn tính toán nên sinh viên phải luôn mang theo sách giáo khoa, sách tham khảo, tài liệu hướng dẫn. Từng sinh viên phải thực hiện bài tập theo đúng lịch trình.
- Phần tự học giáo viên hướng dẫn và thông báo trước, sinh viên phải đọc và tổng kết tài liệu để chuẩn bị cho phần lý thuyết và bài tập buổi học hôm sau.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết đạt 80% | 10% |
| 2 | Điểm phát biểu ý kiến và trả lời câu hỏi trên lớp | Tính thần và thái độ học tập, phát biểu ý kiến trả lời câu hỏi trong lớp. Chất lượng trả lời câu hỏi được giáo viên đánh giá và tùy thuộc tính thần thái độ sinh viên trên lớp | 30% |
| 3 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao là 80% và chất lượng bài tập được giáo viên đánh giá đạt | |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Thi viết thời gian 1 tiết học | |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**9.3 Các đánh giá trên nhằm kiểm tra việc đạt các chuẩn đầu ra học phần sau:**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| CĐR học phần | Bài tập 1 | Bài tập 2 | Kiểm tra giữa kỳ | Tham gia học tập | Thi cuối kỳ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | X | X | X | X |
| 2 | | | X | X | |
| 3 | | | X | X | |
| 4 | X | X | X | X | X |

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Phạm Quý Nhân. **Động lực học nước dưới đất**. Bài giảng Đại học Mỏ - Địa chất. Hà Nội, 2007.

[2]. Đặng Hữu Ơn. **Động lực học nước dưới đất**. Bài giảng đại học Mỏ - Địa chất. Hà nội, 1998.

[3]. Nguyễn Kim Cương, **Thủy địa chất và cơ sở Địa chất công trình**. Bài giảng trường Đại học Mỏ - Địa chất. 1975

[4]. David K.Todd, Larry W.Mays. **Groundwater Hydrology**. New York, 2005.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị (tự học)**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Giới thiệu chung**<br>1.1 Khái niệm chung về vận động của nước dưới đất<br>1.2 Nhiệm vụ và nội dung của môn học Động lực học của nước dưới đất | 2 | 0 | 0 | +Tài liệu [1]: Mở đầu<br>+ Tra cứu thêm nội dung về:<br>- Các hình thức vận động của nước dưới đất và định luật thấm cơ bản |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Khái niệm thấm và các định luật thấm cơ bản**<br>1.3 Các hình thức vận động của nước dưới đất<br>1.4 Tính chất vật lý môi trường lỗ hổng đất đá và tính chất vật lý nước của đất đá<br>1.5 Các yếu tố thủy động lực của dòng thấm<br>Định luật thấm cơ bản vận động của nước dưới đất | 6 | 0 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Chương1<br>+ Tra cứu thêm nội dung về:<br>- Các hình thức vận động và định luật thấm cơ bản (từ trang 168 đến 174, tài liệu [3].<br>+ Tham khảo các ví dụ về định luật thấm cơ bản (từ trang 87 đến 111, tài liệu [4]. |
| 2 | **Chương 2: Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất**<br>2.1 Phương trình liên tục của dòng thấm<br>2.2 Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất trong tầng không áp.<br>2.3 Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất trong tầng có áp | 8 | 0 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Nội dung Chương 2.<br>+ Tra cứu thêm nội dung về:<br>-Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất trong tầng có áp và không áp và áp dụng cho tầng chứa nước (trang 122 đến 126), tài liệu [4]. |
| 3 | **Chương 3: Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng chứa nước**<br>3.1 Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng đồng nhất<br>3.2 Vận động ổn định của nước dưới đất trong tầng không đồng nhất | 4 | 4 | 0 | +Tài liệu **[1]**: Nội dung Chương 3 và 4.<br>+ Tra cứu thêm tài liệu:<br>- Vận động ổn định trong tầng chứa nước (từ trang 174 đến 181), tài liệu [3]. |
| 4-5 | **Chương 4: Vận động ổn định của nước dưới đất đến công trình lấy nước**<br>4.1. Khái niệm công trình lấy nước<br>4.2. Vận động ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan hoàn chỉnh<br>4.3. Vận động ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan không hoàn chỉnh<br>4.4. Công trình hấp thụ nước | 10 | 4 | 0 | + Tài liệu **[1] và [2]**: Nội dung Chương 3.<br>+ Tra cứu thêm tài liệu:<br>- Vận động của nước dưới đất đến công trình thu nước theo định luật thấm cơ bản (từ trang 189 đến 197) |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4.5. Sự tác dụng lẫn nhau giữa các lỗ khoan<br>4.6. Ảnh hưởng của điều kiện ranh giới đến sự làm việc của các lỗ khoan<br>4.7. Vận động ổn định của nước dưới đất đến công trình thu nước nằm ngang | | | | - Tham khảo ví dụ và bài tập (từ trang 146 đến trang 160), tài liệu [4]. |
| 5-6 | **Chương 5: Vận động không ổn định của nước dưới đất**<br>5.1. Phương trình Buxinet đối với dòng phẳng một chiều<br>5.2. Phương trình sai phân hữu hạn vận động không ổn định của nước dưới đất<br>5.3. Phương trình vi phân không ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan<br>5.4. Vận động không ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan trong tầng chứa nước vô hạn<br>5.5. Sự tác dụng giữa các lỗ khoan khi vận động không ổn định<br>5.6. Ảnh hưởng của điều kiện ranh giới đến sự làm việc của các lỗ khoan | 12 | 4 | 0 | +Tài liệu **[1] và [2]**: Nội dung chương 5.<br>+ Tra cứu thêm tài liệu:<br>-Tham khảo ví dụ và bài tập (từ trang 163 đến trang 195), tài liệu [4]. |
| 7 | **Chương 6: Vận động của nước dưới đất trong vùng xây dựng các công trình thủy lợi**<br>6.1. Cơ sở lý thuyết thủy động lực<br>6.2. Dòng thấm dưới móng đập<br>6.3. Dòng thấm vòng qua vai đập<br>6.4. Lưu lượng dòng thấm từ hồ | 4 | 0 | 0 | + Tài liệu **[1] và [2]:** Nội dung chương 8<br>+ Tham khảo ví dụ và bài tập (từ trang 198 đến trang 203), tài liệu [4]. |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA KH&KT ĐỊA CHẤT**

Nguyễn Tiến Dũng

**TRƯỞNG BỘ MÔN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN**

Nguyễn Bách Thảo



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Tiếng Việt: Thiết bị khoan thăm dò - khảo sát
- Tiếng Anh: Prospecting and exploration drilling equipment.

**Mã số học phần:** 7060518

**Số tín chỉ học phần:** 3 (3-0-6), học trong 16 tuần.

**Số tiết học phần:** 45

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết : 45; | Bài tập : 0; | Thực hành : 0 |
| Thực tập : 0; | Đồ án : 0; | Tự học : 90 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS Nguyễn Văn Giáp | 0605-02 |
| 2. TS Nguyễn Thị Hải Yến | 0605-07 |

**2.2. Bộ môn:** Thiết bị dầu khí và công trình

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Các môn giáo dục đại cương

**3.2. Môn học học trước:** Không yêu cầu

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Cấu tạo, thông số kỹ thuật, phương pháp tính toán tháp khoan.

4.1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số kỹ thuật, phương pháp tính toán tời khoan và hệ ròng rọc.

4.1.3. Tính toán, lựa chọn và phân phối tốc độ của máy khoan.

4.1.4. Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số kỹ thuật, phương pháp tính toán đầu quay.

4.1.5. Cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số kỹ thuật, phương pháp tính toán cơ cấu truyền tải của máy khoan.

4.1.6. Tính toán, lựa chọn cơ cấu dẫn động.

4.1.7. Cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp tính toán 1 số thông số của bơm pistong.

4.1.8. Cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp tính toán 1 số thông số của bơm li tâm.

4.1.9. Tính toán lựa chọn và kiểm toán cột cần khoan.

4.1.10. Cấu tạo, nguyên lý làm ciệc của máy khoan đập cáp.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tính toán kiểm tra, tính toán lựa chọn thiết bị dụng cụ khoan.

4.2.2. Tính toán sử dụng hiệu quả thiết bị khoan.

4.2.3. Khả năng tư duy khoa học, cũng như những vấn đề phát sinh từ thực tế sản xuất.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề về tính năng, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công tác khoan thăm dò khảo sát. Tính toán kiểm toán thiết bị khoan cho từng điều kiện cụ thể. Tính toán lựa chọn thiết bị khoan phù hợp với điều kiện làm việc. Tính toán sử dụng thiết bị khoan một cách hiệu quả, đáp ứng được các yêu cầu của công nghệ khoan.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 1. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | THÁP KHOAN | 6 | 4.1.1<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 1.1 | Công dụng và phân loại | | |
| 1.2 | Các thông số cơ bản của tháp khoan và cách xác định | | |
| 1.3 | Tải trọng thẳng đứng tác dụng lên tháp khoan | | |
| 1.4 | Tải trọng ngang tác dụng lên tháp | | |
| 1.5 | Kiểm toán các phần tử của tháp theo tải trọng thẳng đứng và tải trọng nằm ngang | | |
| 1.6 | Tính toán móng tháp, chằng tháp và dựng tháp | | |
| **Chương 2** | CƠ CẤU NÂNG THẢ | 5 | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 2.1 | Khái niệm về cơ cấu nâng thả | | |
| 2.2 | Cấu tạo và nguyên lý làm việc của tời hành tinh | | |
| 2.3 | Tính toán tời khoan | | |
| 2.4 | Động học của tời hành tinh | | |
| 2.5 | Tời ma sát | | |
| 2.6 | Bộ hãm tời | | |
| 2.7 | Hệ ròng rọc | | |
| **Chương 3** | HỘP TỐC ĐỘ CỦA MÁY KHOAN | 4 | 4.1.3<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 3.1 | Yêu cầu đối với một hộp tốc độ của máy khoan | | |
| 3.2 | Chọn số tốc độ và việc phân phối các tốc độ trung gian | | |
| 3.3 | Kết cấu của hộp tốc độ | | |
| **Chương 4** | ĐẦU QUAY CỦA MÁY KHOAN | 3 | 4.1.4<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 4.1 | Công dụng, yêu cầu và phân loại đầu quay | | |
| 4.2 | Đầu quay trục spinden | | |
| 4.3 | Đầu quay rotor | | |
| 4.4 | Đầu quay di động | | |
| 4.5 | Mâm cặp của đầu quay | | |
| **Chương 5** | CƠ CẤU TRUYỀN TẢI CỦA MÁY KHOAN | 4 | 4.1.5<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 5.1 | Yêu cầu và phân loại cơ cấu truyền tải | | |
| 5.2 | Cơ cấu điều áp tay đòn bẩy | | |
| 5.3 | Bộ điều áp vít vi sai | | |
| 5.4 | Điều áp bằng hệ thống thủy lực | | |
| **Chương 6** | CƠ CẤU DẪN ĐỘNG THIẾT BỊ KHOAN | 3 | 4.1.6<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 6.1 | Tổng quan về cơ cấu dẫn động thiết bị khoan | | |
| 6.2 | Tính toán chi phí công suất cho quá trình làm việc | | |
| 6.3 | Chọn động cơ dẫn động cho thiết bị khoan | | |
| 6.4 | Các bộ truyền động dùng trong thiết bị khoan | | |
| **Chương 7** | MÁY BƠM PISTON | 6 | 4.1.7<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 7. | Tổng quan về máy bơm piston và việc phân loại chúng | | |
| 7.2 | Nguyên lý làm việc của máy bơm pistion | | |
| 7.3 | Các thông số của máy bơm piston | | |
| 7.4 | Phương trình chuyển động của piston | | |
| 7.5 | Lưu lượng tức thời của bơm piston | | |
| 7.6 | Khắc phục sự chuyển động không ổn định của chất lỏng trong piston | | |
| 7.7 | Quá trình hút của máy bơm piston | | |
| 7.8 | Quá trình đẩy của bơm piston | | |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7.9 | Đường đặc tính của máy bơm piston | | |
| 7.10 | Tính toán một số chi tiết của máy bơm | | |
| **Chương 8** | MÁY BƠM LY TÂM | 5 | |
| 8.1 | Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm ly tâm | | |
| 8.2 | Phương trình cơ bản của máy bơm ly tâm | | |
| 8.3 | Điều kiện làm việc của bơm ly tâm | | |
| 8.4 | Ảnh hưởng của góc nghiêng cánh guồng tới cột áp lý thuyết $H_l$ | | 4.1.8<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 8.5 | Định luật tương tự trong bơm li tâm | | |
| 8.6 | Đường đặc tính cơ bản của bơm li tâm | | |
| 8.7 | Lực hướng trục trong bơm li tâm | | |
| **Chương 9** | CẦN KHOAN | 5 | |
| 9.1 | Vai trò của cột cần khoan trong công tác khoan | | 4.1.9<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 9.2 | Sự làm việc của cột cần khoan trong khoan xoay | | |
| 9.3 | Ứng suất của cột cần khoan trong quá trình nâng thả | | |
| 9.4 | Ứng suất của cột cần khoan trong quá trình khoan | | |
| 9.5 | Ứng suất quán tính | | |
| **Chương 10** | MÁY KHOAN ĐẬP CÁP | 4 | |
| 10.1 | Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy khoan đập cáp | | |
| 10.2 | Nguyên lý làm việc của cơ cấu đập | | 4.1.10<br>4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.3 |
| 10.3 | Quá trình chuyển động của cơ cấu đập | | |
| 10.4 | Tần số đập hợp lý của chòng và việc xác định chiều cao nâng | | |
| 10.5 | Tải trọng tác dụng lên cơ cấu đập | | |
| 10.6 | Công suất dùng khoan đập cáp | | |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành (không có)** | | | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

Giảng dạy lý thuyết.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | Thi viết (30 phút) hoặc bài tập về nhà | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (75 phút) hoặc vấn đáp<br>- Tham dự ít nhất 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

1]. Công nghệ khoan thăm dò lấy mẫu / Trương Biên,Vũ Đình Hiền, Cấn Văn Ngư H. : Giao thông vận tải, 1998

[2]. Giáo trình chi tiết máy / Phạm Tuấn H. : Đại học Mỏ - Địa Chất, 2000

[3]. Bài giảng thiết bị khoan thăm dò / Nguyễn Văn Giáp H. : Trường Đại học Mỏ - Địa Chất, 2002

[4]. Giáo trình thiết bị khoan dầu khí 1 / Hoàng Anh Dũng (chủ biên) Trần Văn Bản H. : Đại học Mỏ - Địa Chất, 2013

[5]. Giáo trình sức bền vật liệu / Chủ biên: Hoàng Thị Hồng, Nguyễn Văn Cận, Lê Quang Tôn H.: Giao thông vận tải, 1997

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | CHƯƠNG 1. THÁP KHOAN<br>1.1. Công dụng và phân loại<br>1.2. Các thông số cơ bản của tháp khoan và cách xác định<br>1.3. Tải trọng thẳng đứng tác dụng lên tháp khoan<br>1.4. Tải trọng ngang tác dụng lên tháp<br>1.5. Kiểm toán các phần tử của tháp theo tải trọng thẳng đứng và tải trọng nằm ngang<br>1.6. Tính toán móng tháp, chằng tháp và dựng tháp | 12 | 0 | 0 | +Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương1 (từ 1.1 đến 1.6).<br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 3, 4 | CHƯƠNG 2. CƠ CẤU NÂNG THẢ<br>2.1. Khái niệm về cơ cấu nâng thả<br>2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của tời hành tinh<br>2.3. Tính toán tời khoan<br>2.4. Động học của tời hành tinh<br>2.5. Tời ma sát<br>2.6. Bộ hãm tời<br>2.7. Hệ ròng rọc | 10 | 0 | 0 | +Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 2 (từ 2.1 đến 2.7).<br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 5 | CHƯƠNG 3. HỘP TỐC ĐỘ CỦA MÁY KHOAN<br>3.1. Yêu cầu đối với một hộp tốc độ của máy khoan<br>3.2. Chọn số tốc độ và việc phân phối | 8 | 0 | 0 | +Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 3 (từ 3.1 đến 3.3).<br>+ Ôn tập lại những |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 8.4. Ảnh hưởng của góc nghiêng cánh guồng tới cột áp lý thuyết $H_l$<br>8.5. Định luật tương tự trong bơm li tâm<br>8.6. Đường đặc tính cơ bản của bơm li tâm<br>8.7. Lực hướng trục trong bơm li tâm | | | | mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 14, 15 | CHƯƠNG 9. CẦN KHOAN<br>9.1. Vai trò của cột cần khoan trong công tác khoan<br>9.2. Sự làm việc của cột cần khoan trong khoan xoay<br>9.3. Ứng suất của cột cần khoan trong quá trình nâng thả<br>9.4. Ứng suất của cột cần khoan trong quá trình khoan<br>9.5. Ứng suất quán tính | 10 | 0 | 0 | +Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 9 (từ 9.1 đến 9.5).<br><br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |
| 15, 16 | CHƯƠNG 10. MÁY KHOAN ĐẬP CÁP<br>10.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy khoan đập cáp<br>10.2. Nguyên lý làm việc của cơ cấu đập<br>10.3. Quá trình chuyển động của cơ cấu đập<br>10.4. Tần số đập hợp lý của chòng và việc xác định chiều cao nâng<br>10.5. Tải trọng tác dụng lên cơ cấu đập<br>10.6. Công suất dùng khoan đập cáp | 8 | 0 | 0 | +Đọc trước tài liệu [1] những nội dung của chương 10 (từ 10.1 đến 10.6<br>+ Ôn tập lại những mục sau khi đã học lý thuyết trên lớp. |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS Lê Đức Vinh**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:**

- Thu hồi dầu khí tăng cường
- Enhanced Oil Revovery (EOR)

**Mã số học phần:** 7060431

**Số tín chỉ học phần: 2 (1.6-0.4-4), học trong 8 tuần**

**Số tiết học phần: 30**

Lý thuyết: 24 ; Bài tập: 6; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học:60;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:** **Mã giảng viên**

1. PGS. TS. Lê Xuân Lân 0604-01
2. Nguyễn Khắc Long 0604-17

**2.2. Bộ môn: Khoan – Khai Thác**

**2.3. Khoa: Dầu Khí**

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:** Kỹ thuật dầu khí đại cương (7060423)

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Trang bị kiến thức về các cơ chế thu hồi dầu – khí.

4.1.2. Đi vào cụ thể các giải pháp hoá – lý.

4.1.3. Các giải pháp ép khí.

4.1.4. Các phương pháp thu hồi sử dụng nhiệt.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Nắm được các giải pháp thay đổi độ linh động các pha để gia tăng hiệu quả thay thế vĩ mô và các giải pháp tăng hiệu quả vi mô.

4.2.2. Nắm bản chất, ưu việt - hạn chế, điều kiện áp dụng của các kỹ thuật dùng hoá chất, dùng khí và kỹ thuật gia tăng nhiệt độ để xử lý tầng chứa.

4.2.3. Vận dụng linh hoạt các kiến thức đã học cho các điều kiện mỏ khác nhau.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi; gia tăng thu hồi theo phương pháp hoá lý; Phương pháp sử dụng khí; Phương pháp cung cấp nhiệt năng.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi** | **6** | 4.1.1<br>4.2.1 |
| 1.1 | Khái niệm về gia tăng tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi. | | |
| 1.2 | Gia tăng tốc độ thu hồi | | |
| 1.3 | Gia tăng hệ số thu hồi | | |
| **Chương 2** | **Gia tăng thu hồi theo giải pháp hóa lý** | **6** | 4.1.2<br>4.2.2 |
| 2.1 | Khái niện sử dụng polimer: Chủ yếu giảm M | | |
| 2.2 | Sử dụng hoạt chất bề mặt | | |
| 2.3 | Dùng $H_2SO_4$: Tương tác hoá học và nhiệt động | | |
| 2.4 | Ép dung dịch $Na_3PO_4$ | | |
| 2.5 | Sử dụng sulphát Al $Al_2(Al_2O_3)$ | | |
| 2.6 | Sử dụng dung dịch mixen | | |
| 2.7 | Ép NaOH | | |
| **Chương 3** | **Các phương pháp khí** | **6** | 4.1.3<br>4.2.3 |
| 3.1 | Sử dụng $CO_2$- Khái niệm | | |
| 3.2 | Ép tác nhân HC | | |
| 3.3 | Ép nitơ và khí cháy | | |
| 3.4 | Cải thiện quá trình thay thế trộn lẫn | | |
| 3.5 | Ép khí nghèo trở lại các mỏ khí ngưng tụ | | |
| **Chương 4** | **Phương pháp nhiệt** | **6** | 4.1.4<br>4.2.3 |
| 4.1 | Tác dụng nhiệt động và hoá học | | |
| 4.2 | Thay thế bởi tác nhân mang nhiệt | | |
| 4.3 | Đốt vỉa | | |
| **6.2. Bài tập** | | | |
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Tính toán tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi** | **3** | 4.1.1 |
| **Chương 2** | **Tính toán ép khí** | **3** | 4.1.3, 4.2.3 |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết (60 phút) | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Lê Xuân Lân (2010 ), Kỹ thuật mỏ dầu khí, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
[2] Phan Từ Cơ (2007), Thuỷ động lực học, Khoa học kỹ thuật.
[3] Lê Xuân Lân (2011), Dòng chảy chất lưu trong môi trường rỗng (giáo trình cao học), Đại học Mỏ - Địa Chất.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi**<br>1.1. Khái niệm về gia tăng tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi.<br>1.2. Gia tăng tốc độ thu hồi. | 10 | 0 | - Đọc trước nội dung Chương 2 Tài liệu **[2]**<br>- Tra cứu nội dung về: các kĩ thuật thu hồi đang được sử dụng tại Việt Nam |
| 2 | **Chương 1: Tốc độ thu hồi và hệ số thu hồi**<br>1.3. Gia tăng hệ số thu hồi<br>**Chương 2: Gia tăng thu hồi theo giải pháp hóa lý**<br>2.1. Khái niệm sử dụng polimer<br>2.2. Sử dụng hoạt chất bề mặt | 4 | 6 | - Làm bài tập số 2.1, 2.2 của Chương 2, tài liệu **[2]**. |
| 3 | **Chương 2: Gia tăng thu hồi theo giải pháp hóa lý**<br>2.4. Ép dung dịch $Na_3PO_4$<br>2.5. Sử dụng sulphát Al $Al_2(Al_2O_3)$<br>2.6. Sử dụng dung dịch mixen<br>2.7. Ép NaOH | 10 | | - Đọc trước chương 7 tài liệu **[2]** để hiểu rõ hơn về các cơ chế thay thế khi ép hoá chất. |
| 4 | **Chương 3: Các phương pháp khí**<br>3.1. Sử dụng $CO_2$- Khái niệm<br>3.2. Ép tác nhân HC | 4 | 6 | - Đọc thêm tập VI của giáo trình khai thác<br>- Làm bài tập số 7.3, 7.4 của Chương 7, tài liệu **[2]**. |
| 5 | **Chương 3: Các phương pháp khí**<br>3.3. Ép nitơ và khí cháy<br>3.4. Cải thiện quá trình thay thế trộn lẫn<br>3.5. Ép khí nghèo trở lại các mỏ khí ngưng tụ | 10 | | - Tra cứu nội dung về: các loại khí ép vỉa. |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | **Chương 4: Phương pháp nhiệt**<br>4.1. Tác dụng nhiệt động và hoá học của phương pháp<br>4.2. Thay thế bởi tác nhân mang nhiệt<br>4.3. Đốt vỉa | 10 | | - Tra cứu nội dung về các mỏ khai thác sử dụng phương pháp nhiệt trên thế giới: điều kiện sử dụng và công nghệ. |

Hà nội, ngày 22 tháng 04 năm 2020

**TRƯỞNG KHOA**

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Tiến Hưng



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
Độc lập-Tự do –Hạnh phúc

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần** : Tiếng Anh 3 (English 3)
- Mã số học phần : 7010603
- Số tín chỉ học phần : 3 (3-0-6), học trong 16 tuần
- Số tiết học phần : 45

Lý thuyết:...45.....; Bài tập:... .0.....; Thực hành:.. 0.....;
Thực tập:.....0.....; Đồ án:.....0.....; Tự học:.....90.....;

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. Cao Xuân Hiến | 0106-08 |
| 2. ThS. Trần Đình Thước | 0106-09 |
| 3. ThS. Nguyễn Mộng Lân | 0106-07 |
| 4. ThS. Trương Thị Thanh Thủy | 0106-15 |
| 5. ThS. Dương Thúy Hường | 0106-14 |
| 6. ThS. Nguyễn Thị Thảo | 0106-16 |
| 7. ThS. Nguyễn Hồng Vân | 0106-13 |
| 8. ThS. Lê thị Thúy Hà | 0106-12 |
| 9. ThS. Đặng Thanh Mai | 0106-23 |
| 10. ThS. Nguyễn Ánh Hoa | 0106-19 |
| 11. ThS. Nguyễn Thị Cúc | 0106-21 |
| 12. ThS.Nguyễn Thị Nguyệt Ánh | 0106-17 |
| 13. ThS. Vũ Thanh Tâm | 0106-22 |
| 14. ThS.Nguyễn Thị Thu Phúc | 0106- 11 |
| 15. ThS. Trịnh Thị Vân | 0106- 20 |
| 16. ThS. Vũ Thái Linh | 0405-19 |
| 17. CN. Nguyễn Đạo Lý Nhân Phúc | 0106-24 |

**2.2. Bộ môn** : Ngoại ngữ
**2.3. Khoa** : Khoa học Cơ bản
**3. Điều kiện tiên quyết** : Hoàn thành học phần Tiếng Anh 2
**4. Mục tiêu của học phần:**
**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Từ vựng: Sinh viên được học từ vựng về các chủ đề quen thuộc như thể thao, công việc, giao thông, trường học, đất nước, quốc tịch … và được luyện tập các cấu trúc chức năng để thực hiện giao tiếp trong các tình huống cụ thể như mô tả người, đồ vật, nơi chốn, mô tả hoạt động, kể chuyện, đưa quan điểm, ý kiến cá nhân… Các chủ đề từ vựng và cấu trúc chức năng sẽ được lồng ghép vào các phần bài tập luyện từ vựng, luyện nghe hiểu, đọc hiểu và các phần bài tập Nói, Viết phù hợp trong mỗi bài. Từ đó, sinh viên được luyện tập kỹ năng Đọc hiểu/ Nghe hiểu/ Nói/ Viết theo định của các phần thi Đọc hiểu của Bài thi PET (B1).

4.1.2. Ngữ pháp: Sinh viên được ôn luyện và nâng cao các thì tiếng Anh đã học như hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn; câu bị động, câu so sánh, động từ khuyết thiếu; được học về cụm động từ, giới từ, danh từ và tính từ tiếng Anh.

4.1.3. Ngữ âm: Sinh viên được học các nguyên âm đơn, nguyên âm đôi, cách phát âm các âm cuối của danh từ số nhiều, cách nói ngày tháng trong tiếng Anh.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Nghe: Sinh viên có thể nghe hiểu được các cuộc hội thoại về các chủ đề quen thuộc, nghe hiểu được những thông báo chỉ dẫn công cộng.

4.2.2. Nói: Sinh viên có thể diễn đạt một cách hạn chế quan điểm trong những vấn đề văn hóa, trừu tượng hoặc đưa ra lời khuyên trong những chủ đề quen thuộc, hiểu được những thông báo, chỉ dẫn công cộng.

4.2.3. Đọc: Sinh viên có thể đọc hiểu các bài báo thông tin hằng ngày, hiểu được ý chính của các văn bản trong các lĩnh vực quen thuộc.

4.1.4. Viết: Sinh viên có thể viết thư hoặc ghi chú ý chính về những vấn đề quen thuộc hoặc những chủ đề có thể đoán trước.

4.2.5. Kỹ năng khác: Sinh viên có thể nắm được các kỹ năng, mẹo làm các bài tập Nghe, Nói, Đọc, Viết của bài thi PET (B1).

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo và phân biệt được các thì cơ bản của động từ tiếng Anh bao gồm thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn; câu bị động, câu so sánh, động từ khuyết thiếu; được học về cụm động từ, giới từ, danh từ và tính từ tiếng Anh.

Sinh viên có thể áp dụng các kiến thức về ngôn ngữ bao gồm các cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc chức năng, ngữ âm, để thực hiện giao tiếp trong các tình huống cụ thể như mô tả người, đồ vật, nơi chốn, mô tả hoạt động, kể chuyện, đưa quan điểm, ý kiến cá nhân……; có thể nắm vững dạng bài thi PET cũng như các kỹ năng, mẹo làm bài hiệu quả.

Các kỹ năng: Sinh viên tiếp tục phát triển được các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

**6. Cấu trúc nội dung học phần:**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **UNIT 1** | **A question of sport**<br>Sports and hobbies | 2 | |
| **1. Grammar** | Present simple / to be + frequency adverbs | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Definitions and explanations; a kind of + -ing/noun; sports; hobbies; expressing attitude | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /aɪ/ as in *like*, /iː/ as in *steep*, /i/ as in *big* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Present simple; the alphabet; like + -ing | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 1<br>Speaking Part 1 | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 2** | **I'm a friendly person**<br>People | 2 | |
| **1. Grammar** | like/enjoy + -ing; want / would like + to; to be + a(n) + occupation | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Describing people: appearance, personality, interests; inviting and responding to invitations | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /ɒ/ as in *pop*, /ʌ/ as in *fun*, /juː/ as in *university* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | have got | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 3<br>Writing Parts 1, 2 and 3 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 3** | **What's your job?**<br>Work | 2 | |
| **1. Grammar** | Present simple vs. present continuous (for present actions); state verbs; short answers | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Saying what people are doing; jobs | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /æ/ as in *cat*, /ɑː/ as in *cart*, /ʌ/ as in *cut* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Present simple (Unit 1) | | 4.1.1, 4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **5. Exam folder** | Speaking Part 3<br>Reading Part 5 | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 4** | **Let's go out**<br>Entertainment | 2 | |
| **1. Grammar** | Prepositions of time; present continuous for future plans | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Entertainment; making appointments; dates | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Saying days and months | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | would you like + to? (Unit 2); present continuous for present actions (Unit 3) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 1<br>Writing Part 2 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 5** | **Wheels and wings**<br>Transport | 2 | |
| **1. Grammar** | need; countable and uncountable nouns; expressions of quantity | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Transport; airport language; compound nouns | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Unstressed *a, of, to* and *some* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Frequency adverbs and present simple (Unit 1); compound nouns from Units 1-4 | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 2 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **PRACTICE TESTS P1** | Tests 1,2 (PET 4) | 4 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 6** | **What did you do at school today?**<br>Education and history | 2 | |
| **1. Grammar** | Past simple; short answers; adjectives ending in *-ing* and *-ed* | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | School life; school subjects; describing feelings and opinions; dates (years and decades) | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Final sound of regular verbs in past tense: /t/, /d/ and /id/ | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Expressing opinions | | 4.1.1, 4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Revision Units 1-6 | | |
| **5. Exam folder** | Listening Part 2<br>Writing Part 3 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 7** | **Around town**<br>Towns and buildings | 2 | |
| **1. Grammar** | Prepositions of place and movement; comparative adjectives; commands | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Places/buildings in towns; directions; polite questions; saying you don't understand | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /aʊ/ as in *out*, /ɔ:/ as in *or* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Adjectives from earlier units; spelling rules | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 3 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 8** | **Let's celebrate**<br>Special days | 2 | |
| **1. Grammar** | Present perfect simple; just, already, yet | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Describing experiences and recent activities; celebrations, festivals and parties; giving good wishes | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Dates | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Dates (Unit 4); talking about pictures (Unit 3); present tenses | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Speaking Parts 3 and 4<br>Writing Part 2 | | 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 9** | **How do you feel?**<br>Health and fitness | 2 | |
| **1. Grammar** | Short answers in the present perfect | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Parts of the body; illnesses; giving advice; expressions with *at* | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /eɪ/ as in *say*, /e/ as in *tell* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Present tenses; past simple; present perfect; short answers | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 4<br>Speaking Part 2 | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 10** | **I look forward to hearing from you**<br>Letters and emails | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1. Grammar** | Present perfect and past simple; *ago, for, since, in; been* and *gone; have you ever...?* | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Letters and emails, etc. | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Final sound of plural nouns /s/, /z/ and /iz/ | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Past simple; present perfect; short answers | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 1<br>Writing Part 3 | | 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5 |
| **PRACTICE TESTS P2** | Tests 3,4 (PET 4) | 4 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 11** | **Facts and figures**<br>Geography, nationality and numbers | 2 | |
| **1. Grammar** | Superlative adjectives; present simple passive | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Countries, nationalities, languages; large numbers and measurements; what to say when you're not sure | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /tʃ/ as in *cheese*, /ʃ/ as in *shoe* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Comparative adjectives (Unit 7);<br>descriptive adjectives (Units 2 and 6) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 5 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 12** | **A good read**<br>Books | 2 | |
| **1. Grammar** | Past continuous; past continuous vs. past simple; while/when + past continuous | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Telling a story; saying what happened and what was happening; kinds of books; book reviews | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /u:/ as in *two*, /ʊ/ as in *took* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Saying what you like and why; giving opinions<br>Revision Units 7-12 | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Speaking Part 1<br>Writing Part 3 | | 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 13** | **Unit 13 my own**<br>Furniture and homes | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1. Grammar** | Modals (probability and possibility): it could/might/ must/cant be; prepositions of place | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Describing styles and saying what you prefer; price; rooms and furniture | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | /ʒ/ as in *television*, / dʒ/ as in *joke* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Present and past tenses; prepositions (Unit 7) advice (Unit 9) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 2 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 14** | **What's in fashion?**<br>Clothes | 2 | |
| **1. Grammar** | used to; too and enough with adjectives; adjective order | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Guessing unknown words; clothes; colours | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Pronunciation of *gh* and *ph* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Describing things; years and decades (Unit 6); superlative adjectives (Unit 11); adjectives | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 4<br>Writing Parts 2 and 3 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 15** | **Risk!**<br>Adventures | 2 | |
| **1. Grammar** | Modals (permission and obligation): can, cant; have to, don't have to; had to and didn't have to; adverbs | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Rules; phrasal verbs with get; activities and experiences; adjectives and adverbs | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Pronunciation of *ou* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Adjectives from earlier units; past simple (Unit 6) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 1 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **PRACTICE TESTS P3** | Tests 1,2 (PET 5) | 4 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Midterm test** | | 3 | |

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Phương pháp thuyết trình

- Phương pháp thảo luận nhóm
- Phương pháp hỏi - đáp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Mục tiêu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% | |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi Nghe – Đọc – Viết | 30% | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi Nghe – Nói – Đọc – Viết<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và thực hành<br>- Bắt buộc dự thi | 60% | |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Trường.

**10. Tài liệu học tập:**

10.1. Giáo trình giảng dạy:

Louise Hashemi, Barbara Thomas (2010), ***Objective Pet,*** Student's book, Cambridge

University Press.

10.2. Tài liệu tham khảo:

Examination Papers from University of Cambridge ESOL Examinations (2010). ***Cambridge Preliminary English Test*** *(PET) volume 4, 5.* Cambridge University Press.

**11. Hướng dẫn sinh viên tự học:**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | - Unit 1: Reading, Grammar, Writing | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 3, 4 | - Unit 2: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 1: 4 skills (PET 4) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 1 (PET 4) |
| 5, 6 | - Units 3+4: Reading, Grammar, Writing | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 7, 8 | - Unit 5: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 2: 4 skills (PET 4) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 2 (PET 4) |
| 9, 10 | - Units 6+7: Reading, Grammar, Writing<br>- Revision Units 1-6 | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 11, 12 | - Unit 8: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 3: 4 skills (PET 4) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 3 (PET 4) |
| 13 | - Units 9+10: Reading, Grammar, Writing | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 14 | - Units 11+12: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 4: 4 skills (PET 4) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 4 (PET 4) |
| 15 | - Revision Units 7-12<br>- Units 13+14: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 1: 4 skills (PET 5) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 1 (PET 5) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16** | Unit 15: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 2: 4 skills (PET 5) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 2 (PET 5) |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**ThS. Dương Thúy Hường**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐẠI HỌC
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần** : Tiếng Anh 4 (English 4)
- Mã số học phần : 7010604
- Số tín chỉ học phần : 3 (3-0-6), học trong 16 tuần
- Số tiết học phần : 45

Lý thuyết:...45.....; Bài tập:... .0.....; Thực hành:.. 0.....;
Thực tập:.....0.....; Đồ án:.....0.....; Tự học:.....90.....;

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. Cao Xuân Hiền | 0106-08 |
| 2. ThS. Trần Đình Thước | 0106-09 |
| 3. ThS. Nguyễn Mộng Lân | 0106-07 |
| 4. ThS. Trương Thị Thanh Thủy | 0106-15 |
| 5. ThS. Dương Thúy Hường | 0106-14 |
| 6. ThS. Nguyễn Thị Thảo | 0106-16 |
| 7. ThS. Nguyễn Hồng Vân | 0106-13 |
| 8. ThS. Lê thị Thúy Hà | 0106-12 |
| 9. ThS. Đặng Thanh Mai | 0106-23 |
| 10. ThS. Nguyễn Ánh Hoa | 0106-19 |
| 11. ThS. Nguyễn Thị Cúc | 0106-21 |
| 12. ThS.Nguyễn Thị Nguyệt Ánh | 0106-17 |
| 13. ThS. Vũ Thanh Tâm | 0106-22 |
| 14. ThS.Nguyễn Thị Thu Phúc | 0106- 11 |
| 15. ThS. Trịnh Thị Vân | 0106- 20 |
| 16. ThS. Vũ Thái Linh | 0405-19 |
| 17. CN. Nguyễn Đạo Lý Nhân Phúc | 0106-24 |

**2.2. Bộ môn** : Ngoại ngữ
**2.3. Khoa** : Khoa học Cơ bản
**3. Điều kiện tiên quyết** : Hoàn thành học phần Tiếng Anh 3
**4. Mục tiêu của học phần:**
**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Từ vựng: Sinh viên được học từ vựng về các chủ đề quen thuộc như học tập, hoạt động thư giãn, giải trí, truyền thông đại chúng, mua sắm, âm nhạc, tình bạn, gia đình … và được luyện tập các cấu trúc chức năng để thực hiện giao tiếp trong các tình huống cụ thể như hỏi thông tin, xin lỗi, giải thích, chúc mừng, mô tả đồ vật, kể chuyện, kể về các sự kiện, gọi điện thoại… Các chủ đề từ vựng và cấu trúc chức năng sẽ được lồng ghép vào các phần bài tập luyện từ vựng, luyện nghe hiểu, đọc hiểu và các phần bài tập Nói, Viết phù hợp trong mỗi bài. Từ đó, sinh viên được luyện tập kỹ năng Đọc hiểu/ Nghe hiểu/ Nói/ Viết theo định của các phần thi Đọc hiểu của Bài thi PET (B1).

4.1.2. Ngữ pháp: Sinh viên được ôn luyện và nâng cao các thì tiếng Anh đã học như tương lai gần, tương lai đơn, quá khứ đơn, quá khứ hoàn thành; câu so sánh với trạng từ, câu gián tiếp; câu bị động của thì quá khứ và tương lai, câu điều kiện loại 1,2; được học về cụm động từ, giới từ trong tiếng Anh.

4.1.3. Ngữ âm: Sinh viên được học các nguyên âm đơn, nguyên âm đôi, âm câm, hiện tượng nối âm, đánh trọng âm câu và từ, cách nói số điện thoại trong tiếng Anh.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Nghe: Sinh viên có thể nghe hiểu được các cuộc hội thoại về các chủ đề quen thuộc, nghe hiểu được những thông báo chỉ dẫn công cộng.

4.2.2. Nói: Sinh viên có thể diễn đạt một cách hạn chế quan điểm trong những vấn đề văn hóa, trừu tượng hoặc đưa ra lời khuyên trong những chủ đề quen thuộc, hiểu được những thông báo, chỉ dẫn công cộng.

4.2.3. Đọc: Sinh viên có thể đọc hiểu các bài báo thông tin hằng ngày, hiểu được ý chính của các văn bản trong các lĩnh vực quen thuộc.

4.1.4. Viết: Sinh viên có thể viết thư hoặc ghi chú ý chính về những vấn đề quen thuộc hoặc những chủ đề có thể đoán trước.

4.2.5. Kỹ năng khác: Sinh viên có thể nắm được các kỹ năng, mẹo làm các bài tập Nghe, Nói, Đọc, Viết của bài thi PET (B1).

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo và phân biệt được các thì cơ bản của động từ tiếng Anh bao gồm thì tương lai gần, tương lai đơn, quá khứ đơn, quá khứ hoàn thành; câu so sánh với trạng từ, câu gián tiếp; câu bị động của thì quá khứ và tương lai, câu điều kiện loại 1, 2; được học về cụm động từ, giới từ trong tiếng Anh.

Sinh viên có thể áp dụng các kiến thức về ngôn ngữ bao gồm các cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc chức năng, ngữ âm, để thực hiện giao tiếp trong các tình huống cụ thể như hỏi thông

tin, xin lỗi, giải thích, chúc mừng, mô tả đồ vật, kể chuyện, kể về các sự kiện, gọi điện thoại...; có thể nắm vững dạng bài thi PET cũng như các kỹ năng, mẹo làm bài hiệu quả.

Các kỹ năng: Sinh viên tiếp tục phát triển được các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

**6. Cấu trúc nội dung học phần:**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| **UNIT 16** | **Free time**<br>Making plans | 2 | |
| **1. Grammar** | *going to* future; present tense after *when, after* and *until* in future time | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Study and leisure; the time; invitations; making arrangements | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Saying times | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Invitations (Unit 2); present continuous for future plans (Unit 4) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 2<br>Writing Part 1 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 17** | **Next week's episode**<br>Predictions | 2 | |
| **1. Grammar** | *will* future; *will* vs. *going to*; *everyone, no one, someone, anyone* | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Saying what will happen; TV and radio | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | / ɑ:/ as in *car*, / ɔ:/ as in *sore*, / ɜ:/ as in *third* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | need (Unit 5); telling a story; present continuous for present actions (Unit 3) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 4 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 18** | **Shooting a film**<br>Films | 2 | |
| **1. Grammar** | Past perfect; past perfect vs. past simple | | 4.1.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2. Functions and Vocabulary** | Talking about the order of past events; films; telling a story | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | / ə / at the end of words | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Past simple (Unit 6); giving opinions (Units 2 and 6)<br>Revision Units 13-18 | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 3<br>Writing Part 2 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 19** | **Happy families**<br>Family life | 2 | |
| **1. Grammar** | Verbs and expressions followed by *to* and *-ing*; *make* and *let* | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Families; agreeing and disagreeing; giving opinions | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | / ð / as in *their*, / θ / as in thirsty | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Advice (Unit 9) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 5 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 20** | **So you think you've got talent**<br>Music | 2 | |
| **1. Grammar** | Comparison of adverbs; *so* and *such*; connectives | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Music, musical instruments; congratulating; saying what you like and prefer; jobs | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Homophones | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Comparative adjectives (Unit 7); superlative adjectives (Unit 11) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 1<br>Writing Part 3 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **PRACTICE TESTS P1** | Tests 1,2 (PET 6) | 4 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 21** | **Keep in touch!**<br>Communicating | 2 | |
| **1. Grammar** | *Have something done*; reported commands and requests; possessive pronouns and adjectives | | 4.1.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2. Functions and Vocabulary** | Making phone calls | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Telephone numbers | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Present simple (Unit 1); commands (Unit 7); plans (Unit 16) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 3 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 22** | **Strange but true?**<br>The unexplained | 2 | |
| **1. Grammar** | Reported speech | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Saying what you (don't) believe; reporting verbs; science fiction | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Silent consonants | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | modals: *it could/might/must/ can't be* (Unit 13); present and past tenses; giving opinions, agreeing and disagreeing | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 4<br>Writing Part 1 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 23** | **Best friends?**<br>Friendship | 2 | |
| **1. Grammar** | Relative clauses; adjectives + prepositions | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Friendship; introducing people | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Linking words ending in a consonant | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Personality adjectives (Units 2 and 6) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 1<br>Speaking Part 2 | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 24** | **I've got an idea**<br>Inventions | 2 | |
| **1. Grammar** | Past simple passive; future passive | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Describing objects; talking about things you don't know the name of; guessing vocabulary | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Linking words ending in *r* and *re* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | modals: it could/might/must/ can't be (Unit 13); a kind of (Unit 1); present simple passive (Unit 11); dates (years) (Units 6 and 14) | | 4.1.1, 4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Revision Units 19-24 | | |
| **5. Exam folder** | Listening Part 3<br>Writing Part 3 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 25** | **Shop till you drop**<br>Shopping | 2 | |
| **1. Grammar** | Reported questions; too much, too many, not enough; verbs with two objects | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Shops and shopping; asking for things; trying on clothes | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Stress: correcting what people say | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Reported speech (Unit 22); clothes (Unit 14) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 3 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **PRACTICE TESTS P2** | Tests 3,4 (PET 6) | 4 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 26** | **Persuading people**<br>Advertising and persuasion | 2 | |
| **1. Grammar** | First conditional; unless; if and when | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Understanding writer or speaker purpose; advertising; reporting verbs | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Stress in common short phrases | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Making plans (Unit 16); telling a story (Unit 12) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Speaking Parts 1 and 2<br>Writing Part 3 | | 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 27** | **Travellers' tales**<br>Travel experiences | 2 | |
| **1. Grammar** | Adverbs at the beginning of a sentence; reflexive pronouns: myself, yourself, etc; every, each, all; using the passive | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Saying why people do things; travel; word building | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | / eə / as in *chair*, / ɪə / as in *here* | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Guessing unknown words; present and past simple passive (Units 11 and 24); giving advice (Units 9 and | | 4.1.1, 4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 19) | | |
| **5. Exam folder** | Reading Part 2 | | 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 28** | **What would you do?**<br>Celebrities | 2 | |
| **1. Grammar** | Second conditional | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Jobs; expressions with prepositions | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Auxiliaries | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Modals: *it could/might/ must/cant be* (Units 13 and 24); agreeing and disagreeing, opinions (Unit 19); *if* and *when* and first conditional (Unit 26) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 2<br>Writing Part 1 | | 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5 |
| **UNIT 29** | **What's on the menu?**<br>Food and restaurants | 2 | |
| **1. Grammar** | *So do I, Neither/Nor do I*; polite question forms | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Asking politely; food; restaurants; apologising | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Unstressed words | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Reported questions (Unit 25) | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Reading Part 4<br>Speaking Parts 3 and 4 | | 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 |
| **UNIT 30** | **Blue for a boy, pink for a girl?**<br>Boys and girls | 2 | |
| **1. Grammar** | hardly; before/after + -ing | | 4.1.2 |
| **2. Functions and Vocabulary** | Informal language; saying goodbye | | 4.1.1 |
| **3. Pronunciation** | Revision of /ʌ/, /æ/, /ɒ/, /ɑ:/, /aʊ/, /ɔ:/, /e/, /eɪ/, /I/, /i:/, /ʊ/, /u:/, /ɜ:/, /aɪ/, /eə/ | | 4.1.3 |
| **4. Revision** | Tenses and vocabulary from previous units | | 4.1.1, 4.2.2 |
| **5. Exam folder** | Listening Part 4<br>Speaking Parts 3 and 4<br>Writing Parts 1, 2 and 3<br>Revisions Units 25-30 | | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PRACTICE TESTS P3** | Tests 1,2 (PET 7) | 4 | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5 |
| **Midterm test** | | 3 | |

**7. Phương pháp giảng dạy:**

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp thảo luận nhóm
- Phương pháp hỏi - đáp

**8. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Mục tiêu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% | |
| 2 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi Nghe – Đọc – Viết | 30% | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi Nghe – Nói – Đọc – Viết<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và thực hành<br>- Bắt buộc dự thi | 60% | |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân,

sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Trường.

**10. Tài liệu học tập:**

10.1. Giáo trình giảng dạy:

Louise Hashemi, Barbara Thomas (2010), ***Objective Pet***, Student's book, Cambridge University Press.

10.2. Tài liệu tham khảo:

Examination Papers from University of Cambridge ESOL Examinations (2010). ***Cambridge Preliminary English Test*** *(PET) volume 6, 7.*. Cambridge University Press.

**11. Hướng dẫn sinh viên tự học:**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | - Unit 16: Reading, Grammar, Writing | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 3, 4 | - Unit 17: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 1: 4 skills (PET 6) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 1 (PET 6) |
| 5, 6 | - Units 18 + 19: Reading, Grammar, Writing<br>- Revision Units 13-18 | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 7, 8 | - Unit 20: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 2: 4 skills (PET 6) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 2 (PET 6) |
| 9, 10 | - Units 21+22: Reading, Grammar, Writing | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |
| 11, 12 | - Unit 23: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 3: 4 skills (PET 6) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 3 (PET 6) |
| 13 | - Units 24 +25: Reading, Grammar, Writing<br>- Revision Units 19-24 | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | - Units 26 +27: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 4: 4 skills (PET 6) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 4 (PET 6) |
| 15 | - Units 28 + 29: Reading, Grammar, Writing<br>- Test 1: 4 skills (PET 7) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 1 (PET 7) |
| 16 | - Unit 30: Reading, Grammar, Writing<br>- Revisions Units 25-30<br>- Test 2: 4 skills (PET 7) | | 9 | | - Giáo trình giảng dạy: Chuẩn bị trước ở nhà<br>- Tài liệu tham khảo: Test 2 (PET 7) |

Hà nội, ngày 5 tháng 4 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG**
**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Công Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**ThS. Dương Thúy Hường**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Tên tiếng Việt: Thạch học 2
Tên tiếng Anh: Petrology 2

**Mã học phần: 7040306**

**Số tín chỉ học phần: 2(2-0-4),** học trong 08 tuần

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 28; Bài tập: 02; Thực hành: 0;
Thực tập:0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. Phạm Thị Vân Anh | 0403-01 |
| 2. TS. Tô Xuân Bản | 0403-02 |
| 3. ThS. Lê Thị Ngọc Tú | 0403-17 |
| 4. TS. Nguyễn Hữu Trọng | 0403-18 |

**2.2. Bộ môn:** Khoáng Thạch và Địa hóa

**2.3. Khoa:** Khoa học và kỹ thuật Địa chất

**3. Điều kiện học học phần (7040306)**

**3.1. Môn học tiên quyết**

Sinh viên phải hoàn thành học phần Tinh thể-Khoáng vật + TN (mã số 7040311) hoặc Tinh thể khoáng vật đại cương (7040310)

**3.2. Môn học trước**

Địa chất đại cương (mã số 7040107); Tinh thể-Khoáng vật +TN (mã số 7040311) hoặc Tinh thể khoáng vật đại cương (7040310)

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Những kiến thức tổng quan về thạch học đá magma; các đặc điểm của các nhóm đá magma phổ biến trong vỏ Trái đất.

4.1.2. Những kiến thức tổng quan về thạch học đá trầm tích; các đặc điểm của các nhóm đá trầm tích phổ biến trong vỏ Trái đất.

4.1.3. Những kiến thức tổng quan về thạch học đá biến chất; các đặc điểm của các nhóm đá biến chất phổ biến trong vỏ Trái đất.

**4.2- Kỹ năng**

4.2.1. Nhận biết và mô tả được một số loại đá magma, trầm tích, biến chất tiêu biểu bằng mắt thường;

4.2.2. Xử lý các phiếu kết quả phân tích lát mỏng thạch học của các phòng thí nghiệm phục vụ cho công tác điều tra, khảo sát và nghiên cứu địa chất, địa vật lý.

**4.3 Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Nhận biết các loại đá magma, trầm tích, biến chất

2. Hệ thống hoá các loại đá có trong lớp vỏ Trái đất
3. Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm

Các chuẩn đầu ra học phần trên phù hợp với các chuẩn đầu ra chương trình như sau:

| CĐR HP | Chuẩn đầu ra chương trình | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kiến thức | | | | | | Kỹ năng | | | | | | | | | | Năng lực | | | | Phẩm chất | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 |
| 1 | √ | - | - | - | - | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | √ | - | - | - | - | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | - | - | - | | √ | - | - | - | - | - |
| 3 | √ | - | - | - | - | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | - | - | √ | √ | - | - | - | - |

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung của học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguồn gốc và các quá trình địa chất tạo đá; sự phân bố trong không gian của các đá; hệ thống phân loại đá, đặc điểm thạch học của các đá; mối liên quan của đá với khoáng sản; các ví dụ về sự phân bố của các đá trên lãnh thổ Việt Nam.

Các kiến thức thu được từ môn học là cơ sở để sinh viên tiếp thu các môn học khác, vận dụng trong công tác điều tra, khảo sát và nghiên cứu địa chất trong Địa vật lý.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

Bảng 1: Nội dung học phần

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| **Đề mục** | **Nội dung** | **Số tiết** | **Mục tiêu** |
| **Mở đầu** | **Tổng quan về môn học và các phương pháp nghiên cứu** | 01 | 4.1.1, 4.1.2; 4.1.3 |
| **Chương 1** | **Thạch học đá magma** | | 4.1.1; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **1.1. Dạng nằm của đá magma trong tự nhiên**<br>1.1.1. Các yếu tố chi phối dạng nằm của đá magma<br>1.1.2. Phân loại và mô tả dạng nằm của các thể đá magma | 01 | 4.1.1; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **1.2. Thành phần vật chất của đá magma**<br>1.2.1. Thành phần hóa học<br>1.2.2. Thành phần khoáng vật | 02 | 4.1.1; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **1.3. Cấu tạo và kiến trúc của đá magma**<br>1.3.1. Cấu tạo của đá magma<br>1.3.2. Kiến trúc của đá magma | 02 | 4.1.1; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **1.4. Phân loại, danh pháp và mức độ phổ biến của đá magma**<br>1.4.1. Cơ sở phân loại đá magma<br>1.4.2. Phân loại đá magma | 01 | 4.1.1; 4.2.1; 4.2.2 |
| **Chương 2** | **Mô tả thạch học các đá magma** (đại cương; đá xâm nhập; đá mạch; đá phun trào) | | 4.1.1; 4.2.1 |
| | 2.1. Nhóm đá siêu mafic | 01 | 4.1.1; 4.2.1 |
| | 2.2. Nhóm đá mafic | 01 | 4.1.1; 4.2.1 |
| | 2.3. Nhóm đá trung tính | 01 | 4.1.1; 4.2.1 |
| | 2.4. Nhóm đá axit | 01 | 4.1.1; 4.2.1 |
| | Bài tập phần đá magma | 01 | 4.1.1; 4.2.1; 4.2.2 |
| **Chương 3** | **Thạch học đá trầm tích** | | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | Tổng quan về thạch học trầm tích, các phương pháp nghiên cứu<br>**3.1. Quá trình thành tạo đá trầm tích** | 02 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3.1.1. Giai đoạn hình thành vật liệu trầm tích<br>3.1.2. Quá trình vận chuyển và lắng đọng vật liệu trầm tích<br>3.1.3. Tác dụng phân dị trầm tích<br>3.1.4. Giai đoạn thành đá (diagenes) | | |
| | **3.2. Các giai đoạn biến đổi đá trầm tích (quá trình trưởng thành của đá trầm tích)**<br>3.2.1. Giai đoạn hậu sinh (katagenes)<br>3.2.2. Giai đoạn biến sinh (metagenes) | 01 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **3.3. Thành phần vật chất của đá trầm tích**<br>3.1. Thành phần vật liệu của đá trầm tích<br>3.2. Thành phần hóa học | 01 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **3.4. Kiến trúc, cấu tạo, phân loại và danh pháp đá trầm tích**<br>3.4.1. Những yếu tố chi phối cấu tạo, kiến trúc của đá trầm tích và ý nghĩa nghiên cứu<br>3.4.2. Cấu tạo của đá trầm tích<br>3.4.3. Kiến trúc của đá trầm tích<br>3.4.4. Phân loại và danh pháp đá trầm tích | 01 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| **Chương 4** | **Mô tả thạch học đá trầm tích** | | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **4.1. Đá trầm tích vụn cơ học**<br>4.1.1. Các đặc điểm nhóm đá vụn cơ học<br>4.1.2. Đặc điểm các nhóm đá trầm tích vụn<br>4.1.3. Ý nghĩa nghiên cứu nhóm đá trầm tích vụn | 02 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **4.2. Đá trầm tích sét**<br>4.2.1. Đại cương về nhóm đá sét<br>4.2.2. Thành phần của đá sét<br>4.2.3. Phân loại và mô tả<br>4.2.4. Ý nghĩa nghiên cứu | 01 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **4.3. Trầm tích sinh hoá**<br>4.3.1. Khái quát về đá trầm tích sinh hóa<br>4.3.2. Đá vôi (carbonat Ca)<br>4.3.3. Dolomit (carbonat Ca-Mg)<br>4.3.4. Đá trầm tích silicit (siliceous) | 01 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| | Bài tập phần đá trầm tích | 01 | 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 |
| **Chương 5** | **Thạch học đá biến chất** | | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **5.1. Các yếu tố biến chất, phân loại hoạt động biến chất**<br>5.1.1. Khái quát về hoạt động biến chất và đá biến chất<br>5.1.2. Các yếu tố biến chất<br>5.1.3. Phân loại các hoạt động biến chất theo quy mô | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **5.2. Thành phần vật chất của đá biến chất**<br>5.2.1. Thành phần hoá học các đá biến chất<br>5.2.2. Thành phần khoáng vật của đá biến chất | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **5.3. Kiến trúc và cấu tạo của đá biến chất**<br>5.3.1. Những yếu tố quyết định cấu tạo và kiến trúc đá biến chất:<br>5.3.2. Cấu tạo đá biến chất<br>5.3.3. Kiến trúc của đá biến chất | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **5.4. Trình độ biến chất và hệ thống phân loại đá biến chất**<br>5.4.1. Trình độ biến chất và tính phân đới của các thành tạo biến chất<br>5.4.2. Hệ thống phân loại đá biến chất | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| **Chương 6** | **Mô tả thạch học đá biến chất** | | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **6.1. Nhóm đá biến chất tiếp xúc nhiệt (loạt áp suất thấp)**<br>6.1.1. Đặc điểm biến chất tiếp xúc nhiệt | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6.1.2. Các tướng biến chất tiếp xúc nhiệt<br>6.1.3. Đặc điểm thạch học (thành phần khoáng vật, kiến trúc, cấu tạo) | | |
| | **6.2. Nhóm đá biến chất động lực**<br>6.2.1. Đặc điểm các đá biến chất động lực và ý nghĩa nghiên cứu<br>6.2.2. Mô tả các đá biến chất động lực<br>6.2.3. Sự phân bố các đá biến chất động lực ở Việt Nam | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **6.3. Nhóm đá biến chất trao đổi**<br>6.3.1. Đặc điểm các đá biến chất trao đổi<br>6.3.2. Mô tả một số thành tạo biến chất trao đổi tiêu biểu: skarn, greisen, propylit, beresit, quarsit thứ sinh | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **6.4. Nhóm đá biến chất nhiệt động (biến chất khu vực)**<br>6.4.1. Đặc điểm các đá biến chất nhiệt động<br>6.4.2. Đặc điểm thạch học<br>6.4.3. Siêu biến chất và đá migmatit | 01 | 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2 |
| | **Cộng:** | 30 | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với các ví dụ cụ thể về công tác nghiên cứu đá magma, trầm tích, biến chất trên lãnh thổ Việt Nam.
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với bài tập, thảo luận.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập được giao;
- Tham dự kiểm tra giữa kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần bắt buộc;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo hướng dẫn ở mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2: Đánh giá học phần

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần (C) | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm kiểm tra, bài tập (B) | Bài tập lớn và bài kiểm tra trên lớp | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần (A) | Thi viết (60 phút) | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Văn Chiển, Trịnh Ích, Phan Trường Thị, *Thạch học*. Nxb ĐH và THCN, Hà Nội.1999.

[2] Loren A. Raymond.*Petrology - The Study of Igneous, Sedimentary and Metamorphic Rocks*. Appalachian State University. 2002.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

Bảng 3: Nội dung chuẩn bị

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mở đầu** | **Tổng quan về môn học và các phương pháp nghiên cứu** | 02 | | | Tài liệu [1,2] |
| **Chương 1** | **Thạch học đá magma** | | | | Tài liệu [1,2] |
| | 1.1. Dạng nằm của đá magma trong tự nhiên | 02 | | | |
| | 1.2. Thành phần vật chất của đá magma | 04 | | | |
| | 1.3. Cấu tạo và kiến trúc của đá magma | 04 | | | |
| | 1.4. Phân loại, danh pháp và mức độ phổ biến của đá magma | 02 | | | |
| **Chương 2** | **Mô tả thạch học các đá magma** (đại cương; đá xâm nhập; đá mạch; đá phun trào) | | | | Tài liệu [1,2] |
| | 2.1. Nhóm đá siêu mafic | 02 | | | |
| | 2.2. Nhóm đá mafic | 02 | | | |
| | 2.3. Nhóm đá trung tính | 02 | | | |
| | 2.4. Nhóm đá axit | 02 | | | |
| | Bài tập phần đá magma | | 02 | | |
| **Chương 3** | **Thạch học đá trầm tích** | | | | Tài liệu [1,2] |
| | 3.1. Quá trình thành tạo đá trầm tích | 04 | | | |
| | 3.2. Các giai đoạn biến đổi đá trầm tích (quá trình trưởng thành của đá trầm tích) | 02 | | | |
| | 3.3. Thành phần vật chất của đá trầm tích | 02 | | | |
| | 3.4. Kiến trúc, cấu tạo, phân loại và danh pháp đá trầm tích | 02 | | | |
| **Chương 4** | **Mô tả thạch học đá trầm tích** | | | | |
| | 4.1. Đá trầm tích vụn cơ học | 04 | | | |
| | 4.2. Đá trầm tích sét | 02 | | | |
| | 4.3. Trầm tích sinh hoá | 02 | | | |
| | Bài tập phần đá trầm tích | | 02 | | |
| **Chương 5** | **Thạch học đá biến chất** | | | | Tài liệu [1,2] |
| | 5.1. Các yếu tố biến chất, phân loại hoạt động biến chất | 02 | | | |
| | 5.2. Thành phần vật chất của đá biến chất | 02 | | | |
| | 5.3. Kiến trúc và cấu tạo của đá biến chất | 02 | | | |

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5.4. Trình độ biến chất và hệ thống phân loại đá biến chất | 02 | | | |
| **Chương 6** | **Mô tả thạch học đá biến chất** | | | | Tài liệu [1,2] |
| | 6.1. Nhóm đá biến chất tiếp xúc nhiệt | 02 | | | |
| | 6.2. Nhóm đá biến chất động lực | 02 | | | |
| | 6.3. Nhóm đá biến chất trao đổi | 02 | | | |
| | 6.4. Nhóm đá biến chất nhiệt động (biến chất khu vực) | 02 | | | |
| | **Cộng:** | **56** | **4** | | |

*Hà Nội, ngày 15 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Nguyễn Tiến Dũng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Tô Xuân Bản**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Tên tiếng Việt: Tinh thể - Khoáng vật + TN
Tên tiếng Anh: Crystallo-Mineralogy + Practice

**Mã học phần: 7040311**

**Số tín chỉ học phần: 3 (2-2-5)**

**Số tiết học phần: 45**

Số tiết lý thuyết: 28; Bài tập: 2; Thực hành: 30
Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 75

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS.TS Nguyễn Khắc Giảng | 0403-06 |
| 2. ThS Nguyễn Trung Thành | 0403-12 |
| 3. TS Đặng Thị Vinh | 0403-16 |
| 4. ThS Lê Thị Ngọc Tú | 0403-17 |

**2.2. Bộ môn:** Khoáng Thạch và Địa hóa

**2.3. Khoa:**Khoa học và Kỹ thuật Địa chất

**3. Điều kiện học phần (4040301)**

**3.1. Môn học tiên quyết**

Địa chất đại cương (7040107)

**3.2. Môn học trước**

Địa chất đại cương (7040107)

**4. Mục tiêu của học phần**

**4.1. Kiến thức**

Cung cấp cho sinh viên ngành địa chất và các ngành có liên quan các kiến thức đại cương về tinh thể và các kiến thức cơ sở về khoáng vật để phục vụ cho các môn học khác như Thạch học, Địa chất dầu khí, Địa chất các mỏ khoáng, Địa hóa, Địa chất Công trình, Địa chất thủy văn, Tuyển khoáng... Các kiến thức này là nền tảng về hiểu biết thành phần vật chất của đất đá cho các nhà địa chất trong tương lai.

4.1.1. Đại cương về tinh thể học: Các khái niệm về tinh thể, tính đối xứng của tinh thể (tinh thể học vi mô và tinh thể học vĩ mô).

4.1.2. Thành phần hoá học và cấu trúc của khoáng vật, hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật, nguồn gốc khoáng vật.

4.1.3. Khoáng vật học mô tả: Các khoáng vật lớp nguyên tố tự sinh, lớp sulfur (sulfide) và các hợp chất tương tự, lớp halozenur (haloid) và lớp oxit - hydroxit, các muối silicat và alumosilicat, các muối oxy khác, các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Sinh viên có thể ứng dụng các kiến thức để xác định các khoáng vật trong khảo sát địa chất, tìm kiếm thăm dò, gia công chế biến và sử dụng khoáng sản phục vụ cho các lĩnh vực kinh tế-xã hội khác.

4.2.2. Kỹ năng mềm: Sinh viên có khả năng tự tìm kiếm và tổng hợp tài liệu, làm việc độc lập và làm việc nhóm.

**4.3. Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Biết các kiến thức cơ sở về tinh thể học: Các khái niệm về tinh thể, tính đối xứng của tinh thể (tinh thể học vi mô và tinh thể học vĩ mô).

2. Biết được thành phần hoá học và cấu trúc của khoáng vật, hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật, nguồn gốc khoáng vật.

3. Có thể mô tả và nhận biết các khoáng vật phổ biến thuộc lớp nguyên tố tự sinh, lớp sulfur (sulfide) và các hợp chất tương tự, lớp halozenur (haloid) và lớp oxit - hydroxit, các muối silicat và alumosilicat, các muối oxy khác, các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật.

4. Có khả năng tìm kiếm và tổng hợp tài liệu, làm việc độc lập và làm việc nhóm.

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Vỏ Trái đất được cấu thành từ 3 loại đá chính, đó là đá magma, trầm tích biến chất và các loại quặng. Tất cả các loại đá và quặng trên đều được cấu thành từ khoáng vật. Các khoáng vật thực thụ luôn ở trạng thái rắn kết tinh. Môn học Tinh thể -Khoáng vật nhằm giúp cho người học hiểu được bản chất và đặc điểm cấu trúc kết tinh của các khoáng vật, phân loại các cấu trúc kết tinh và hình thái của các tinh thể-khoáng vật, đặc điểm về thành phần hóa học cũng như nguồn gốc sinh thành của chúng

Môn học Tinh thể-Khoáng vật sẽ trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về:

- Khái niệm về tinh thể, khoáng vật, tính đối xứng của tinh thể khoáng vật.
- Mạng không gian, đối xứng trong mạng không gian của tinh thể-khoáng vật
- Hệ thống phân loại tinh thể-khoáng vật
- Đặc điểm thành phần hoá học, tính chất vật lý cũng như hình thái, cấu trúc của tinh thể-khoáng vật.
- Nguồn gốc tinh thể khoáng vật, các quá trình hình thành tinh thể-khoáng vật (các quá trình tạo khoáng) trong vỏ Trái đất.
- Mô tả các nhóm khoáng vật phổ biến trong tự nhiên.
- Khái quát các lĩnh vực sử dụng tinh thể-khoáng vật.
- Phân bố các mỏ điển hình chứa các khoáng vật đó trên thế giới và ở Việt Nam

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1: Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| **Đề mục** | **Nội dung** | **Số tiết** | **Mục tiêu** |
| **Mở đầu** | - Các khái niệm cơ sở về tinh thể và khoáng vật<br>- Lịch sử phát triển của tinh thể học và khoáng vật học<br>- Ý nghĩa kinh tế của tinh thể - khoáng vật và quan hệ với các ngành khoa học khác | **1** | 4.1.1, 4.2.2 |
| ***Phần I*: TINH THỂ-KHOÁNG VẬTĐẠI CƯƠNG** | | | |
| ***Chương 1*** | **Đại cương về tinh thể học** | **5** | |
| 1.1 | Tính đối xứng của tinh thể | | 4.1.1, 4.2.2 |
| 1.2 | Phép định hướng cho tinh thể và phép chiếu nổi trong tinh thể | | |
| 1.3 | Hình học tinh thể vi mô (đối xứng trong mạng | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | không gian) | | |
| 1.4 | Khái quát các tính chất quang học của tinh thể khoáng vật | | |
| ***Chương 2*** | **Thành phần hoá học và cấu trúc của khoáng vật** | **4** | |
| 2.1 | Thành phần hoá học của khoáng vật | | 4.1.2, 4.2.2 |
| 2.2 | Vai trò của nước trong thành phần khoáng vật | | |
| 2.3 | Công thức khoáng vật | | |
| 2.4 | Cấu trúc của khoáng vật | | |
| 2.5 | Đồng hình và đa hình trong khoáng vật | | |
| 2.6 | Các vật chất dạng khoáng vật (không có cấu trúc kết tinh) | | |
| | *Bài tập* | 1 | |
| ***Chương 3*** | **Hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật** | **4** | |
| 3.1 | Hình thái của khoáng vật | | |
| 3.2 | Các tính chất vật lý của khoáng vật | | |
| 3.3 | Các phương pháp nghiên cứu khoáng vật | | 4.1.2, 4.2.2 |
| | *Bài tập* | 1 | |
| ***Chương 4*** | **Nguồn gốc khoáng vật** | **4** | 4.1.2, 4.2.2 |
| 4.1 | Khái quát chung | | |
| 4.2 | Các quá trình tạo khoáng nội sinh | | |
| 4.3 | Các quá trình tạo khoáng ngoại sinh | | |
| 4.4 | Các quá trình tạo khoáng biến chất | | |
| ***Phần II: KHOÁNG VẬT HỌC MÔ TẢ*** | | | |
| | **Khái quát chung** | **1** | 4.1.3, 4.2.2 |
| ***Chương 5*** | **Các khoáng vật lớp nguyên tố tự sinh, lớp sulfur (sulfide) và các hợp chất tương tự, lớp halozenur (haloid) và lớp oxit - hydroxit** | **5** | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| 5.1 | Các khoáng vật lớp nguyên tố tự sinh | | |
| 5.2 | Các khoáng vật lớp sulfur (sulfide) và các hợp chất tương tự | | |
| 5.3 | Các hợp chất arsenur (arsenide) | | |
| 5.4 | Các hợp chất telurur (telluride) | | |
| 5.5 | Lớp halozenur (haloid) | | |
| 5.6 | Lớp oxit và hydroxit | | |
| ***Chương 6*** | **Các muối silicat và alumosilicat** | **3** | |
| 6.1 | Đặc điểm chung và phân loại | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| 6.2 | Các silicat - alumosilicat có cấu trúc đảo - đảo kép | | |
| 6.3 | Các silicat - alumosilicat có cấu trúc vòng | | |
| 6.4 | Các silicat - alumosilicat có cấu trúc mạch | | |
| 6.5 | Các silicat - alumosilicat có cấu trúc lớp | | |
| 6.6 | Các silicat - alumosilicat có cấu trúc khung | | |
| 6.7 | Các silicat có cấu trúc không rõ ràng và silicat chưa được phân loại | | |
| ***Chương 7*** | **Các muối oxy khác, các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật** | **3** | |
| 7.1 | Các khoáng vật lớp carbonat | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| 7.2 | Các khoáng vật lớp muối sulphat, nitrat | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7.3 | Các muối phosphat, vanadat, wolframat, borat | | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| 7.4 | Các khoáng vật chưa được xếp loại | | |
| 7.5 | Các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật | | |
| | ***Tổng số giờ lý thuyết+bài tập*** | **30** | |

**6.2- Thí nghiệm thực hành**

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---|---|---|---|
| Bài 1 | 1- Thực tập mẫu tinh thể (mẫu gỗ)<br>2- Thực tập mẫu mạng tinh thể | 6 | 4.1.1, 4.2.2 |
| Bài 2 | Hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật | 4 | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 |
| Bài 3 | Các mẫu khoáng vật lớp tự sinh, lớp sulfur và các hợp chất tương tự, lớp halozenur, lớp oxit và hydroxit | 6 | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| Bài 4 | Các mẫu khoáng vật lớp silicat-alumosilicat | 6 | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| Bài 5 | Các khoáng vật muối oxi còn lại (carbonat, sulphat, phospat, wolphramat...) | 4 | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | Ôn tập và kiểm tra mẫu | 4 | 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2 |
| | ***Tổng số giờ thực hành*** | **30** | |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với bài tập và thực tập các mẫu tinh thể-khoáng vật

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết và thực tập; riêng các buổi thực tập nếu vắng phải bố trí thực tập bù.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập được giao;
- Hoàn thành kiểm tra thực tập;
- Tham dự thi kết thúc học phần bắt buộc;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo hướng dẫn ở mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá**

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 5% |
| 3 | Điểm thực hành | Kết quả kiểm tra mẫu cuối kỳ | 25% |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (60 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2 Cách tính điểm**

Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1.]. Nguyễn Khắc Giảng, Nguyễn Văn Bình. *Giáo trình Tinh thể-Khoáng vật.* NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội-2016, 610 trang.

[2]. Trịnh Hân, Quan Hán Khang, Lê Nguyên Sóc, Nguyễn Tất Trâm: *Tinh thể học đại cương*, NXB "Đại học và Trung học chuyên nghiệp", Hà Nội 1979. 401 trang.

[3]. Corneil Klein: *Mineral Science*. 22nd Edition. John Wiley and Son. United States, 2008. 640p.

[4]. Deer W.A, Howie R.A and Zussman J: *An Introduction to the Rock-forming Minerals*, Second 2.3Edition, John Wiley and Son. New York, 1992, 696p.

[5]. Richard V. Gaines, Skiners H.C.W and others: *Dana's New Mineralogy*, Eighth Edition, John Wiley & Son, Inc. New York, 1997. 971p.

[6]. Swapna Mukherjee: *Applied Mineralogy: Applications in Industry and Environment.* Co-Published by Springer with Capital Publishing Company, New Delhi, 2011, 584 Pgs.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

Bảng 3: Hướng dẫn tự học của học phần

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| ***11.1. Lý thuyết*** | | | | | |
| | Mở đầu<br>I. Các khái niệm cơ sở về tinh thể và khoáng vật<br>II. Lịch sử phát triển của tinh thể học và khoáng vật học<br>III. Ý nghĩa kinh tế của tinh thể - khoáng vật và quan hệ với các ngành khoa học khác | 2 | 0 | 0 | - Tài liệu [1]: từ trang 3 -7; |
| | ***Phần I:* TINH THỂ-KHOÁNG VẬT HỌC ĐẠI CƯƠNG** | | | | |
| 1 | *Chương 1*: Đại cương về tinh thể học<br>1.1.Tính đối xứng của tinh thể<br>1.2. Phép định hướng cho tinh thể và phép chiếu nổi trong tinh thể<br>1.3. Hình học tinh thể vi mô<br>1.4. Khái quát các tính chất quang học của tinh thể khoáng vật | 10 | 0 | 0 | - Tài liệu [1]: C1<br>- Tài liệu [2]:C1, C2, C3 |
| 2 | *Chương 2*: Thành phần hoá học và cấu trúc củakhoáng vật<br>2.1. Thành phần hoá học của khoáng vật<br>2.2. Vai trò của nước trong thành phần khoáng vật<br>2.3. Công thức khoáng vật<br>2.4. Cấu trúc của khoáng vật | 6 | 2 | 0 | - Tài liệu [1]: C2<br>- Tài liệu [3]: mục 3, 5,6,7 (từ trang 39-50, từ trang 121-236) |

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.5. Đồng hình và đa hình trong khoáng vật<br>2.6. Các vật chất dạng khoáng vật (không có cấu trúc kết tinh)<br>*Bài tập* | | | | |
| 3 | *Chương 3:* Hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật<br>3.1. Hình thái của khoáng vật<br>3.2. Các tính chất vật lý của khoáng vật<br>3.3. Các phương pháp nghiên cứu khoáng vật<br>*Bài tập* | 6 | 2 | 0 | - Tài liệu [1.1], chương III<br>- Tài liệu [2.2], mục 2 (từ trang 17-37)<br>+ Làm bài tập về nhà trong mục 3.4<br>+ Đọc mục 3.3. |
| 4 | *Chương 4: N*guồn gốc khoáng vật<br>4.1. Khái quát chung<br>4.2. Các quá trình tạo khoáng nội sinh<br>4.3. Các quá trình tạo khoáng ngoại sinh<br>4.4. Các quá trình tạo khoáng biến chất | 8 | 0 | 0 | - Tài liệu [1]: C4<br>- Tài liệu [3]: các mục 4,7 (từ trang 105-167, trang 290-329). |
| | ***Phần II:* KHOÁNG VẬT HỌC MÔ TẢ** | | | | |
| | Khái quát chung | 2 | | | - Tài liệu [1]: C5 |
| 5 | *Chương 5:* Mô tả các khoáng vật có thành phần là các nguyên tố tự sinh và Sulphur (sulfide), lớp halozenur (haloid) và lớp oxit - hydroxit<br>5.1. Các khoáng vật lớp nguyên tố tự sinh<br>5.2. Các sulphur (sulfide) và hợp chất tương tự<br>5.3.Các hợp chất arsenur (arsenide)<br>5.4. Các hợp chất telurur (telluride)<br>5.5. Lớp halozenur (haloid)<br>5.6. Lớp phụ các khoáng vật oxit-hydroxit | 10 | 0 | 0 | - Tài liệu [1]: C5<br>- Tài liệu [1]: C6<br>- Tài liệu [3]: mục 8 (từ trang 334-354) và mục 9 (từ trang 371-404).<br>- Tài liệu [5] part 5 (trang 403-434, 511-514).<br>- Tài liệu [6] các haloid và oxit-hydroxit. |
| 6 | *Chương 6*: Mô tả các khoáng vật lớp silicat và alumosilicat<br>6.1. Khái quát chung<br>6.2. Mô tả các khoáng vật lớp silicat<br>6.2.1. Lớp phụ 1: các silicat và alumosilicat có cấu trúc đảo - đảo kép.<br>6.2.2. Lớp phụ 2: Các silicat và alumosilicat có cấu trúc vòng | 6 | 0 | 0 | - Tài liệu [1]: C7<br>- Tài liệu [5] part 1-4 (trang 1-402).<br>- Tài liệu [6] các silicat, alumosilicat. |

| Chương | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực tập (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6.2.3. Lớp phụ 3: các silicat và 6lumosilicat có cấu trúc mạch<br>6.2.4. Lớp phụ 4: Các silicat và alu6mosilicat có cấu trúc lớp<br>6.2.5. Lớp phụ 5: các silicat và alumosilicat có cấu trúc khung | | | | |
| 7 | *Chương 7:* Mô tả các khoáng vật muối oxy khác, các hợp chất hữu cơ và các khoáng vật có nguồn gốc sinh vật<br>7.1. Mô tả các khoáng vật lớp carbonat<br>7.2. Mô tả các khoáng vật lớp sulphat<br>7.3. Mô tả các khoáng vật lớp phosphat, wolframat, nitrat<br>7.4. Mô tả các khoáng vật hữu cơ và có nguồn gốc sinh vật | 6 | 0 | 0 | - Tài liệu [1]: C8<br>- Tài liệu [3]: mục 10 (từ trang 405-439).<br>- Tài liệu [5] part 5 (trang 462-510).<br>- Tài liệu [6]: các khoáng vật muối oxy khác... |
| ***11.2. Thực hành*** | | | | | |
| Bài 1: | + Thực tập mẫu tinh thể (mẫu gỗ)<br>+ Thực tập mẫu mạng tinh thể | 0 | 0 | 3 | - Tài liệu [1]: C1<br>- Tài liệu [2]:C1, C2, C3 |
| Bài 2: | Hình thái và các tính chất vật lý của khoáng vật | 0 | 0 | 2 | - Tài liệu [1]: C3 |
| Bài 3: | Các mẫu khoáng vật lớp tự sinh, lớp sulphur và các hợp chất tương tự, lớp halozenur, lớp oxit và hydroxit | 0 | 0 | 3 | - Tài liệu [1]: C4, C5 |
| Bài 4: | Các mẫu khoáng vật lớp silicat-alumosilicat | 0 | 0 | 3 | - Tài liệu [1]: C7 |
| Bài 5: | Các khoáng vật muối oxi còn lại (carbonat, sulphat, phosphat, wolphramat...) | 0 | 0 | 2 | - Tài liệu [1]: C8 |
| | Ôn tập và kiểm tra mẫu | 0 | 0 | 2 | - Ôn lại các mẫu |
| | ***Cộng:*** | **56** | **4** | **15** | |

*Hà Nội, ngày 22 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

Nguyễn Tiến Dũng

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS Xuân Bắc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *ĐỊA NHIỆT (GEOTHERMAL PROSPECTING)*

**Mã số học phần:** 7060104

**Số tín chỉ học phần:** 02 (2-0-4) – Học trong 8 tuần

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30; Bài tập:0; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1. Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. PGS. TS Lê Hải An | 0601-05 |
| 2. ThS. Vũ Hồng Dương | 0601-14 |

**2.2. Bộ môn:** Địa vật lý

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

- Địa chất đại cương
- Phương trình toán lý

**3.2. Môn học học trước:**

**4. Mục tiêu của học phần**

Sinh viên nắm bắt được những kiến thức cơ bản về trường địa nhiệt, cơ sở lý thuyết nghiên cứu địa nhiệt và áp dụng các phương pháp địa nhiệt giải quyết các vấn đề của địa chất, địa chất thủy văn, khai thác năng lượng địa nhiệt từ lòng đất.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Cấu trúc và nguồn gốc trường nhiệt trái đất. Những nguyên lý truyền nhiệt trong trái đất và các tham số địa nhiệt cơ bản.

4.1.2 Tính chất nhiệt của đất đá: độ dẫn nhiệt của đất đá, nhiệt dung, hệ số truyền nhiệt và những yếu tố ảnh hưởng đến chúng. Các yếu tố ảnh hưởng đến trường nhiệt độ bề mặt.

4.1.3. Nắm vững được cơ sở vật lý toán của phương pháp địa nhiệt.

4.1.4. Nắm vững những kỹ thuật cơ bản trong đo vẽ địa nhiệt.

4.1.5. Ứng dụng địa nhiệt.

**4.2. Kỹ năng** *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.2.1. Nắm được các kiến thức cơ bản về trường địa nhiệt trái đất, các tham số địa nhiệt cơ bản.

4.2.2. Hiểu được nguyên lý hoạt động và cách đo ghi số liệu địa nhiệt.

4.2.3. Nắm được phương pháp xử lý số liệu trong thăm dò địa nhiệt.

4.2.4. Nắm được các ứng dụng của địa nhiệt trong phát triển năng lượng và nghiên cứu địa chất và tìm kiếm khoáng sản.

4.2.5. Nắm được một số kiến thức cơ bản về an toàn phóng xạ.

## 5. Tóm tắt nội dung học phần

Những nội dung cơ sở của khoa học địa nhiệt bao gồm cấu trúc, nguồn gốc của trường địa nhiệt, sự truyền nhiệt trong lòng đất, tính chất nhiệt của đá, cơ sở vật lý – toán của các phương pháp nghiên cứu địa nhiệt, các thiết bị đo tham số nhiệt của đá, công tác đo vẽ địa nhiệt trên đất liền, đáy biển và trong giếng khoan. Những ứng dụng của địa nhiệt.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **TRƯỜNG ĐỊA NHIỆT** | **10** | 4.1.1 |
| 1.1 | Mở đầu. | 2 | |
| 1.2 | Trường nhiệt của Trái đất. | 2 | |
| 1.3 | Sự truyền nhiệt trong lòng đất | 2 | |
| 1.4 | Những tham số trong nghiên cứu địa nhiệt | 2 | |
| 1.5 | Nguồn của trường địa nhiệt | 2 | |
| **Chương 2** | **TÍNH CHẤT NHIỆT CỦA ĐẤT ĐÁ** | **8** | 4.1.2 |
| 2.1 | Độ dẫn nhiệt. | 2 | |
| 2.2 | Nhiệt dung, nhiệt dung riêng và hệ số lan truyền nhiệt độ | 2 | |
| 2.3 | Ảnh hưởng của đặc điểm thạch học và tuổi của đá lên độ dẫn nhiệt | 2 | |
| 2.4 | Ảnh hưởng của sự thay đổi khí hậu lên môi trường nhiệt độ ở các lớp gần mặt đất | 2 | |
| **Chương 3** | **CƠ SỞ VẬT LÝ - TOÁN CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU ĐỊA NHIỆT** | **8** | 4.1.3 . |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.1 | Các đại lượng vật lý và đơn vị đo | 2 | |
| 3.2 | Các phương trình truyền nhiệt | 2 | |
| 3.3 | Các phương trình đối lưu nhiệt | 2 | |
| 3.4. | Phương trình phát xạ nhiệt | 2 | |
| **Chương 4** | **ĐO VẼ ĐỊA NHIỆT** | **4** | 4.1.4<br>4.4.5 |
| 4.1 | Thiết bị đo nhiệt độ | 1 | |
| 4.2 | Thiết bị đo độ dẫn nhiệt | 1 | |
| 4.3 | Công tác đo vẽ địa nhiệt trên đất liền, ở đáy biển và trong giếng khoan. | 1 | |
| 4.4 | Ứng dụng của địa nhiệt | 1 | |

## 7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập cho sinh viên tự làm ngoài giờ lên lớp.
- Sinh viên trình bày, thảo luận về một số vấn đề được giao tự học

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành phần mềm theo nhóm | - Kết quả mô hình địa chất/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia | |
| 5 | Điểm thi giữa kỳ | - Thi trắc nghiệm | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi trắc nghiệm kết hợp tự luận (90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

## 10. Tài liệu học tập

Sách giáo trình chính:

[1] Nguyễn Văn Phơn, 2001. Cơ sở Địa nhiệt và Ứng dụng

Tài liệu tham khảo:

[2] Mai Thanh Tân, 2004, Địa vật lý đại cương

[3]Milton B.Dobrin, 1960. Introduction to geophysical prospecting

[4] Rouhani, Shahrokh, 1996. Geostatistics for Environmental and Geotechnical Applications

## 11. Hướng dẫn tự học của học phần

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Trường địa nhiệt**<br>1.1 Mở đầu.<br>1.2 Trường nhiệt của Trái đất.<br>1.3 Sự truyền nhiệt trong lòng đất | 12 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 1 tài liệu tham khảo [1], đọc thêm các tài liệu tham khảo [2], [3], [4] |
| 2 | **Chương 1: Trường địa nhiệt**<br>1.4 Những tham số trong nghiên cứu địa nhiệt<br>1.5 Nguồn của trường địa nhiệt | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 1 tài liệu tham khảo [1], đọc thêm các tài liệu tham khảo [2], [3], [4] |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **Chương 2: Tính chất nhiệt của đất đá** | 16 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 2 tài liệu tham khảo [1], đọc thêm các tài liệu tham khảo [2], [3], [4] |
| 4 | **Chương 3: Cơ sở vật lý – toán của các phương pháp nghiên cứu địa nhiệt** 3.1 Các đại lượng vật lý và đơn vị đo 3.2 Các phương trình truyền nhiệt | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 3 tài liệu tham khảo [1], đọc thêm các tài liệu tham khảo [2], [3], [4] |
| 5 | **Chương 3: Cơ sở vật lý – toán của các phương pháp nghiên cứu địa nhiệt** 3.3 Các phương trình đối lưu nhiệt 3.4. Phương trình phát xạ nhiệt | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 3 tài liệu tham khảo [1], đọc thêm các tài liệu tham khảo [2], [3], [4] |
| 6 | **Chương 4: Đo vẽ địa nhiệt** | 8 | 0 | 0 | Nghiên cứu nội dung chương 4 tài liệu tham khảo [1], đọc thêm các tài liệu tham khảo [2], [3], [4] |

*Hà Nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS. Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**PGS. TS. Phan Thiên Hương**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Địa chất dầu khí Việt Nam và Thế giới (Petroleum Geology of Vietnam and the World)

**Mã số học phần:** 7060208

**Số tín chỉ học phần:** 02 (2-0-4), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30 tiết

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập:0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |
| 2. ThS. Nguyễn Duy Mười | 0602-10 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Điều kiện tiên quyết:**

**3.2 Môn học học trước**: 7060206 (Địa chất dầu khí đại cương)

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức và thông tin về quá trình hình thành và hệ thống dầu khí của các bể trầm tích ở Việt Nam và một số nước trong khu vực Đông Nam Á.

**4.1 Kiến thức**

4.1.1. Tổng quan về địa chất và tài nguyên dầu khí của Việt Nam
4.1.2 Địa chất dầu khí Việt Nam
4.1.3. Các bể trầm tích chính và tài nguyên dầu khí thế giới

**4.2 Kỹ năng**

4.2.1 Nắm được kiến thức tổng quan về địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam
4.2.2 Nắm được đặc điểm địa chất dầu khí các bồn trầm tích của Việt Nam
4.2.3 Nắm được đặc điểm địa chất dầu khí các bồn trầm tích ở một số nước trong khu vực Đông Nam Á

**5. Tóm tắt nội dung học phần**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

Môn học gồm những nội dung chính về tổng quan đặc điểm địa chất và tiềm năng dầu khí của các bể trầm tích của Việt Nam và trong khu vực Đông Nam Á. Đặc điểm địa chất, địa tầng, kiến tạo và hệ thống dầu khí của các bồn trầm tích chứa dầu khí.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | Tổng quan về địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam | 2 | |
| 1.1 | Giới thiệu các bể trầm tích ở Việt Nam và một số bể ở khu vực Đông Nam Á | | 4.1.1 |
| 1.2 | Địa tầng và kiến tạo các bể trầm tích | | 4.2.1 |
| **Chương 2** | Các bể trầm tích ở Việt nam | 16 | |
| 2.1 | Bể trầm tích Sông Hồng | | 4.2.2 |
| 2.2 | Bể trầm tích Cửu Long | | 4.2.2 |
| 2.3 | Bể trầm tích Nam Côn Sơn | | 4.2.2 |
| 2.4 | Bể trầm tích Phú Khánh | | 4.2.2 |
| 2.5 | Bể trầm tích Tư chính, Vũng mây | | 4.2.2 |
| 2.6 | Bể trầm tích Mã lay- Thổ chu | | 4.2.2 |
| **Chương 3** | Giới thiệu một số bể trầm tích ở khu vực Đông Nam Á | 12 | |
| 3.1 | Bể trầm tích thuộc Malaysia | | 4.2.3 |
| 3.2 | Bể trầm tích thuộc Myanma | | 4.2.3 |
| **6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)** | | | |
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 2** | Các bể trầm tích Việt Nam | 4 | 4.2.1 |
| Bài 1 | Đánh giá tiềm năng dầu khí lô 103-107 bể Sông Hồng | | 4.2.1 và 4.2.2 |
| Bài 2 | Đánh giá tiềm năng dầu khí lô 09-3/12bể Cửu Long | | 4.2.1 và 4.2.2 |
| **Chương 3** | Bể trầm tích khu vực Đông Nam Á | ..... | 4.2.3 |
| Bài 1 | Đánh giá tiềm năng dầu khí lô M1 củaMyanma | | |

## 7. Phương pháp giảng dạy



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập tìm kiếm tài liệu trong thư viện và trên mạng internet.

- Gợi mở các tiêu chí đánh giá tiềm năng dầu khí của một đối tượng.

- Hướng dẫn sinh viên thu thập và đọc hiểu tài liệu để đánh giá cho một đối tượng cụ thể ngoài thực tiễn.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | 30% |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (viết 90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2 Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Nguyễn Hiệp (Chủ biên), 2007. Địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam. NXB KHKT

[2]. Petroleum Geology. F. North. Springer Netherlands, 1985.

[3]. Geology of petroleum: A series of book in geology / A. I. Levirsen, 1967. San Francisco.

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết | Bài tập | Thực hành | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Chương 1:** tổng quan địa chất và tiềm năng dầu khí Việt Nam | 8 | | | +Tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương<br><br>+Ôn tập một số môn học tiên quyết địa chất dầu khí, địa chất cấu tạo, Trầm tích tướng đá cổ địa lý.<br>+Tra cứu nội dung về: các bể trầm tích của Việt Nam<br>--Tìm hiểu Phần 1 để rõ hơn về các vấn đề sau: Hệ thống và tiềm năng dầu khí.trong tài liệu **[2].** |
| **2-5** | **Chương 2.** Các bể trầm tích Việt Nam<br>2.1 Bể trầm tích Sông Hồng<br>2.2 Bể trầm tích Cửu Long<br>2.3. Bể trầm tích Nam Côn Sơn<br>2.4. Bể trầm tích Phú Khánh<br>5 Bể trầm tích Tư Chính , Vũng May<br>2.6. Bể trầm tích Malay- Thổ Chu | 10 | 10 | 5 | +Tài liệu **[2]**: Nội dung từng mục của Chương<br><br>+Ôn tập nội dung về địa chất và tài nguyên dầu khí đã học ở học phần 1<br><br>+Tra cứu nội dung về: các bể trầm tích của Việt Nam<br>--Tìm hiểu Phần 1 để rõ hơn về các vấn đề sau: Hệ thống và tiềm năng dầu khí.trong tài liệu **[2].**<br>-Làm bài tập số 1, 2,.....của Chương 2, tài liệu **[2].**<br><br>-Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm)*: làm bài tập số 1 và 2 của Chương 2, tài liệu **[2]** và viết báo cáo và trình bày theo nhóm. |
| **6-7** | **Chương 3** Bể trầm tích khu vực Đông Nam Á<br>3.1. Bể Trầm tích thuộc Malaysia<br>3.2. Tiềm năng dầu khí lô M1 | 10 | 10 | 5 | +Tài liệu **[3]**: Nội dung từng mục của Chương 3<br><br>+Ôn tập nội dung về địa chất và tài nguyên dầu khí đã học ở học phần 1, đọc lại bài giảng của chương 2.<br><br>+Tra cứu nội dung về: các bể trầm tích của khu vực Đông Nam á<br>--Tìm hiểu Phần 1 để rõ hơn về các vấn đề sau: Hệ thống và tiềm năng |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dầu khí.trong tài liệu **[2]**.<br>-Làm bài tập số 3,.....của Chương 3, tài liệu **[3]**.<br><br>-Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm)*: làm bài tập số 3 của Chương 3, tài liệu **[3]** và viết báo cáo và trình bày theo nhóm |

*Hà nội, ngày 5 tháng 9 năm 2026*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Địa chất thủy văn, thủy địa hóa mỏ dầu khí (Hydrogeology and hydrogeochemistry of petroleum fields)*

**Mã số học phần:** 7060212

**Số tín chỉ học phần:** 02 (2-0-4), học trong 8 tuần.

**Số tiết học phần:** 30 tiết

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết: 30 | Bài tập: 0 | Thực hành: 0 |
| Thực tập:0 | Đồ án: 0 | Tự học: 60 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. TS. Nguyễn Thị Minh Hồng | 0602-05 |
| 2. TS. Lê Ngọc Ánh | 0602- 08 |
| 3. ThS. Nguyễn Duy Mười | 0602-10 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1 Điều kiện tiên quyết:**

**3.2 Môn học học trước**: 7010106 (Địa chất cơ sở)

**4. Mục tiêu của học phần**

Cán bộ giảng dậy lên lớp truyền đạt kiến thức giúp cho sinh viên hiểu và nắm vững các vấn đề sau:

- Các vấn đề cơ bảnvề cơ sở Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá.
- Vai trò của nước vỉa trong hình thành và phá huỷ tích tụ dầu khí.
- Nước trong mỏ dầu khí.
- Các phương pháp nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong tìm kiếm thăm dò dầu khí.
- Đánh triển vọng dầu khí dựa vào đặc điểm Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá.
- Nghiên cứu và sử dụng kết quả nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong khai thác mỏ dầu khí

**4.1 Kiến thức**

Sinh viên hiểu rõ về:

4.1.1.Đối tượng nghiên cứu của Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá các mỏ dầu khí

4.1.2.Hiểu rõ tính chất hóa cơ bản về cơ sở Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

4.1.3.Vai trò của nước vỉa trong hình thành và phá huỷ tích tụ dầu khí.

4.1.4. Nước trong mỏ dầu khí.

4.1.5.Các phương pháp nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong tìm kiếm thăm dò dầu khí.

4.1.6.Đánh triển vọng dầu khí dựa vào đặc điểm Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá.

4.1.7. Nghiên cứu và sử dụng kết quả nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong khai thác mỏ dầu khí

**4.2. Kỹ năng**

Các vấn đề cơ bản về cơ sở Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá.

4.2.1. Vai trò của nước vỉa trong hình thành và phá huỷ tích tụ dầu khí.

4.2.2 Nước trong mỏ dầu khí.

4.2.3 Các phương pháp nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong tìm kiếm thăm dò dầu khí.

4.2.4 Đánh triển vọng dầu khí dựa vào đặc điểm Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá.

4.2.5 Nghiên cứu và sử dụng kết quả nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong khai thác mỏ dầu khí

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Cơ sở địa chất thuỷ văn; Cơ sở thuỷ địa hoá; Vai trò của nước trong hình thành và phá huỷ tích tụ dầu khí; Nước trong mỏ dầu khí; Phương pháp nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong tìm kiếm thăm dò dầu khí; Đánh triển vọng dầu khí dựa vào đặc điểm Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá; Nghiên cứu và sử dụng kết quả nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong khai thác mỏ dầu khí.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | KHÁI QUÁT CHUNG | 2 | |
| | Đối tượng nghiên cứu của Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá các mỏ dầu khí | | 4.1.1 |
| | Lịch sử nghiên cứu Địa chất thuỷ văn, thủy địa hóa các mỏ dầu khí | | 4.1.1 |
| **Chương 2** | NƯỚC TRONG TỰ NHIÊN | 12 | |
| 2.1 | Nước và các tính chất của nước | | 4.1.2 |
| 2.2 | Nước và sự phân bố của nước trên Trái đất | | 4.1.2 |
| 2.3 | Nước trong quyển địa tầng | | 4.1.2 |
| 2.4 | Cơ sở Thuỷ địa hoá | | 4.1.3 |
| 2.5 | Bồn chứa nước và hệ thống thuỷ động lực ngầm trong vỏ Trái đất | | 4.1.3 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.6 | Chuyển động của nước ngầm trong vỏ Trái đất | | 4.1.3 |
| **Chương 3** | NƯỚC TRONG CÁC MỎ DẦU KHÍ | 8 | |
| **3.1** | Vai trò của nước vỉa trong hình thành dầu khí | | 4.1.4 |
| **3.2** | Yếu tố Địa chất thuỷ văn trong hình thành và phân bố các tích tụ dầu khí | | 4.1.4 |
| 3.3 | Vai trò của nước vỉa trong phá huỷ khoáng thể dầu khí | | 4.1.4 |
| 3.4 | Đặc điểm của nước trong các mỏ dầu khí | | 4.1.5 |
| **Chương 4** | ĐỊA CHẤT THUỶ VĂN TRONG TÌM KIẾM, THĂM DÒ DẦU KHÍ | 4 | |
| **4.1** | Nghiên cứu Địa chất thuỷ văn, Thuỷ địa hoá trong tìm kiếm, thăm dò dầu khí | | 4.1.6 |
| **4.2** | Đánh giá triển vọng dầu khí trên cơ sở tài liệu nghiên cứu Địa chất thuỷ văn và Thuỷ Địa hoá | | 4.1.7 |
| **4.3** | Địa chất thuỷ văn và Thuỷ địa hoá trong thăm dò dầu khí | | 4.1.6 |
| **Chương 5** | ĐỊA CHẤT THUỶ VĂN TRONG KHAI THÁC MỎ DẦU KHÍ | 4 | |
| **5.1** | Vai trò của nước trong khai thác mỏ dầu khí | | 4.1.8 |
| **5.2** | Ứng dụng tài liệu Địa chất thuỷ trong thiết kế và khai thác mỏ dầu khí | | 4.1.8 |

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập tìm kiếm tài liệu trong thư viện và trên mạng internet
- Gợi mở các tiêu trí đánh giá tiềm năng dầu khí của một đối tượng
- Hướng dẫn sinh viên thu thập và đọc hiểu tài liệu để đánh giá cho một đối tượng cụ thể ngoài thực tiễn

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | 30% |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (viết phút) | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (viết 90 phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2 Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1]. Lê Văn Bình, 2012. Địa chất thủy văn thủy địa hóa các mỏ dầu khí. Trường ĐH Mỏ - Địa chất.

[2]. Lê Văn Bình, Lê Ngọc Ánh, 2016. Giáo trình địa hóa dầu khí. ĐH Mỏ - Địa chất

[3]. Đoàn Văn Cánh (cb), Bùi Học, 2002. Các phương pháp điều tra địa chất thủy văn. NXB ĐH Giao thông Vận tải.

[4]. Vũ Ngọc Kỷ, Nguyễn Thượng Hùng, Tôn Sĩ Kinh, 2008. Địa chất thủy văn đại cương. NXB Giao thông vận tải.

[5]. Nguyễn Văn Lâm, 2001. Bài giảng địa chất thủy văn dầu khí. ĐH Mỏ - Địa chất

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chương 1: Khái quát chung | 4 | | | +Tài liệu [1, 4]: Nội dung từng mục của Chương<br>+Ôn tập một số môn học tiên quyết địa chất đại cương.<br>+Tra cứu nội dung về:Nước và các tính chất hóa ký của nước.<br>--Tìm hiểu Phần 1 để rõ hơn về các vấn đề sau:Các khái niện về địa chất thủy văn thủy địa hóa trong dầu khí[1, 5]. |
| 2 | **Chương 2.** Nước trong các mỏ dầu khí | 20 | | | +Tài liệu [1, 2]: Nội dung từng mục của Chương<br>+Ôn tập nội dung về giới thiệu môn học<br>+Tra cứu nội dung về:Nước và các tính chất của nước<br>--Tìm hiểu để rõ hơn về các vấn đề sau: Nước và sự phân bố của nước trên Trái đất tài liệu [4,2]. |
| 3-4 | **Chương 3** Nước trong các mỏ dầu khí | 20 | | | +Tài liệu [3]: Nội dung từng mục của Chương 3<br>+Ôn tập nội dung về đọc lại bài giảng của chương 2.<br>+Tra cứu nội dung về:phân bố và đặc điểm của nước trong các mỏ dầu khí.<br>--Tìm hiểu Phần 2 để rõ hơn về các vấn đề sau:vai trò của nước trong hình thành và phá hủy dầu khí theo tài liệu [2]. |
| 5-6 | **Chương 4.** Địa chất thủy văn trong tìm kiếm thăm dò dầu khí | 10 | | | +Tài liệu [4]: Nội dung từng mục của Chương 4<br>+Ôn tập nội dung về đọc lại bài giảng của chương 4.<br>+Tra cứu nội dung về: các phương |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | pháp nghiên cứu trong giai đoạn đầu và vai trò của địa chất thủy văn trong tìm kiếm dầu khí<br>--Tìm hiểu Phần 3 để rõ hơn về các vấn đề sau: Địa chất thủy văn thuy địa hóa trong tìm kiếm thăm dò dầu khí theo tài liệu [3]. |
| 7-8 | **Chương 5.** Địa chất thủy văn trong khai thác mỏ dầu khí | 10 | | | +Tài liệu [5]: Nội dung từng mục của Chương 6<br><br>+Ôn tập nội dung về đọc lại bài giảng của chương 4.<br><br>+Tra cứu nội dung về: các chế độ năng lượng vỉa<br>--Tìm hiểu Phần 2 để rõ hơn về các vấn đề sau: vai trò của nước trong khai thác và ứng dụng để thiết kế mỏ dầu khí theo tài liệu [1, 5]. |

*Hà nội, ngày 20 tháng 4 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS. TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** *Phân tích bể trầm tích (Sedimentary basin analysis)*

**Mã số học phần:** 7060218

**Số tín chỉ học phần:** 2 (2-0-4) học trong 8 tuần

**Số tiết học phần**

| | | |
|---|---|---|
| Lý thuyết:15 | Bài tập: | Thực hành:15 |
| Thực tập: 0 | Đồ án: 0 | Tự học: 30 |

**2. Đơn vị quản lý học phần**

| **2.1.Giảng viên giảng dạy:** | **Mã giảng viên** |
|---|---|
| 1. ThS. Nguyễn Kim Long | 0602-01 |
| 2. ThS. Nguyễn Duy Mười | 0602-10 |

**2.2. Bộ môn:** Địa chất dầu khí

**2.3. Khoa:** Khoa Dầu khí

**3. Điều kiện học học phần**

**3.1. Môn học tiên quyết:**

**3.2. Môn học học trước:** 7060202 (Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí cơ bản)

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức chung các quan điểm kiến tạo hình thành bể trầm tích, khái niệm về các bể trầm tích và các bồn trầm tích ở Việt Nam.

**4.1. Kiến thức**

4.1.1 Các quan điểm kiến tạo hình thành bể trầm tích.
4.1.2 Phân loại bể trầm tích.
4.1.3 Các phương pháp phân tích bể trầm tích
4.1.4 Sự hình thành và phát triển các bồn trầm tích ở Việt Nam

**4.2 Kỹ năng**

4.2.1 Nắm được quan điểm kiến tạo mảng và kiến tạo máng hình thành bể trầm tích
4.2.2 Nắm được nguyên tắc phân loại bể trầm tích
4.2.3 Nắm được các phương pháp phân tích bể trầm tích
4.2.4 Nắm được đặc điểm các bồn trầm tích ở Việt Nam

**5. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trình bày quan điểm kiến tạo mảng và kiến tạo máng hình thành bể trầm tích. Nguyên tắc phân loại bể trầm tích và đặc điểm, hình thái các bể trầm tích. Các phương pháp



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

để phân tích bể trầm tích. Điểm qua các bồn trầm tích arkhei, proterozoi, paleozoi, mesozoi, kainozoivà chi tiết các bồn trầm tích chứa dầu khí ở Việt Nam.

**6. Cấu trúc nội dung học phần**

**Bảng 1. Nội dung học phần**

| **6.1. Lý thuyết** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Đề mục*** | ***Nội dung*** | ***Số tiết*** | ***Mục tiêu*** |
| **Chương 1** | **Các quan điểm kiến tạo hình thành bể trầm tích** | 2 | |
| 1.1 | *Các khái niệm về kiến tạo mảng* | | 4.2.1 |
| 1.2 | *Các khái niệm về kiến tạo máng* | | 4.2.1 |
| **Chương 2** | **Phân Loại bể trầm tích** | 2 | |
| 2.1 | *Nguyên tắc phân loại bể trầm tích* | | 4.2.2 |
| 2.2 | *Phân loại bồn trũng* | | 4.2.2 |
| 2.3 | *Một số dạng bồn trũng* | | 4.2.2 |
| **Chương 3** | **Phân tích bể trầm tích** | 6 | |
| 3.1 | *Phương pháp kiến tạo* | | 4.2.3 |
| 3.2 | *Phương pháp địa tầng* | | 4.2.3 |
| 3.3 | *Phương pháp thạch học* | | 4.2.3 |
| 3.4 | *Phương pháp cổ sinh* | | 4.2.3 |
| 3.5 | *Phương pháp phân tích chu kỳ* | | 4.2.3 |
| 3.6 | *Phương pháp cổ địa lý* | | 4.2.3 |
| 3.7 | *Phương pháp địa chấn địa tầng* | | 4.2.3 |
| 3.8 | *Phương pháp Địa vật lý giếng khoan* | | 4.2.3 |
| 3.9 | *Phương pháp khôi phục bề mặt san bằng* | | 4.2.3 |
| 3.10 | *Phương pháp khôi phục biến dạng* | | 4.2.3 |
| 3.11 | *Phương pháp mô hình hóa bể trầm tích* | | 4.2.3 |
| **Chương 4** | **Sự hình thành và phát triển các bể trầm tích ở Việt Nam** | 5 | |
| 4.1 | *Các bồn trầm tích tiền Cambri* | | 4.2.4 |
| 4.2 | *Các bồn trầm tích Paleozoi* | | 4.2.4 |
| 4.3 | *Các bồn trầm tích Mesozoi* | | 4.2.4 |
| 4.4 | *Các bồn trầm tích Kainozoi* | | 4.2.4 |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| 6.2. Thực hành | | | |
|---|---|---|---|
| *Đề mục* | *Nội dung* | *Số tiết* | *Mục tiêu* |
| **Chương 1** | **Các quan điểm kiến tạo hình thành bể trầm tích** | | 4.2.1 |
| Bài 1 | *Các khái niệm về kiến tạo mảng* | 3 | 4.2.1 |
| **Chương 3** | **Phân tích bể trầm tích** | | 4.2.3 |
| Bài 1 | *Phương pháp khôi phục bề mặt san bằng* | 3 | 4.2.3 |
| Bài 2 | *Phương pháp khôi phục biến dạng* | 3 | 4.2.3 |
| **Chương 4** | **Quan điểm về sự hình thành và phát triển bồn trầm tích ở Việt Nam** | | 4.2.3 và 4.2.4 |
| Bài 1 | *Bồn trầm tích chứa than trias* | 3 | 4.2.4 |
| Bài 2 | *Bồn trầm tích chứa dầu khí kainozoi* | 3 | 4.2.4 |

*Mỗi sinh viên chọn 2 bồn trầm tích chứa than trias,chứa dầu khí kainozoi. Trên cơ sở thu thập các bản đồ địa chất, cấu trúc của bồn trầm tích,mặt cắt địa chấn... sử dụng các phương pháp phân tích bể trầm tích để đưa ra cơ chế hình thành bể trầm tích.*

**7. Phương pháp giảng dạy**

- Giảng dạy lý thuyếttheo các chương kết hợp các bài tập tìm kiếm tài liệu trong thư viện và trên mạng internet.

-Gợi mở các tiêu chí xác định cơ chế thành tạo bồn trầm tích.

- Hướng dẫn sinh viên thu thập tài liệu, áp dụng lý thuyết phân tích cơ chế sự hình thành của bồn trầm tích chứa than trias và chứa dầu khí kainozoi.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ bài tập / bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

Sinh viên tự tìm kiếm tài liệu trong thư viện và trên mạng internet :

- Các hình ảnh về kiến tạo mảng

- Các bản đồ địa chất, bản đồ cấu tạo, kiến tạo của các bồn trầm tích chứa than trias và chứa dầu khí kainozoi ở Việt Nam.

- Trên cơ sở tài liệu thu thập được, kết hợp phương pháp phân tích bể trầm tích giải thích cơ chế hình thành và phát triển bồn trầm tích chứa than trias và chứa dầu khí kainozoi ở Việt Nam.



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

**9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

**9.1. Cách đánh giá:** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

**Bảng 2. Đánh giá học phần**

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số |
|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao. | 30% |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo/thuyết minh/...<br>- Được nhóm xác nhận có tham gia. | |
| 4 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo, kỹ năng thực hành/....<br>- Tham gia 100% số giờ. | |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút).<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Dự thi kết thúc học phần. | 60% |

**9.2. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

**10. Tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Kim Long, 2005. Giáo trình Trầm tích, tướng đá, cổ địa lý. Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Miall A.D Principles of sedimentary basin analysis. Springer, 2000.

[3] Nguyễn Hiệp (cb), 2007. Địa chất và Tài nguyên dầu khí Việt Nam. NXB Khoa học Kỹ thuật

**11. Hướng dẫn tự học của học phần**

**Bảng 3. Nội dung chuẩn bị**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết | Bài tập | Thực hành | Sinh viên cần chuẩn bị |
|---|---|---|---|---|---|



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1: Các quan điểm kiến tạo hình thành bể trầm tích**<br>1.1 *Các khái niệm về kiến tạo mảng*<br>1.2 *Các khái niệm về kiến tạo máng*<br><br>**Chương 2**<br>**Phân Loại bể trầm tích** | 8 | 0 | 3 | +Tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương (ví dụ: 1.1 đến 1.2, Chương 1).<br>+Ôn tập nội dung *Các khái niệm về kiến tạo mảng* đã học ở học phần 1.1<br>+Tra cứu nội dung về:<br>- Tra cứu các hình vẽ về kiến tạo mảng<br>-Tìm hiểu Phần 1 để rõ hơn về các vấn đề sau:kiến tạo mảng trong tài liệu **[1].**<br>-Làm bài thực hànhcủa Chương 1, tài liệu **[1].**<br>-Viết báo cáo bài tập gửi email cho giáo viên theo địa chỉ email : kimlong.dk@gmail.com. Bài của sinh viênghi rõ tên học sinh (hoặc họ tên) và thứ tự tên bài tập (ví dụ: NgoVanMinh_BT1.doc hoặc Minh_BT1.doc) |
| 2 | **Chương 3: Phân tích bể trầm tích**<br>3.9. *Phương pháp khôi phục bề mặt san bằng*<br>3.10. *Phương pháp khôi phục biến dạng* | 12 | 0 | 6 | + Cho mặt cắt địa chấn. Sinh viên áp dụng :<br>- *Phương pháp khôi phục bề mặt san bằng*<br>- *Phương pháp khôi phục biến dạng*<br>Để khôi phục lịch sử phát triển hoạt động kiến tạo và địa hình cổ.<br>Thực hành tại lớp và báo cáo kết quả ngay. |
| 3 | **Chương 4: Sự hình thành và phát triển các bể trầm tích ở Việt Nam**<br>4.3. *Các bồn trầm* | 10 | | 6 | +Tài liệu **[3]**: Nội dung từng mục của Chương (ví dụ: 4.3 đến 4.4, Chương 4).<br>+Tra cứu trong thư viện, internet nội dung về: |



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *tích Mesozoi*<br>4.2. *Các bồn trầm tích Kainozoi* | | | | - Bản đồ địa chất (bản đồ cấu tạo, kiến tạo, các mô hình về các bồn trầm tích chứa than mesozoi (Bồn Hòn Gai (HT Hòn Gai), Bồn An Châu (HT Văn Lãng), Bồn S(HT Suối Bàng), (HT Đồng Đỏ), Bồn Nông Sơn (HT Nông Sơn)<br>-- Bản đồ địa chất (bản đồ cấu tạo, kiến tạo, các mô hình về các bồn trầm tích chứa dầu kainozoi Bồn Sông Hồng, Bồn Phú Khánh, Bồn Cửu Long, Bồn Nam Côn Sơn, Bồn Malay – Thổ Chu, Bồn Hoàng Sa, Bồn Trường Sa, Bồn Tư Chính – Vũng Mây, Bồn Biển Đông.<br>-Lớp tổ chức bốc thăm cho cá nhân: Mỗi cá nhân chọn 1 bồn chứa than mesozoi (BT2) và 1 bồn chứa dầu khí kainozoi (BT3)<br>-Viết báo cáo bài tập gửi email cho giáo viên theo địa chỉ email : kimlong.dk@gmail.com. Bài của sinh viên ghi rõ tên học sinh (hoặc họ tên) và thứ tự tên bài tập (ví dụ: NgoVanMinh_BT2.doc hoặc Minh_BT2.doc và Minh_BT3.doc) |

*Hà nội, ngày 16 tháng 04 năm 2020*

**TRƯỞNG KHOA**

**PTS. TS Nguyễn Thế Vinh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Phạm Văn Tuấn**



@HUMG 2026 TÀI LIỆU SỬ DỤNG NỘI BỘ TRƯỜNG