

CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KỸ THUẬT DẦU KHÍ
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2023
của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất)

Tên chương trình: Chương trình kỹ sư Kỹ thuật Dầu khí
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Kỹ thuật Dầu khí
Mã ngành: 7520604
Bằng tốt nghiệp: Kỹ sư

I. Mục tiêu

Chương trình Kỹ sư Kỹ thuật Dầu khí trang bị cho người tốt nghiệp:

A. Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng đồng thời có kiến thức chuyên sâu các chuyên ngành hẹp của ngành Kỹ thuật Dầu khí: Địa chất dầu khí, Khoan - Khai thác dầu khí, Khoan thăm dò – Khảo sát, Thiết bị dầu khí, Dịch vụ Công trình Biển - Dầu khí.

B. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.

C. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế.

D. Có khả năng áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học để nhận biết, tổng hợp phân tích, đánh giá tiềm năng dầu khí của bể trầm tích và các cấu tạo triển vọng; phân tích, đánh giá rủi ro về địa chất trong tìm kiếm thăm dò dầu khí; áp dụng kiến thức về quản lý và phát triển mỏ, nghiên cứu cơ sở địa chất mỏ và các giải pháp gia tăng hệ số thu hồi dầu khí. Có năng lực lập dự án, quy hoạch, tính toán, thiết kế, điều hành thi công, vận hành các thiết bị, hệ thống trong các lĩnh vực: phát triển mỏ dầu khí; Khoan - Khai thác dầu khí; thu gom, xử lý, vận chuyển, tàng chứa dầu khí; Khoan thăm dò các loại khoáng sản rắn, lỏng và khí; Khoan khảo sát phục vụ thiết kế nền móng và khoan các giếng kỹ thuật; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, khai thác kỹ thuật các sản phẩm cơ khí nói chung và ngành thiết bị dầu khí nói riêng; có khả năng tổ chức, điều hành và chỉ đạo sản xuất trong lĩnh vực Dịch vụ Công trình Biển - Dầu khí.

E. Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

F. Người tốt nghiệp chương trình Kỹ sư Kỹ thuật dầu khí có thể đảm nhiệm công việc với vai trò là:

- Kỹ sư Địa chất dầu khí;
- Kỹ sư Khoan - Khai thác dầu khí;

- Kỹ sư Khoan thăm dò - Khảo sát;
- Kỹ sư Thiết bị dầu khí;
- Kỹ sư Dịch vụ Công trình Biển - Dầu khí;

tại các Doanh nghiệp, các Công ty liên doanh và Công ty nước ngoài có liên quan đến lĩnh vực dầu khí, địa chất; Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố; Các doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực dầu khí, địa chất, cơ khí, xây dựng công trình, thăm dò, khảo sát khoáng sản; các Viện, trung tâm nghiên cứu; tư vấn viên về lĩnh vực dầu khí, địa chất, thăm dò, khảo sát khoáng sản, cơ khí, dịch vụ, và các lĩnh vực có liên quan; các trường Đại học, Cao đẳng.

II. Chuẩn đầu ra

Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư kỹ thuật dầu khí của Trường Mỏ - Địa chất phải có được:

1) Kiến thức và khả năng vận dụng các kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng và giải quyết tốt với những công việc khác nhau liên quan đến kỹ thuật dầu khí, quản lý dự án, tư vấn kỹ thuật trong các lĩnh vực dầu khí tại các cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức xã hội:

1.1 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán, vật lý, tin học trong mô tả, tính toán trong các lĩnh vực chuyên ngành có liên quan.

1.2 Khả năng áp dụng được các kiến thức cơ bản của ngành kỹ thuật dầu khí nhằm lập và quản lý các dự án có liên quan; Có khả năng tham gia các nhóm nghiên cứu, thí nghiệm, lập chương trình và tham gia thi công tối thiểu một công đoạn trong các lĩnh vực thuộc ngành kỹ thuật dầu khí. Yêu cầu cụ thể đối với từng chuyên ngành như sau:

- Đối với chuyên ngành Địa chất dầu khí: Nắm vững các kiến thức cơ sở ngành như: địa chất đại cương, địa chất cấu tạo, thạch học – tinh thể khoáng vật, cổ sinh địa tầng, kiến tạo,...

- Đối với chuyên ngành Khoan - Khai thác: Nắm vững các kiến thức chuyên ngành bao gồm Khoan, Công nghệ giếng, Công nghệ mỏ, Thu gom - Vận chuyển và Cát chứa dầu khí. Có khả năng tham gia các nhóm nghiên cứu, thí nghiệm, lập chương trình và tham gia thi công tối thiểu một công đoạn trong các lĩnh vực: Khoan, Công nghệ giếng, Công nghệ mỏ; Thu gom, vận chuyển, cất chứa dầu khí.

- Đối với chuyên ngành Khoan thăm dò - Khảo sát: có khả năng tham gia các nhóm nghiên cứu, thí nghiệm, lập chương trình và tham gia thi công tối thiểu một công đoạn trong các lĩnh vực: Khoan thăm dò khoáng sản rắn; Khoan khai thác nước ngầm; Khoan thăm dò dầu khí... Khoan khảo sát phục vụ thiết kế nền móng và khoan các giếng kỹ thuật. Kỹ sư Khoan thăm dò - Khảo sát có khả năng tiếp cận và sử dụng các phần mềm chuyên ngành như thiết kế giếng, dòng chảy, mô hình hóa mỏ, mô phỏng khai thác, phát triển mỏ, mô phỏng vận chuyển.

- Đối với chuyên ngành Thiết bị Dầu khí: Nắm vững các kiến thức cơ sở ngành như: hình họa, vẽ kỹ thuật, nguyên lý máy, chi tiết máy, kỹ thuật nhiệt, kỹ thuật điện - điện tử,... Đây là cơ sở cho những kiến thức chuyên ngành.

- Đối với chuyên ngành Dịch vụ Công trình Biển - Dầu khí: có nền tảng kiến thức cơ sở ngành như: sức bền vật liệu, ăn mòn, cơ học, quản trị dự án, ... Đây là cơ sở cho những kiến thức chuyên ngành.

1.3 Khả năng áp dụng được các kiến thức chuyên sâu về ngành Kỹ thuật Dầu khí tại các tổ chức/doanh nghiệp, kết hợp khả năng khai thác sử dụng các công cụ phần mềm trong thu thập, xử lý và cung cấp thông tin Kỹ thuật Dầu khí. Phân tích được các thông tin trên các báo cáo Kỹ thuật Dầu khí. Yêu cầu cụ thể đối với từng chuyên ngành như sau:

- Đối với chuyên ngành Địa chất dầu khí: nắm vững kiến thức về trầm tích tướng đá, địa chấn, địa vật lý giếng khoan, địa chất dầu khí, các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí, địa hóa dầu khí, địa chất giếng khoan dầu khí, địa chất khai thác dầu khí. Có khả năng thu thập, xử lý và minh giải các tài liệu địa chất, địa vật lý. Có khả năng xây dựng mô hình tầng chứa, bể trầm tích. Có năng lực nghiên cứu, tổng hợp phân tích hiện trạng khai thác của mỏ ở từng giếng và cụm giếng khoan để tìm ra các nguyên nhân địa chất và công nghệ làm suy giảm lưu lượng khai thác dầu và làm tăng lượng nước khai thác, làm cơ sở để đưa ra các giải pháp gia tăng lưu lượng và nâng cao hệ số thu hồi dầu.

- Đối với chuyên ngành Khoan - Khai thác: Nắm bắt và triển khai được một trong những qui trình: Lập phương án phát triển mỏ dầu khí, phương án khoan, phương án khai thác, phương án nâng cao hệ số thu hồi dầu, phương án vận chuyển cất chứa dầu khí, phương án phát hiện và xử lý sự cố; Lập báo cáo khoan, báo cáo kế hoạch phát triển mỏ; Phân tích kết quả thử vỉa...; Biết sử dụng, vận hành các thiết bị phân tích, thí nghiệm như: thiết bị thí nghiệm dung dịch, xi măng, cơ lý đá, phân tích mẫu lõi, phân tích PVT, các thiết bị thí nghiệm về đường ống... Có kỹ năng về cơ khí chế tạo, sửa chữa thiết bị và dụng cụ khoan, khai thác, vận chuyển, cất chứa; Nắm vững và thực hiện các qui chế, luật và các qui định bảo vệ tài nguyên, môi trường.

- Đối với chuyên ngành Khoan thăm dò - Khảo sát: Nắm bắt và triển khai được một trong những qui trình trong các lĩnh vực: Khoan thăm dò khoáng sản rắn; Khoan khai thác nước ngầm; Khoan thăm dò dầu khí... Khoan khảo sát phục vụ thiết kế nền móng và khoan các giếng kỹ thuật. Có khả năng tiếp cận và sử dụng các phần mềm chuyên ngành như thiết kế giếng, dòng chảy, mô hình hóa mỏ, mô phỏng khai thác, phát triển mỏ, mô phỏng vận chuyển.

- Đối với chuyên ngành Thiết bị Dầu khí: Nắm vững những kiến thức chuyên ngành về lĩnh vực thiết bị khoan, thiết bị khai thác, công nghệ vận chuyển và đường ống bể chứa...; Nắm vững cấu tạo, nguyên lý làm việc, quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa, các phương pháp khai thác kỹ thuật và nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị dầu khí; Có khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản, cơ sở và các kiến thức chuyên ngành đã học để nhận biết, phân tích và giải quyết sáng tạo các vấn đề liên quan đến lĩnh vực thiết bị dầu khí.

- Đối với chuyên ngành Dịch vụ Công trình Biển - Dầu khí: có kiến thức chuyên

môn về chuyên ngành Dịch vụ Công trình Biển - Dầu khí như: công trình đường ống, bể chứa, giàn khoan và xây lắp thiết bị, quản trị nhân lực, quản trị dự án, có khả năng thiết kế, thi công các công trình dầu khí phục vụ công nghiệp hóa; có khả năng kiểm tra, bảo trì, sửa chữa thiết bị, công trình biển, công trình dầu khí; có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp; có năng lực xây dựng kế hoạch, lập dự án phát triển sản xuất; có khả năng tổ chức, điều hành và chỉ đạo sản xuất.

2) *Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp:*

2.1 Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

2.2 Khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức.

2.3 Tư duy hệ thống và tư duy phê bình.

2.4 Tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc.

2.5 Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

2.6 Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời.

3) *Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:*

3.1 Kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành).

3.2 Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

3.3 Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

4) *Có năng lực lập dự án, quy hoạch, tính toán, thiết kế, điều hành thi công, vận hành các thiết bị, hệ thống trong các lĩnh vực chuyên ngành của ngành Kỹ thuật dầu khí:*

4.1 Năng lực phân tích và xây dựng các mô hình các bài toán trong lĩnh vực dầu khí: địa chất dầu khí, khoan - khai thác, khoan thăm dò - khảo sát, thiết bị dầu khí, dịch vụ công trình biển - dầu khí.

4.2 Năng lực tư vấn, phản biện các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực dầu khí: địa chất dầu khí, khoan - khai thác, khoan thăm dò - khảo sát, thiết bị dầu khí, dịch vụ công trình biển - dầu khí.

4.3 Năng lực khảo sát, thiết kế tổng thể một công tác hoặc thiết kế một dạng công tác trong lĩnh vực kỹ thuật dầu khí.

4.4 Năng lực tổ chức thi công, chỉ đạo thi công trong lĩnh vực dầu khí, xây dựng, thăm dò khảo sát, khai thác nước ngầm, xây dựng, thiết kế, kiểm định công trình dầu khí.

4.5 Năng lực quản lý điều hành và quản lý khai thác, bảo trì các hạng mục công việc trong lĩnh vực kỹ thuật dầu khí.

5) *Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc:*

5.1 Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5.2 Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - an ninh, và hoàn thành các học phần về Giáo dục thể chất theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Bảng 1. Ma trận tích hợp mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra																		
	Kiến thức			Kỹ năng									Năng lực					Phẩm chất	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2
A	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
B	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
C	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
D	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
F	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Chuẩn đầu ra đóng vai trò quan trọng cho việc phát triển và đánh giá chương trình đào tạo. Các chỉ báo đánh giá của từng chuẩn đầu ra được dùng làm tham chiếu để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình (xem Bảng 1).

TRƯỞNG KHOA


PGS.TS Nguyễn Thế Vinh

BỘ MÔN


Nguyễn Tâm Hùng