

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



BẢNG ĐỐI CHIẾU SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRONG NƯỚC, NƯỚC NGOÀI TRONG NƯỚC, NƯỚC
NGOÀI
NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

1. Chuyên ngành: Địa sinh thái và Công nghệ môi trường
2. Chuyên ngành: Kỹ thuật môi trường

Hà Nội, năm 2016

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

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

STT	Dại học Mã - Địa chất	Mã học phầ	TC	DH KHTN Hà Nội	TC	DH Bách Khoa Hà Nội	TC	Tưởng DH Tampere (Phần Lan	Điền chỉnh
	Tên học phần		Tên học phần		Tên học phần		Tên học phần		h học p
1	Kiến thức giáo dục đại cương		52						90
I.1	Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc		46						
1	Dại số	4010101	3	Dại số tuyến tính	27	Dại số	4		
2	Giải tích 1	4010102	4	Giải tích 1	3	Giải tích 1	4	Functions and Matrices	3
3	Vật li đại cương A1 + Thí nghiệm	4010201	3			Vật lý 1	3	Physics Laboratories	3
4	Vật li đại cương A2 + Thí nghiệm	4010202	3			Vật lý 2	3		
5	Hoa học đại cương 1 + Thí nghiệm	4010301	3	Hoa học đại cương 1 + Thí nghiệm	3	Hoa học đại cương	3	Basic Chemistry	5
6	Giải tích 2	4010103	3	Giải tích 2	3	Giải tích 2	3	Writing Scientific Reports in English	3
7	Tiếng Anh 1	4010601	3	Tiếng Anh A1	4	Tiếng Anh Pre-TOEIC	3		
8	Tiếng Anh 2	4010602	3	Tiếng Anh A2	5	Tiếng Anh TOEIC	3		
9	Giáo dục thể chất 1	4010701	1	Giáo dục thể chất	4	Giáo dục thể chất A	1		
10	Giáo dục thể chất 2	4010702	1			Giáo dục thể chất B	1		
11	Giáo dục thể chất 3	4010703	1			Giáo dục thể chất C	1		
12	Giáo dục thể chất 4	4010704	1			Giáo dục thể chất D	1		
13	Giáo dục thể chất 5	4010705	1			Giáo dục thể chất E	1		
14	Nguyên lý cơ bản của Chu nghĩa Mác Lê nin 1	4020101	2	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 1	2	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lenin 1	2		
15	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 2	4020102	3	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 2	3	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lenin 2	3		
16	Phương luật đại cương	4020103	2						
17	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4020201	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3		
18	Đường lối cách mạng của DCS Việt Nam	4020301	3	Đường lối cách mạng của DCS Việt Nam	3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
19				Tin học cơ sở 1	2			Professional Software Tools	5
20	Tin học đại cương (dùng cho Kỹ thuật)	4080201	3	Tin học cơ sở 3	2			Computer and Software Tools	3
21	Giải pháp giáo dục đại cương tự chọn	4300101	3	Giải pháp quốc phòng - an ninh	8	Giải pháp quốc phòng an ninh	3		
22	Cần bằng pha và hóa keo + TN	4010307	3					Tự chọn	15
23	Xác suất tổng kế	4010105	2	Xác suất tổng kế	3			Statistics	3
24	Hóa phân tích phần 1 + TN	4010305	2	Hoa phân tích phần 1 + TN	3	Hoa phân tích	3		
25	Cơ học lý thuyết I	4010501	2						
26	Lý thuyết hệ thống	4010116	2						
II	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc		28						30
27	Sinh thái học môi trường	4110106	3	Sinh học đại cương	3	Sinh thái học môi trường	2	Ecotoxicology	4
28	Hóa học môi trường + TN	4110101	3	Hóa học môi trường	3	Hóa học mố trường	3	Environmental Chemistry	6
29	Vật hóa sinh môi trường + Thí nghiệm	4110107	4	Vĩ sinh môi trường	3	Vĩ sinh môi trường	3	Structure and Function of Ecosystems	4
30	Quá trình thủy lực trong CN MT	4110103	2			Thủy lực trong Công nghệ MT	3		
31	Quá trình truyền nhiệt trong CN MT	4110104	2	Tách chất truyền nhiệt chuyên khối	3	Truyền nhiệt trong Công nghệ MT	2	Fluid Mechanics and Thermophysics	3
32	Quá trình chuyên khối trong CN MT	4110105	2			Chuyên khối trong Công nghệ MT	3		
33	Luật và chính sách môi trường	4110109	2						
34	Độc học môi trường	4110108	3	Độc học môi trường	3	Độc học môi trường	2		
35	Phân tích môi trường	4110102	2	Các phương pháp phân tích môi trường	3	Phân tích môi trường	3	Inorganic and Analytical Chemistry	5
III	Tiếng Anh chuyên ngành	4110309	3					English for Students of Environmental	3
III	Kiến thức giáo dục chuyên ngành		108						90

[illegible]

[illegible]

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUẨN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 4063/QĐ - ĐT ngày 29 tháng 11 năm 2012
của Giám đốc ĐHQGHN)*

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật môi trường
 - + Tiếng Anh: Environmental Engineering
- Mã số ngành đào tạo: 52510406
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Environmental Engineering
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

2. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên – xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

3. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh: thi tuyển theo Quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo, ĐHQGHN.
- Đối tượng dự thi là các thí sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Khối thi: A, B và A1.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung trong ĐHQGHN

Hiểu bối cảnh và tư tưởng đường lối của Nhà nước Việt Nam được truyền tải trong khối kiến thức chung và vận dụng vào nghề nghiệp và cuộc sống.

1.2. Kiến thức chung theo lĩnh vực

Hiểu và áp dụng các kiến thức theo lĩnh vực khoa học tự nhiên như toán, lý, hóa, sinh học, khoa học sự sống làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành khoa học trái đất và môi trường, công nghệ kỹ thuật môi trường.

1.3. Kiến thức chung của khối ngành

Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản của nhóm ngành môi trường làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho ngành công nghệ kỹ thuật môi trường.

1.4. Kiến thức chung của nhóm ngành

Hiểu và áp dụng các kiến thức về công nghệ, kỹ thuật môi trường để luận giải các vấn đề lý luận, thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường

1.5. Kiến thức ngành và bổ trợ

Hiểu và áp dụng kiến thức ngành công nghệ kỹ thuật môi trường để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và đánh giá các phương án kỹ thuật, công nghệ, các dự án trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.

1.6. Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

Áp dụng kiến thức thực tế và thực tập trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường để hội nhập nhanh với môi trường công tác trong tương lai.

2. Về kỹ năng

2.1. Kỹ năng cứng

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp

Có đạo đức nghề nghiệp như trung thực, trách nhiệm và đáng tin cậy; có kỹ năng tổ chức và sắp xếp công việc, có khả năng làm việc độc lập; tự tin trong môi trường làm việc; có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân; có kỹ năng tạo động lực làm việc; có kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành, kỹ năng đồ họa và ứng dụng tin học trong hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng phát hiện và tổng quát hóa vấn đề, phân tích và đánh giá vấn đề về công nghệ kỹ thuật môi trường, lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng và giải quyết các vấn đề về chuyên môn về kỹ thuật môi trường và khoa học môi trường; Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường cũng có thể đạt được khả năng đưa ra giải pháp và kiến nghị đối với vấn đề chuyên môn.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng phát hiện vấn đề, kỹ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, được trang bị và rèn luyện kỹ năng triển khai thí nghiệm. Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường đồng thời có khả năng tham gia vào các khảo sát thực tế.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng tư duy chính thể, logic, phân tích đa chiều.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

Cử nhân ngành này hiểu được vai trò và trách nhiệm của mình về sự phát triển ngành kỹ thuật môi trường, bảo vệ tài nguyên môi trường, tác động của khoa học môi trường đến xã hội. Nắm được các quy định của xã hội đối với kiến thức chuyên môn kỹ thuật môi trường; bối cảnh lịch sử và văn hóa dân tộc trong sử dụng và phát triển phương án kỹ thuật, hiểu được các vấn đề và giá trị của thời đại và bối cảnh toàn cầu.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường hoạt động trong các doanh nghiệp nắm được văn hóa trong doanh nghiệp; chiến lược, mục tiêu và kế hoạch của tổ chức, vận dụng kiến thức được trang bị phục vụ có hiệu quả trong doanh nghiệp đồng thời có khả năng làm việc thành công trong tổ chức.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được học vào thực tiễn; có thể sử dụng các định nghĩa, khái niệm cơ bản làm nền tảng; có khả năng hình thành ý tưởng liên quan đến chuyên môn công nghệ môi trường hoặc quản lý các dự án trong lĩnh vực môi trường, quản lý và xử lý chất thải.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân và sự nghiệp.

2.2. Kỹ năng mềm

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường sẵn sàng đi đầu và đương đầu với rủi ro; kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc; có tư duy sáng tạo và tư duy phản biện; biết cách quản lý thời gian và nguồn lực; có các kỹ năng cá nhân cần thiết như thích ứng với sự phức tạp của thực tế, kỹ năng học và tự học, kỹ năng quản lý bản thân, kỹ năng sử dụng thành thạo công cụ máy tính phục vụ chuyên môn và giao tiếp văn bản, hòa nhập cộng đồng và luôn có tinh thần tự hào, tự tôn.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

Có khả năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

Có khả năng hình thành nhóm làm việc hiệu quả, thúc đẩy hoạt động nhóm và phát triển nhóm; có khả năng tham gia lãnh đạo nhóm.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, có chiến lược giao tiếp, có kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng sử dụng tiếng Anh thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ tối thiểu IELTS 4.0; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành.

2.2.6. Các kỹ năng mềm khác

Tự tin trong môi trường làm việc quốc tế, kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực khoa học; kỹ năng đồ họa, ứng dụng tin học.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

Có phẩm chất đạo đức tốt, lễ độ, khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư, yêu ngành, yêu nghề.

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

Trung thực, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, đáng tin cậy trong công việc, nhiệt tình và say mê công việc.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

Có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Có ý thức bảo vệ tổ quốc, đề xuất sáng kiến, giải pháp và vận động chính quyền, nhân dân tham gia bảo vệ tổ quốc.

4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường có đủ năng lực giảng dạy, nghiên cứu, quản lý tại các Trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ quan quản lý như Bộ Tài nguyên và Môi trường, các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ của các Tỉnh, Thành phố, các Phòng Tài nguyên và Môi trường ở các Huyện; các nhà máy xí nghiệp, công ty và khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh có liên quan đến lĩnh vực công nghệ môi trường, môi trường và khai thác tài nguyên, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, giữ gìn và cải tạo chất lượng môi trường, hoặc được tiếp tục đào tạo ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	140 tín chỉ
- Khối kiến thức chung trong ĐHQGHN	28 tín chỉ
<i>(Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN và kỹ năng mềm)</i>	
- Khối kiến thức chung theo lĩnh vực:	6 tín chỉ
- Khối kiến thức chung của khối ngành:	27 tín chỉ
- Khối kiến thức chung của nhóm ngành:	15 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>12 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>3 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành và bổ trợ	48 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>33 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>12 tín chỉ</i>
+ <i>Bổ trợ:</i>	<i>3 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	16 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung <i>(không tính các môn học từ số 10 đến số 12)</i>	28				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	21	5	4	
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	32	8	5	PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	8	2	PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	35	7	3	POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3	2	12	18		INT1003
7	FLF1105	Tiếng Anh A1	4	16	40	4	
8	FLF1106	Tiếng Anh A2	5	20	50	5	FLF1105
9	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	20	50	5	FLF1106
10		Giáo dục thể chất	4				
11		Giáo dục quốc phòng - an ninh	8				

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
12		Kỹ năng mềm	3				
II		Khối kiến thức chung theo lĩnh vực	6				
13	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	3		
14	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống	3	42	3		
III		Khối kiến thức chung của khối ngành	27				
15	MAT1090	Đại số tuyến tính	3	30	15		
16	MAT1091	Giải tích 1	3	30	15		
17	MAT1092	Giải tích 2	3	30	15		MAT1091
18	MAT1101	Xác suất thống kê	3	27	18		MAT1091
19	PHY1100	Cơ -Nhiệt	3	32	10	3	MAT1091
20	PHY1103	Điện- Quang	3	28	17		MAT1091
21	CHE1080	Hóa học đại cương	3	35	10		
22	CHE1081	Hóa học hữu cơ	3	35	10		CHE1080
23	CHE1057	Hóa học phân tích	3	42		3	
IV		Khối kiến thức chung của nhóm ngành	15				
IV.1		Bắt buộc	12				
24	BIO1061	Sinh học đại cương	3	42		3	
25	EVS2301	Tài nguyên thiên nhiên	3	36	9		EVS2304
26	EVS2302	Khoa học môi trường đại cương	3	38	7		GEO1050
27	EVS2304	Cơ sở môi trường đất, nước, không khí	3	36	9		CHE1080 BIO1061 EVS2302
IV.2		Tự chọn	3				
28	EVS2305	Biến đổi khí hậu	3	35	10		EVS2304
29	EVS2306	Địa chất môi trường	3	35	10		EVS2304
30	EVS2307	Sinh thái môi trường	3	42	0	3	EVS2301
V		Khối kiến thức ngành và bổ trợ	48				
V.1		Bắt buộc	33				
31	EVS3240	Vi sinh môi trường	3	30	15		BIO1061 EVS2302
32	EVS3241	Hóa môi trường	3	40		5	CHE1080 EVS2304
33	EVS3242	Các phương pháp phân tích môi trường	3	25	15	5	CHE1057 EVS2304

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
34	EVS3243	Công nghệ môi trường đại cương	3	45			BIO1061 CHE1057 CHE1081 EVS2302
35	EVS3244	Quản lý môi trường	3	42		3	EVS2302
36	EVS3286	Cơ sở công nghệ hóa sinh	3	45			CHE1080 EVS3240
37	EVS3266	Độc học và sức khỏe môi trường	3	40		5	BIO1061 EVS2302
38	EVS3287	Cơ sở thủy khí ứng dụng	3	45			CHE1080 MAT1091 PHY1100
39	EVS3288	Tách chất truyền nhiệt chuyển khối	3	30	15		CHE1057 CHE1081 EVS3241
40	EVS3289	Hình họa vẽ kỹ thuật	3	30	10	5	
41	EVS3290	Sản xuất sạch hơn	3	33	9	3	
V.2		Tự chọn	12				
V.2.1		Các môn học chuyên sâu	12/60				
V.2.1.1		Các môn học chuyên sâu về xử lý nước	12				
42	EVS3291	Xử lý nước thải công nghiệp	3	45			
43	EVS3292	Xử lý nước cấp	3	30	15		
44	EVS3293	Xử lý nước thải sinh hoạt	3	30	10	5	EVS3243
45	EVS3294	Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải	3	30	15		EVS3243
V.2.1.2		Các môn học chuyên sâu về xử lý khí	12				
46	EVS3295	Công nghệ xử lý bụi	3	40		5	EVS2304 EVS3243 EVS3287 EVS3288
47	EVS3296	Công nghệ xử lý khí và hơi độc	3	40		5	EVS2304 EVS3243 EVS3287 EVS3288
48	EVS3297	Tính toán thiết kế hệ thống xử lý khí thải	3	30	15		EVS3243
49	EVS3298	Kiểm soát ô nhiễm không khí xung quanh	3	30	15		EVS2304 EVS3243
V.2.1.3		Các môn học chuyên sâu về xử lý chất thải rắn	12				
50	EVS3299	Kiểm soát và xử lý chất thải nguy hại	3	30	15		

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
51	EVS3300	Xử lý chất thải rắn hữu cơ	3	30	10	5	EVS3243
52	EVS3301	Công nghệ thu gom, vận chuyển và chôn lấp chất thải rắn	3	30	15		EVS3243
53	EVS3302	Xử lý bùn thải và trầm tích ô nhiễm	3	25	15	5	EVS3242 EVS3243
V.2.1.4		<i>Các môn học chuyên sâu về vật liệu môi trường</i>	12				
54	EVS3303	Vật liệu môi trường tự nhiên	3	30	15		EVS2304
55	EVS3304	Phương pháp chế tạo vật liệu môi trường	3	30	15		EVS3243
56	EVS3305	Phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu môi trường	3	25	15	5	CHE1080 EVS3242
57	EVS3306	Vật liệu môi trường nhân tạo	3	25	15	5	EVS3241 EVS3242 EVS3243
V.2.1.5		<i>Các môn học chuyên sâu về công nghệ xử lý đất ô nhiễm</i>	12				
58	EVS3256	Ô nhiễm đất và biện pháp xử lý	3	40		5	EVS2304
59	EVS3308	Biện pháp sinh học xử lý đất ô nhiễm và thoái hóa	3	45			EVS2304 EVS3240
60	EVS3309	Vật liệu mới trong xử lý đất ô nhiễm	3	25	15	5	EVS2304 EVS3242 EVS3243
61	EVS3310	Cải tạo và xử lý đất thoái hóa	3	45		5	EVS2304
V.2.2		<i>Các môn học bổ trợ</i>	3/36				
62	GEO2059	Cơ sở GIS và viễn thám	3	30	10	5	
63	GLO2087	Cơ sở lý luận phát triển bền vững	3	30	10	5	
64	GLO3095	Đánh giá tác động môi trường	3	30	10	5	
65	CHE1083	Hóa lý 1	3	42		3	
66	CHE1048	Hóa keo	2	28		2	
67	BIO2200	Tế bào học	3	25	15	5	
68	BIO2204	Vi sinh vật học	3	27	15	3	
69	BIO2207	Sinh học phát triển	3	25	15	5	
70	BIO2205	Thống kê sinh học	3	15	30		
71	GEO2301	Trắc địa và Bản đồ đại cương	4	30	25	5	
72	GLO2087	Cơ sở lý luận phát triển bền vững	3	30	10	5	
73	GEO2305	Kinh tế sinh thái	3	20	20	5	
VI		Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	16				

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
VI.1		Thực tập và niên luận	9				
74	EVS4070	Thực tập thực tế	3	5	35	5	EVS2301 EVS2304
75	EVS4071	Thực tập hóa học	2	5	25		CHE1057 CHE1081
76	EVS4073	Thực tập công nghệ môi trường	2	5	25		EVS3241 EVS3243
77	EVS4074	Niên luận công nghệ kỹ thuật môi trường	2	10	20		EVS3243
VI.2		Khóa luận tốt nghiệp hoặc môn học thay thế	7				
VI.2.1		Khóa luận tốt nghiệp	7				
78	EVS4085	Khóa luận tốt nghiệp	7				
VI.2.2		Môn học thay thế					
79	EVS4079	Cơ sở công nghệ và kỹ thuật môi trường	3	30	15		
80	EVS4077	Thực hành phân tích và đánh giá môi trường	2	10	20		EVS3242
81	EVS4081	Đồ án kỹ thuật môi trường	2	5	25		
		Tổng cộng	140				

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ
KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

DANH MỤC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH

KỸ SƯ

KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

(Áp dụng từ K57)

[illegible]

	<i>Chọn 10 TC từ các học phần dưới đây</i>	10										10	
EV5123	Mô hình sinh thái trong nghiên cứu môi trường	2(2-1-0-4)										10	
EV5124	Chỉ số chất lượng môi trường	2(2-0-0-4)											
EV5125	Các quá trình xử lý nitơ và photpho trong nước thải	2(2-1-0-4)											
EV5115	Chuyên đề công nghệ môi trường	2(2-0-0-4)											
EV5127	Nhiên liệu sinh học từ chất thải	2(2-1-0-4)											
NE5104	Quản lý và xử lý chất thải phóng xạ	2(2-0-0-4)											
	Cộng khối lượng toàn khoá	162 TC	16	17	17	17	15	16	18	19	15	12	
V-2	Chuyên ngành Quản lý Môi trường (38 bắt buộc + 10 tự chọn)							2	8	11	15	12	
	10 TC trong chương trình cử nhân kỹ thuật môi trường, định hướng QLMT												
EV5211	Quy hoạch môi trường	2(2-1-0-4)								2			
EV5212	Hệ thống quản lý môi trường	2(2-1-0-4)									2		
EV5213	Kiểm toán chất thải	2(2-1-0-4)								2			
EV5214	Kinh tế môi trường	2(2-1-0-4)								2			
EV5215	Tái chế chất thải	3(2-2-0-6)								3			
EV5315	Thí nghiệm xử lý chất thải II	3(0-0-6-6)									3		
EV5216	Thực tập chuyên ngành (QLMT) (<i>đi thực tập vào kỳ hè</i>)	2(0-0-4-8)								2			
EV5201	Thực tập tốt nghiệp (QLMT)	3										3	
EV5202	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư (QLMT)	9										9	
	<i>Chọn 10 TC từ các học phần dưới đây</i>	10										10	
EV5222	Quản lý chất lượng nước	3(3-1-0-6)										10	
EV5223	Quản lý chất lượng không khí	3(3-1-0-6)											
EV5224	Quản lý chất lượng môi trường đất	3(3-1-0-6)											
EV5225	Thông tin môi trường và GIS	2(2-1-0-4)											
EV5226	Chuyên đề quản lý môi trường	2(2-0-0-4)											
EV5124	Chỉ số chất lượng môi trường	2(2-0-0-4)											
NE5104	Quản lý và xử lý chất thải phóng xạ	2(2-0-0-4)											
	Cộng khối lượng toàn khoá	162 TC	16	17	17	17	15	16	18	19	15	12	

DANH MỤC MÔN HỌC

CHƯƠNG TRÌNH

CỬ NHÂN

KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

(Áp dụng từ K57)

1 Nội dung chương trình

1.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	PHẦN CHƯƠNG TRÌNH	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ, TC)	GHI CHÚ
1	Giáo dục đại cương	54	
1.1	Toán và khoa học cơ bản	40	26 chung khối ngành kỹ thuật
1.2	Lý luận chính trị	10	Theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo
1.3	Giáo dục thể chất	(5)	
1.4	Giáo dục quốc phòng-an ninh	(10)	
1.5	Tiếng Anh (TOEIC I và TOEIC II)	6	
2	Giáo dục chuyên nghiệp	76	
2.1	Cơ sở và cốt lõi của ngành	50	Trong đó từ 4 TC đồ án, mỗi kỳ thực hiện không quá 1 đồ án
2.2	Tự chọn theo định hướng	10	Chọn trong danh sách do khoa, viện phê duyệt
2.3	Tự chọn tự do	8	Chọn trong danh sách do khoa, viện phê duyệt
2.4	Thực tập kỹ thuật	2	Đăng ký thực hiện 4 tuần trong thời gian hè từ trình độ năm thứ 3
2.5	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6	Thực hiện khi chỉ còn thiếu không quá 10 TC tự chọn
	Tổng khối lượng chương trình	130	

1.2 Danh mục học phần chi tiết của chương trình đào tạo

1.2.1 Danh mục học phần chung khối kỹ thuật

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG	KỲ HỌC THEO KH CHUẨN							
				1	2	3	4	5	6	7	8
		Lý luận chính trị	10 TC								
1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2(2-1-0-4)	2							
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(3-0-0-6)		3						
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)			2					
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(3-0-0-6)				3				
		Giáo dục thể chất	(5TC)								

5	PE1010	Giáo dục thể chất A	1(0-0-2-0)	x							
6	PE1020	Giáo dục thể chất B	1(0-0-2-0)		x						
7	PE1030	Giáo dục thể chất C	1(0-0-2-0)			x					
8	PE2010	Giáo dục thể chất D	1(0-0-2-0)				x				
9	PE2020	Giáo dục thể chất E	1(0-0-2-0)					x			
		Giáo dục quốc phòng-an ninh	(10TC)								
10	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	3(3-0-0-6)	x							
11	MIL1120	Công tác quốc phòng-an ninh	3(3-0-0-6)		x						
12	MIL1130	QS chung và KCT bắn súng AK	4(3-1-1-8)			x					
		Ngoại ngữ (K54)	6TC								
13	FL1101	Tiếng Anh TOEIC I	3(0-6-0-6)	3							
14	FL1102	Tiếng Anh TOEIC II	3(0-6-0-6)		3						
		Ngoại ngữ (K55)	6TC								
13	FL1100	Tiếng Anh Pre-TOEIC	3(0-6-0-6)	3							
14	FL1101	Tiếng Anh TOEIC I	3(0-6-0-6)		3						
		Toán và khoa học cơ bản	26 TC								
15	MI1110	Giải tích I	4(3-2-0-8)	4							
16	MI1120	Giải tích II	3(2-2-0-6)		3						
17	MI1130	Giải tích III	3(2-2-0-6)		3						
17	MI1140	Đại số	4(3-2-0-8)	4							
18	PH1110	Vật lý I	3(2-1-1-6)	3							
19	PH1120	Vật lý II	3(2-1-1-6)		3						
20	EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-0-0-4)		2						
21	IT1110	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)			4					
CỘNG			42TC	16	17	6	3				

Ghi chú:

- Yêu cầu về Tiếng Anh:** SV có điểm TOEIC từ 250 được miễn Tiếng Anh Pre-TOEIC, từ 300 được miễn Tiếng Anh TOEIC I. Trước khi làm ĐATN, SV phải đạt 450 TOEIC.
- Các học phần GDTC và GDQP:** có chứng chỉ riêng, không xét trong tổng khối lượng kiến thức cho một chuyên ngành đào tạo và trong tính điểm trung bình chung của sinh viên. Thời gian học và nội dung theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

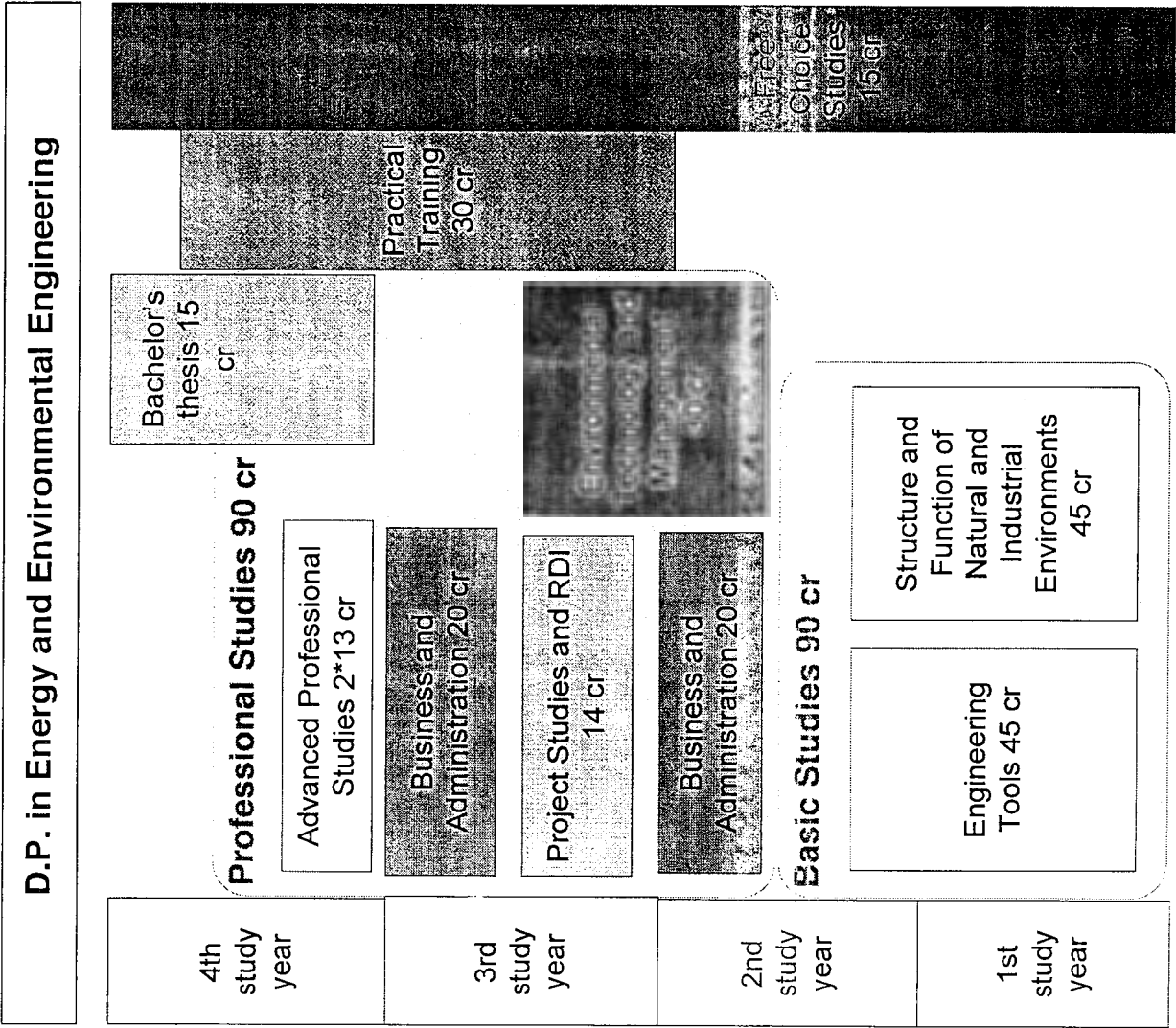
1.2.2 Danh mục học phần riêng của chương trình

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG	KỶ HỌC THEO KH CHUẨN							
				1	2	3	4	5	6	7	8
		Bổ sung toán và khoa học cơ bản	12 TC								
1.	CH1010	Hóa học đại cương	3(2-1-1-6)			3					
2.	CH3070	Hóa lý	3(2-1-2-6)				3				
3.	CH3225	Hóa hữu cơ	3(3-0-1-6)				3				
4.	CH3306	Hóa phân tích	3(3-0-1-6)				3				
		Cơ sở và cốt lõi ngành	50 TC								
5.	ME2015	Đồ họa kỹ thuật cơ bản	3(3-1-0-6)			3					
6.	EV2126	Thủy lực trong công nghệ môi trường	3(2-1-1-6)				3				
7.	EV2127	Truyền nhiệt trong công nghệ môi trường	2(2-1-0-4)				2				
8.	EV2211	Nhập môn kỹ thuật môi trường	3(2-2-0-6)			3					
9.	EV2212	Các quá trình sản xuất cơ bản	2(2-1-0-4)			2					
10.	EV3111	Chuyển khối trong công nghệ môi trường	3(2-1-1-6)					3			
11.	EV3112	Kỹ thuật phản ứng	3(3-0-0-6)					3			
12.	EV3114	Hóa sinh môi trường	3(3-0-1-6)					3			
13.	EV3115	Vì sinh môi trường	3(3-0-1-6)						3		
14.	EV3117	Hóa học môi trường	4(3-1-1-8)					4			
15.	EV3122	Đồ án I	2(0-4-0-4)						2		
16.	EV3123	Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm không khí	4(3-1-1-8)						4		
17.	EV3211	Sinh thái học môi trường	2(2-1-0-4)					2			
18.	EV3221	Phân tích chất lượng môi trường	3(2-0-2-6)						3		
19.	EV4311	Đồ án II	2(0-4-0-4)							2	
20.	EV4141	Kỹ thuật xử lý nước thải	3(3-1-0-6)							3	
21.	EV4217	Quản lý chất thải rắn	3(3-1-0-6)							3	
22.	EV4218	Quản lý chất thải nguy hại	2(2-1-0-4)							2	
		Tự chọn theo định hướng công nghệ môi trường	10 TC								
23.	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)						2		
24.	EV4113	Phục hồi ô nhiễm đất	2(2-1-0-4)								
25.	EV4114	Ô nhiễm không khí trong nhà	2(2-1-0-4)								
26.	EV4115	Xử lý nước thải bằng các quá trình tự nhiên	2(2-1-0-4)								
27.	EV4116	Ứng dụng mô hình trong thiết kế hệ thống xử lý chất thải	2(2-1-0-4)								
28.	EV4117	Hệ thống cấp thoát nước	2(2-1-0-4)								
29.	EV4142	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2(2-1-0-4)								
30.	EE4536	Dụng cụ và Hệ thống tự động hóa đo trong xử lý môi trường	2(2-1-0-4)								
		Tự chọn theo định hướng quản lý môi trường	10 TC								
31.	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)						2		
32.	EV4212	Mô hình hóa trong kỹ thuật môi trường	3(3-1-0-6)								
33.	EV4213	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	3(3-1-0-6)								
34.	EV4214	Quan trắc môi trường	3(2-0-2-6)							8	
35.	EV4215	Nguyên lý sản xuất sạch hơn	3(3-1-0-6)								
		Thực tập và đồ án tốt nghiệp	8 TC								
36.	EV3321	Thực tập kỹ thuật (đi thực tập vào kỳ hè)	2(0-0-4-8)						2		
37.	EV4321	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6(0-0-12-12)								6

	Tự chọn tự do	8 TC							8	
	CỘNG	88TC	0	0	11	14	15	16	18	14

DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TỰ DO

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG
1	EV2222	Truyền thông môi trường	2(2-1-0-4)
2	EV3212	Chuyên đề (CĐ)	2(2-0-0-4)
3	EV5221	Quản lý môi trường đô thị	2(2-0-0-4)
4	EV3222	Bảo tồn đa dạng sinh học	2(2-0-0-4)
		Các học phần tự chọn của các chuyên ngành khác	



14IDEE

Curriculum

1. period

15 cr Engineering Tools 1



Writing Scientific Reports in English
3 cr

Computer and
Software Tools
3 cr

Functions and Matrices
3 cr

Tekniikan suomen kieli
ja viestintä/Finnish for
Foreigners 1
3 cr

2. period

Use of
Engineering
Tools

1-2. periods

15 cr Structure and Industrial Environments 1

Basic Chemistry
5 cr

Mechanics
3 cr

Fluid Mechanics and
Thermophysics
3 cr

Soil Science and Engineering
4 cr

Basic
Environmental
Monitoring

Christmas

3. period

15 cr Engineering Tools 2

Differential Calculus
3 cr

Tekniikan suomen kieli ja raportointi/Finnish for
Foreigners 2
3 cr

Basics of Environmental Technology and Management
6 cr

4. period

Use of
Engineering
tools

Integral Calculus
3 cr

3 - 4 periods

15 cr Structure and Industrial Environments 2

Inorganic and Analytical Chemistry
5 cr

Electrodynamics and
Magnetism
3 cr

Oscillations, Waves and
Modern physics
3 cr

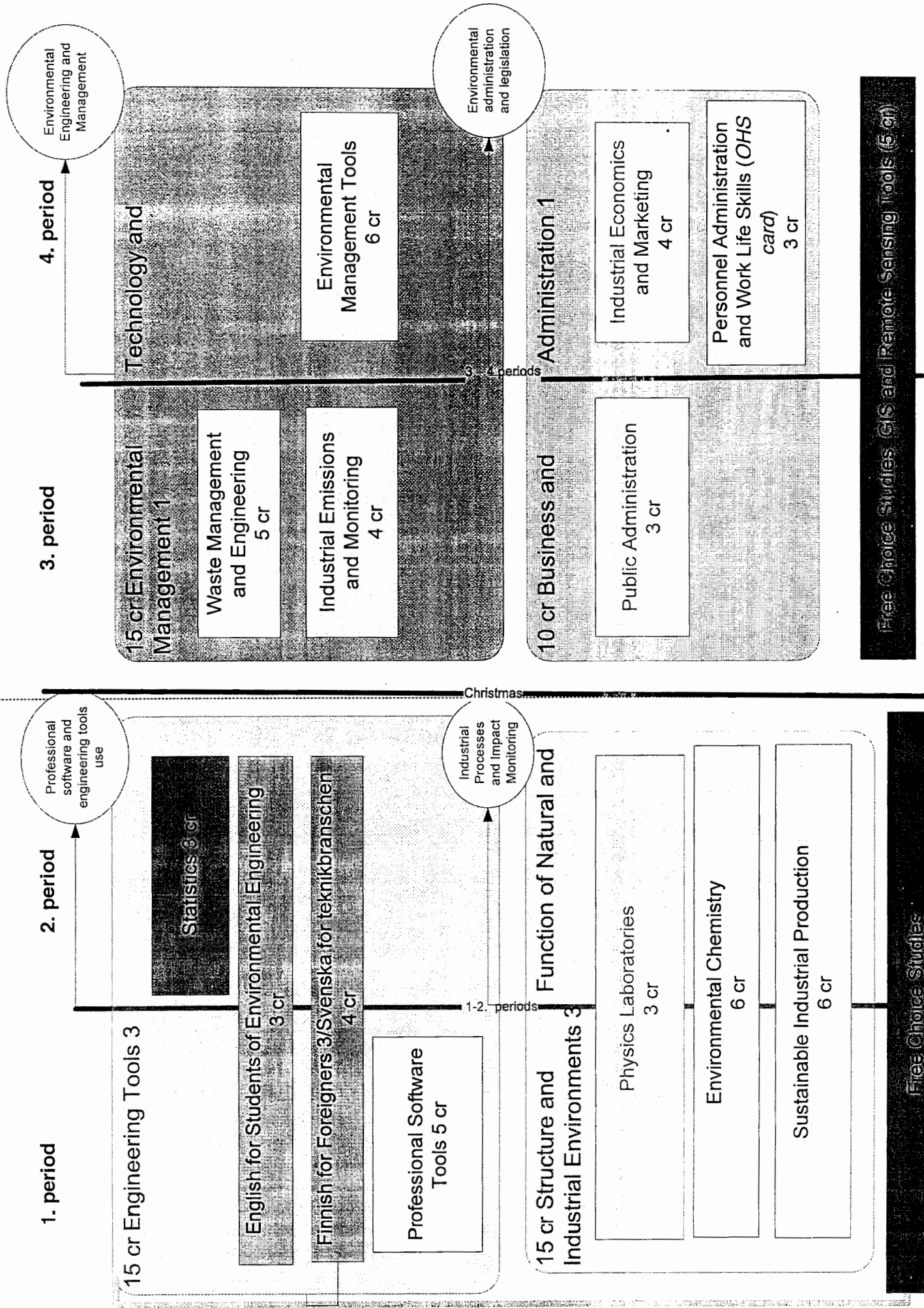
Structure and Function of Ecosystems
4 cr

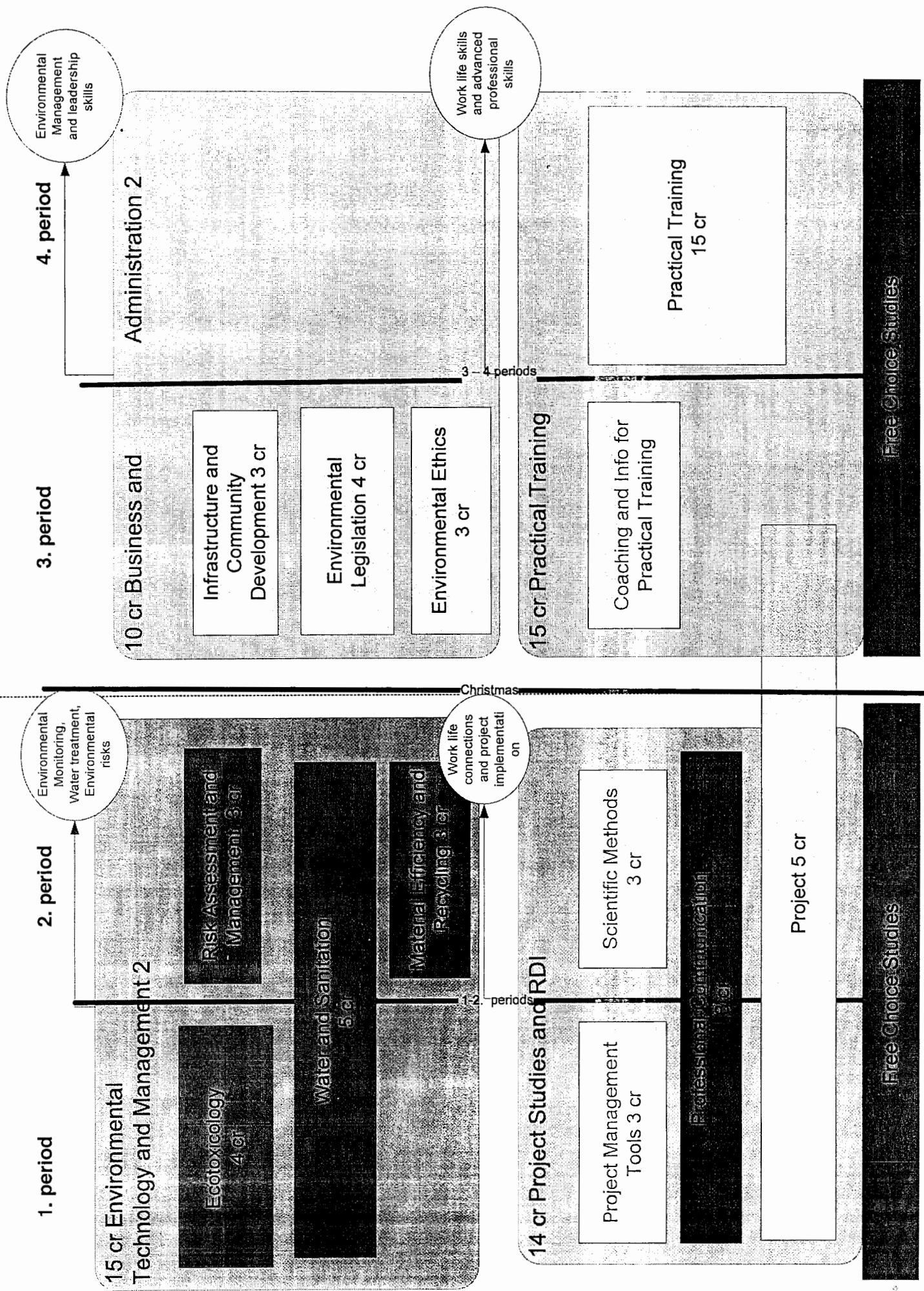
Basic
Environmental
Monitoring

Free Choice Studies
Orientation for Engineering
Mathematics 3 cr

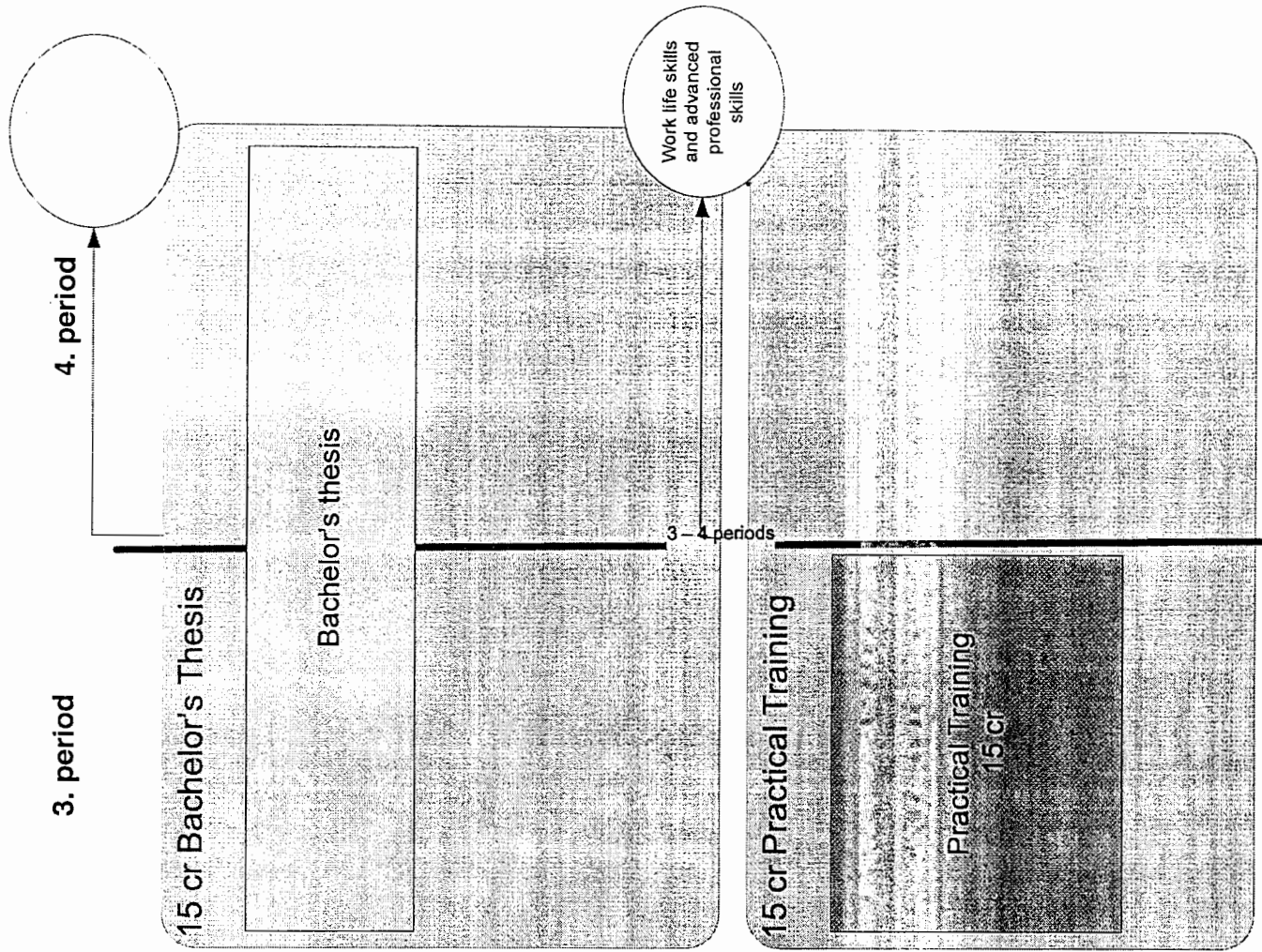
Free Choice Studies WEDC 3 cr

Year
2,
2015
-
2016

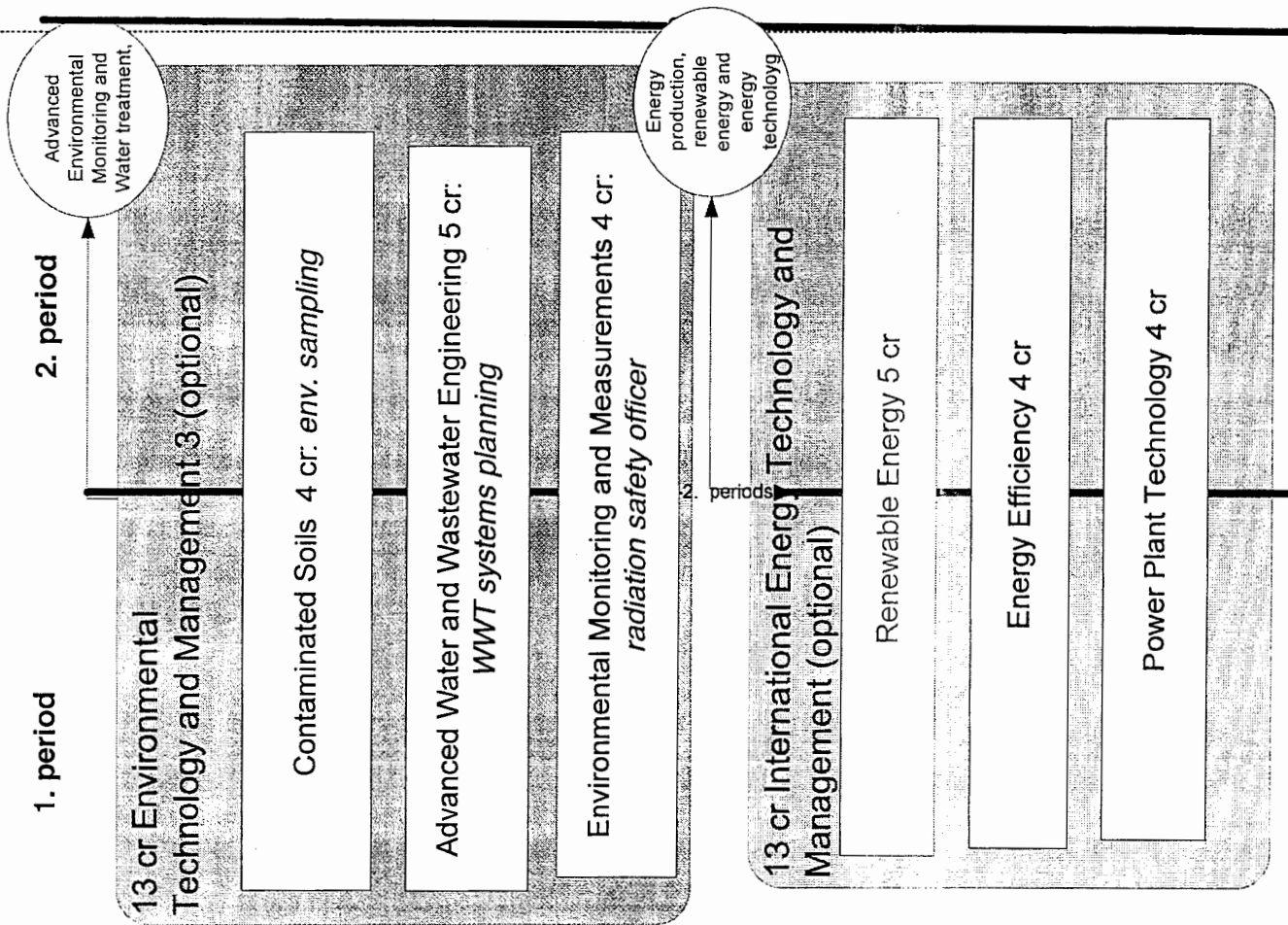




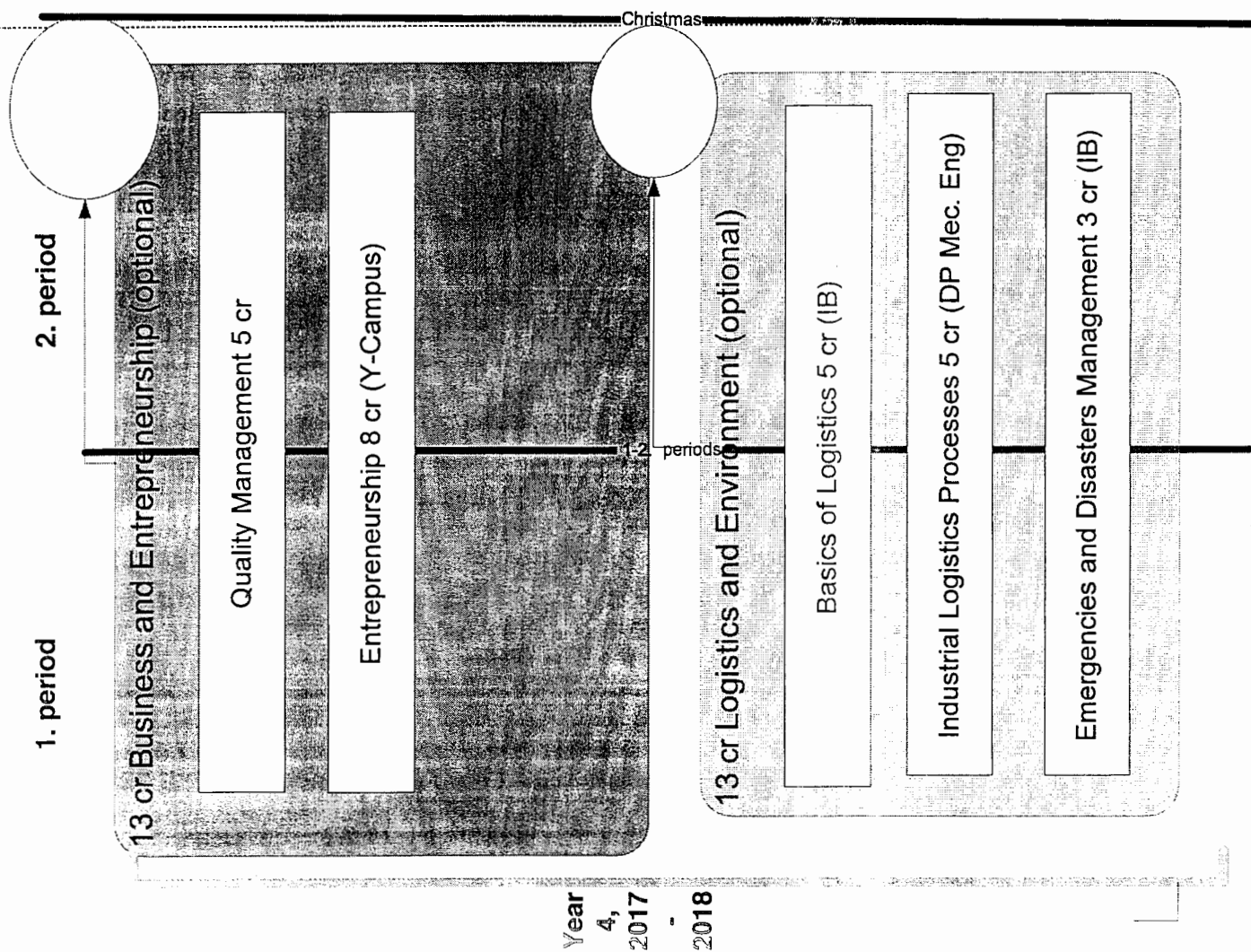
Year
4,
2017
-
2018



Free Choice Studies



Free Choice Studies



TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA MÔI TRƯỜNG

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

BẢNG ĐỐI CHIẾU SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CAO ĐẲNG KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH TRONG NƯỚC, NƯỚC NGOÀI

STT	Đại học Mô - Địa chất		TC	ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội		Trường Cao đẳng Công nghệ DH Đà Nẵng		Trường DH Tampere (Phần Lan		Điều chỉnh	
	Tên học phần	Mã học phần		Tên học phần	TC	Tên học phần	TC	Tên học phần	TC		
I	Kiến thức giáo dục đại cương		32								
I.1	Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc		26								
	Nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 1	4020101	2	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 1	3	NLCB của CNMLN I	2				
	Tiếng Anh 1	4010613	3	Tiếng Anh 1	5			Writing Scientific Reports in English	3		
	Giải tích 1	4010102	4	Toán cao cấp 2	4	Giải tích I	3	Functions and Matrices	3		
	Tin học đại cương + TH (dùng cho Kỹ thuật)	4080201	3	Tin học đại cương	4	Tin học đại cương	2	Computer and Software Tools	3		
	Vật lý đại cương A1 + TN	4010201	3	Vật lý đại cương	5			Physics Laboratories			
	Nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 2	4020102	3	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 2	5	NLCB của CNMLN II	2				
	Tiếng Anh 2	4010614	3	Tiếng Anh 2		Ngoại Ngữ II	2				
	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4020201	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2				
	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	4020301	3	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	4						
	Giáo dục thể chất 1	4010701	1			Giáo dục thể chất I	1				
	Giáo dục thể chất 2	4010702	1			Giáo dục thể chất II	1				
	Giáo dục thể chất 3	4010703	1			Giáo dục thể chất III	1				
	Giáo dục quốc phòng 1	4300111	3			Giáo dục quốc phòng	2				
	Giáo dục quốc phòng 2	4300112	2								
I.2	Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (chọn 6 TC)		6								
	Cần bằng pha và hóa keo + TN	4010307	3								
	Xác suất thống kê	4010105	2	Xác suất thống kê	2			Statistics	3		
	Hóa phân tích phần 1 + TN	4010305	3	Hóa học phân tích định lượng	3	Hóa phân tích	2				
	Lý thuyết hệ thống	4010116	2								
II	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc		48								
II.1	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc		42								

19	Hóa học môi trường	4110101	3	Hóa học môi trường	3		Environmental Chemistry	3		
20	Phân tích môi trường	4110102	2	Hóa học phân tích	3		Inorganic and Analytical Chemistry	3		
21	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	4110303	2	Xử lý số liệu môi trường	2	Quan trắc PT MT	Industrial Emissions and Monitoring	2		
22	Độc học môi trường	4110108	2							
23	Sinh thái học môi trường	4110106	3	Sinh thái học	5	Sinh thái môi trường	Ecotoxicology	2		
24	Vi hóa sinh môi trường + TH	4110107	4	Vi sinh vật học môi trường	6	Vi sinh môi trường	Structure and Function of Ecosystems	2		
25	Quá trình truyền nhiệt trong CNMT	4110104	2	Công nghệ môi trường	5	QT thiết bị truyền nhiệt	Fluid Mechanics and Thermophysics	2		
26	Quá trình chuyển khối trong CNMT	4110105	3					2		
27	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	4110210	3	Đánh giá tác động môi trường	4	Đánh giá tác động môi trường	Risk Assessment and Management	2		
28	Quản lý môi trường	4110209	2	Quản lý môi trường	4	Quản lý môi trường	Basics of Environmental Technology and Management	2	3	
29	Ứng dụng tin học trong KTMT	4110302	2	Tin học ứng dụng	4					
30	Tiếng Anh chuyên ngành	4110309	3	Tiếng Anh chuyên ngành	4	NN chuyên ngành MT	English for Students of Environmental Engineering	2	3	
31	Luật và chính sách môi trường	4110109	2	Pháp luật bảo vệ môi trường	4	Luật & Chính sách MT		2		
32	Kiểm soát chất thải nguy hại	4110208	2			QL chất thải nguy hại	Contaminated Soils	2	2	
33	Kỹ thuật xử lý nước và nước thải	4110206	3	Quan trắc và phân tích môi trường nước	6	Vận hành hệ thống xử lý nước	Water and Sanitation	2	2	
34	Quản lý chất thải rắn	4110301	2							
35	Điều tra địa chất môi trường	4110110	2							
II.2 Kiến thức chuyên ngành chọn theo Khoa (chọn 6TC)			6							
36	Phương pháp lấy và phân tích mẫu môi trường	4110112	2	Quan trắc và PTCL đất và chất rắn	4	Các PP phân tích vật lý và hóa lý		2		
37	Công nghệ GIS trong quản lý môi trường	4110116	2							
38	Địa hóa sinh thái môi trường	4110232	2							
39	Kỹ thuật xử lý đuôi quặng và chất thải rắn trong khai thác mỏ	4110328	2							
40	Đánh giá rủi ro tai biến thiên nhiên	4110117	2							
41	Các quá trình sinh học và công nghệ môi trường	4110231	2			Công nghệ thực vật xử lý môi trường		2		

42	Kiểm soát khí độc hại trong khai thác mỏ than hầm lò	4110329	2				Environmental Management Tools	2		
43	Tai biến địa chất	4110124	2							
III										
44	Thực tập tốt nghiệp	4110126	5							
45	Thực tập tốt nghiệp	4110127	3							
IV										
46	Thi tốt nghiệp	4110128	4							
Tổng cộng			89							

Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
<http://hnnu.edu.vn/hre/CTĐT-he-Cao-dang-chinh-theo-hoc-che-tin-chi-t16241-8676.html>
 Trường Cao đẳng Công nghệ - Đại học Đà Nẵng
<http://daotaodet.udn.vn/curriculum.asp?lvb=50723>
 Trường Đại học Tampere (Phần Lan)
<http://opinto-opasops.tamk.fi/index.php/en/167/en/49534/14IDEE/784/year/2015>

BỘ MÔN MÔI TRƯỜNG CƠ SỞ


 TS. Đỗ Văn Thuận

TS. Đỗ Văn Thuận
 TS. Đỗ Văn Thuận

TS. Đỗ Văn Thuận
 TS. Đỗ Văn Thuận

KHOA MÔI TRƯỜNG


 Nguyễn Quốc Phi

KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG - ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

Ngành: CNKT Môi trường

STT	MÔN HỌC	SỐ TÍN CHỈ	SỐ TIẾT	Mã số	Môn học	TC
1	Kinh tế vi mô	3	45			
2	Cơ sở khoa học Môi trường	3	45			
3	Hóa đại cương	4	60	4010301	Hóa học đại cương 1 + TN	3
4	Toán cao cấp 1	3	45	4010101	Đại số	3
5	Những nguyên lý cơ bản của CN Mac - Lênin 1	3	45	4020101	Nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 1	2
6	Tiếng Anh 1	5	75	4010601	Tiếng Anh NEF1	3
7	Vật lý đại cương	5	75	4010201	Vật lý đại cương A1 + TN	3
8	Toán cao cấp 2	4	60	4010102	Giải tích 1	4
9	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	2	30			
10	Những nguyên lý cơ bản của CN Mac - Lênin 2	5	75	4020102	Nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 2	3
11	Tiếng Anh 2	5	75	4010602	Tiếng Anh NEF2	3
12	Sinh học đại cương	3	45			
13	Hóa học phân tích	4	60			
14	Hình họa và vẽ kỹ thuật	4	60	4010406	Hình họa và Vẽ kỹ thuật + BTL	3
15	Xác suất thống kê	3	45			
16	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường 1	3	45	4110104	Quá trình truyền nhiệt trong CNMT	2
17	Vi sinh kỹ thuật môi trường	3	45			
18	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	4	60			
19	Sinh thái học	4	60	4110106	Sinh thái học môi trường	ôn
20	Pháp luật đại cương	3	45			
21	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường 2	3	45	4110105	Quá trình chuyển khối trong CNMT	3
22	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	45	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
23	Pháp luật bảo vệ Môi trường	3	45			
24	Kinh tế tài nguyên và môi trường	3	45			
25	Quản lý môi trường	3	45			
26	Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường	2	30			
27	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường 3	3	45			
28	Tiếng Anh chuyên ngành	3	45	4110201	Tiếng Anh chuyên ngành địa sinh thái	2
29	Hóa kỹ thuật môi trường	3	45			
30	Quan trắc và phân tích môi trường	6	90			
31	Sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm	2	30			
32	Tin học đại cương	4	60	4080201	Tin học đại cương + TH (dùng cho Kỹ thuật)	3
33	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	45			
34	Độc học môi trường và sức khỏe cộng đồng	3	45			
35	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	45			
36	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	45			
37	TT quan trắc và phân tích môi trường	3	45			
38	Đồ án xử lý nước cấp	1	15			
39	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	45			
40	Đánh giá tác động môi trường	3	45			
41	Thực tập công nghệ môi trường	4	60			
42	Thực tập tốt nghiệp	8	120			
THI TỐT NGHIỆP						
1	Cơ sở ngành CNKT môi trường	4	60			
2	Chuyên ngành CNKT môi trường	4	60			
3	Khoa học Mác-Lênin và Tư tưởng HCM	4	60			

1. Các học kỹ chung

Mã số	Môn học	TC
4010701	Giáo dục thể chất 1	1
4010702	Giáo dục thể chất 2	1
4010703	Giáo dục thể chất 3	1
4010704	Giáo dục thể chất 4	1
4010705	Giáo dục thể chất 5	1
4010103	Giải tích 2	3
4010202	Vật lý đại cương A2 + TN	3
4040102	Địa chất cơ sở	2
4020103	Pháp luật đại cương	2
4110101	Hóa học môi trường	3
4110103	Quá trình thủy lực trong CN môi trường	2
4110203	Cơ sở địa sinh thái	2
4110212	Tài nguyên khí hậu	2
4110108	Độc học môi trường	2
4110204	Cơ sở địa môi trường	2
4110107	Vi hóa sinh môi trường + TN	4
4110302	Ứng dụng tin học trong KT môi trường	2
4110215	Thực tập sinh học	1
4110303	Quan trắc và xử lý số liệu MT	2
4110207	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3
4030225	Cơ sở khai thác mỏ	2
4060402	Kỹ thuật dầu khí đại cương	2
4110208	Kiểm soát chất thải nguy hại	2
4110301	Quản lý chất thải rắn	2
4070305	Kinh tế môi trường	2
4110304	Tự động hóa dụng cụ đo chất lượng MT	2

Tự chọn

HK 3	Môn tự chọn A (ngành KTTT)	2
HK 4	Môn tự chọn A (ngành KTTT)	2
HK 5	Môn tự chọn A (ngành KTTT)	2
HK 6	Môn tự chọn B (khoa 11)	2
HK 6	Môn tự chọn C (toàn trường)	2
HK 7	Môn tự chọn B (khoa 11)	2
HK 7	Môn tự chọn C (toàn trường)	2

2. Học chuyên sâu: 2 HK

2.1. Hướng chuyên sâu: KTTT trong CN mỏ

4110305	Công nghệ xử lý khí thải và tiếng ồn trong công nghiệp mỏ + BTL	3
4110306	Kiểm soát sự cố và rủi ro chất thải quặng đuôi trong KTLT+BTL	3
4110310	Kỹ thuật xử lý nước thải CN mỏ	2
4110311	Quản lý khí độc hại trong KTHL và XDCTN	2
4110312	Kỹ thuật cải tạo phục hồi MT và đóng cửa mỏ	2
4110330	Thực tập sản xuất	3
4020301	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3
4110307	Công nghệ môi trường trong CN dầu khí + BTL	3
4110313	Kiểm soát ô nhiễm MT trong KT dầu mỏ và khí đốt	2
4110314	Quản lý môi trường trong KT dầu khí	2
4110315	Hệ thống quản lý nước thải mỏ	2
4110316	KTAT và sức khỏe trong khai thác mỏ	2

HK 8	Môn tự chọn B (khoa 11)	2
HK 8	Môn tự chọn C (toàn trường)	2
HK 9	Môn tự chọn B (khoa 11)	2
HK 9	Môn tự chọn C (toàn trường)	2

2.2. Hướng chuyên sâu: KTTT trong CN và dân dụng

4110305	Công nghệ xử lý khí thải và tiếng ồn trong công nghiệp mỏ + BTL	3
4110306	Kiểm soát sự cố và rủi ro chất thải quặng đuôi trong KTLT+BTL	3

4110317	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn sinh hoạt	2
4110318	Ứng dụng hóa học trong KT xử lý nước và nước thải	2
4110319	Thiết kế Wetland cho xử lý nước thải	2
4110330	Thực tập sản xuất	3
4020301	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3
4110307	Công nghệ môi trường trong CN dầu khí + BTL	3
4110320	Công cụ mô hình hóa trong MT đất	2
4110321	Thiết kế mạng lưới thoát nước	2
4110322	Kiểm soát tai biến và rủi ro sạt lở bờ dốc	2
4110323	Kỹ thuật xử lý và tái sử dụng chất thải rắn	2

HK 8	Môn tự chọn B (khoa 11)	2
HK 8	Môn tự chọn C (toàn trường)	2
HK 9	Môn tự chọn B (khoa 11)	2
HK 9	Môn tự chọn C (toàn trường)	2

3. Tốt nghiệp: 1 HK

4110308	Thực tập thí nghiệm kỹ thuật môi trường	2
4110331	Thực tập tốt nghiệp	4
4110332	Đồ án tốt nghiệp	7

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết(*) HP học trước HP song hành(+)
			LT-BT	TH-TN	Th. tập		
I. Kiến thức Giáo dục Đại cương							
1. Các học phần bắt buộc							
1	5020410	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
2	5020340	Đường lối CM của ĐCSVN	3	0	0	3	NLCB của CNMLN I
3	5020420	Giải tích I	3	0	0	3	
4	5071012	Hóa hữu cơ	2	0	0	2	
5	5071002	Hóa vô cơ	2	0	0	2	
6	5020281	Môi trường	2	0	0	2	
7	5020570	Ngoại Ngữ I	3	0	0	3	Ngoại Ngữ cơ bản(*)
8	5020470	Ngoại Ngữ II	2	0	0	2	Ngoại Ngữ I
9	5020480	Ngoại ngữ III	2	0	0	2	Ngoại Ngữ II
10	5020350	NLCB của CNMLN I	2	0	0	2	
11	5020400	NLCB của CNMLN II	3	0	0	3	NLCB của CNMLN I
12	5020370	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
13	5070052	TN Hóa hữu cơ	0	1	0	1	Hóa hữu cơ
14	5070022	TN Hóa vô cơ	0	1	0	1	Hóa vô cơ
15	5020210	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	NLCB của CNMLN I
16	5041642	Vẽ Kỹ Thuật I	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương						34	
2. Các học phần tự chọn bắt buộc							
1	5071982	Các PP phân tích vật lý và hóa lý	2	0	0	2	Hóa vô cơ – Hóa hữu cơ
2	5051313	Kỹ thuật Lập trình	2	0	0	2	Vẽ Kỹ Thuật I(*)
Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc học phần đại cương						2	
3. Các học phần tự chọn tự do							
1	5020021	Ngoại ngữ cơ bản	3	0	0	3	
2	5020600	Ngoại Ngữ IV	2	0	0	2	Ngoại Ngữ III
3	5020610	Ngoại Ngữ V	2	0	0	2	Ngoại Ngữ IV
4	5050032	Tin học văn phòng	2	0	0	2	
5	5050032T	TH Tin học văn phòng	0	1	0	1	Tin học văn phòng(+)
6	5050021T	TH Tin học đại cương	0	1	0	1	Tin học đại cương(+)
7	5050021	Tin học đại cương	2	0	0	2	
8	5020450	VL Quang - Nguyên tử	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần giáo dục đại cương						36	

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết(*) HP học trước HP song hành(+)
			LT-BT	TH-TN	Th. tập		
• Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất & Chứng chỉ quốc phòng							
1	5020320	Giáo dục quốc phòng	0	0	4	4	
2	5020290	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1	
3	5020300	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1	
4	5020310	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1	
• Các học phần kiến thức kỹ năng mềm – bắt buộc tích lũy 2 tín chỉ							
1	5020531	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
2	5020541	Pháp luật và nghề nghiệp	1	0	0	1	
3	5020390	Phát triển dự án	2	0	0	2	
4	5020521	Ph. pháp học tập NCKH	1	0	0	1	
II. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp							
Các học phần cơ sở - bắt buộc							
1	5072093	ĐA QT&TB môi trường	0	0	1	1	Quá trình & thiết bị thủy lực
2	5072103	Hóa học và độc học MT	2	0	0	2	Môi trường
3	5071023	Hóa lý	2	0	0	2	Hóa vô cơ – Hóa hữu cơ
4	5071033	Hóa phân tích	2	0	0	2	Hóa vô cơ – Hóa hữu cơ
5	5072632	QT & thiết bị thủy lực	2	0	0	2	Vật lý ứng dụng
6	5072083	TT QT&TB môi trường	0	0	2	2	Quá trình & thiết bị thủy lực
7	5070192	TN Hóa lý	0	1	0	1	Hóa lý
8	5070202	TN Hóa phân tích	0	1	0	1	Hóa phân tích
9	5070222	TN QT & TB thủy lực	0	1	0	1	Quá trình & thiết bị thủy lực
10	5070243	TN Vi sinh môi trường	0	0	2	2	Vi sinh môi trường
11	5020582	Vật lý ứng dụng	2	0	0	2	
12	5072533	Vi sinh môi trường	2	0	0	2	Môi trường
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở						20	
Các học phần chuyên ngành – bắt buộc							
1	5070553	CN xử lý chất thải rắn	2	0	0	2	Vi sinh môi trường – Hóa lý
2	5072193	CN xử lý khí thải	2	0	0	2	Hóa lý
3	5072153	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý	2	0	0	2	Hóa lý – Vi sinh môi trường Quá trình & thiết bị thủy lực
4	5072133	CN xử lý nước - các quá trình sinh học	2	0	0	2	Quá trình & thiết bị thủy lực Hóa lý
5	5072513	Đánh giá tác động môi trường	2	0	0	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý CN xử lý nước - các quá trình sinh học
6	5072173	Đất ngập nước	2	0	0	2	Hóa lý – Vi sinh môi trường Quá trình & thiết bị thủy lực
7	5070903	Đồ án Công nghệ MT1	0	0	2	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý(+) CN XL nước- các quá trình sinh học(+)
8	5070923	Đồ án Công nghệ MT2	0	0	2	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý CN xử lý nước - các quá trình sinh học
9	5072000	Đồ án Tổng hợp MT	0	0	5	5	Thực tập chuyên môn MT CN xử lý nước - các quá trình hóa lý CN xử lý nước - các quá trình sinh học

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết(*) HP học trước HP song hành(+)
			LT-BT	TH-TN	Th. tập		
10	5071693	Luật & Chính sách MT	2	0	0	2	Quản lý môi trường
11	5072183	NN chuyên ngành MT	2	0	0	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý CN xử lý nước - các quá trình sinh học
12	5071143	Quản lý môi trường	2	0	0	2	Môi trường(*)
13	5072203	Quan trắc PT MT	2	0	0	2	Hóa phân tích(*)
14	5071403	Sinh thái môi trường	2	0	0	2	Vi sinh môi trường
15	5072213	Thực nghiệm quan trắc & phân tích môi trường	0	2	0	2	Quan trắc & phân tích môi trường
16	5071163	TT chuyên môn MT	0	0	3	3	CN xử lý nước - các quá trình sinh học CN xử lý nước - các quá trình hóa lý
17	5072143	TN CN xử lý nước - các quá trình hóa lý	0	2	0	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý
18	5072163	TN CN xử lý nước - các quá trình sinh học	0	3	0	3	CN xử lý nước - các quá trình sinh học
Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần chuyên ngành						41	
3. Các học phần chuyên nghiệp - tự chọn bắt buộc							
1	5070493	ATLĐ và VS CN	2	0	0	2	
2	5070313	Đường ống và van	2	0	0	2	Quá trình & thiết bị thủy lực
3	5071053	Mạng cấp nước	2	0	0	2	
4	5072113	Mạng thoát nước	2	0	0	2	
5	5072223	Mô hình hóa trong công nghệ môi trường	2	0	0	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý CN xử lý nước - các quá trình sinh học Quan trắc & phân tích môi trường
6	5071133	Môi trường vi khí hậu	2	0	0	2	
7	5071703	QL chất thải nguy hại	2	0	0	2	Luật & Chính sách môi trường
8	5070643	Sản xuất sạch hơn	2	0	0	2	Môi trường
9	5072233	Vận hành hệ thống xử lý nước	2	0	0	2	CN xử lý nước - các quá trình hóa lý CN xử lý nước - các quá trình sinh học
Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc phần chuyên nghiệp						8	
4. Các học phần giáo dục chuyên nghiệp - tự chọn tự do							
1	5072123	Autocad	2	0	0	2	Vẽ kỹ thuật I
2	5072253	Công nghệ thực vật xử lý môi trường	2	0	0	2	
3	5072243	Đánh giá vòng đời SP	2	0	0	2	
4	5072H00	HK doanh nghiệp MT	0	0	3	3	Thực tập chuyên môn MT
5	5072642	QT thiết bị truyền chất	2	0	0	2	Quá trình & thiết bị truyền nhiệt
6	5071332	QT thiết bị truyền nhiệt	2	0	0	2	Quá trình & thiết bị thủy lực
Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp						69	
Tổng số						105	

Bachelor's Degree, Full-Time Studies

Education in Finnish

Culture

Natural Resources and the Environment

Natural Sciences

Social Sciences, Business and Administration

Social Services, Health and Sports

Technology, Communication and Transport

Degree Programme in Automobile and Transport Engineering, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Bioproduct and Process Engineering

Degree Programme in Building Services Engineering

Degree Programme in Building Services Engineering

Degree Programme in Building Services Engineering

Degree Programme in Building Services Engineering, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Construction Architect

Degree Programme in Construction Engineering

Degree Programme in Construction Engineering, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Construction Site Management

Degree Programme in Construction Site Management, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Electrical Engineering

Degree Programme in Electrical Engineering, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in ICT Engineering

Degree Programme in ICT Engineering, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Laboratory Engineering

Degree Programme in Laboratory Sciences, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Mechanical Engineering

Degree Programme in Mechanical and Production Engineering, students who began in 2013 or earlier

Degree Programme in Paper,

Degree Programme in Energy and Environmental Engineering, Environmental Engineering option

Structure Programme Curriculum Structure Figures

Classification Structure

Select visible years, semesters and periods (when only one year is selected) by clicking buttons below. (S = Spring, A = Autumn)

School years 1 2 3 4 Semesters 1A 1S 2A 2S 3A 3S 4A 4S

Search:

op 1 2 3 4

Basic Studies
(Select 90 ECTS)

Geometry and Vector Algebra	3				
Functions and Matrices	3				
Writing Scientific Reports in English	3				
Computer and Software Tools	3				
Finnish language and communication for Engineering Students	3				
Differential Calculus	3				
Integral Calculus	3				
Basics for Environmental Technology and Management	6				
Finnish language and reporting for Engineering Students	3				
Statistics	3				
Professional Software Tools	5				
English for Students of Environmental Engineering	3				
Soil Science and Engineering	4				
Mechanics	3				
Fluid Mechanics and Thermophysics	3				
Basic Chemistry	5				
Inorganic and Analytical Chemistry	5				
Electricity and Magnetism	3				
Oscillations, Waves and Modern Physics	3				
Structure and Function of Ecosystems	4				
Physics Laboratories	3				
Sustainable Industrial Production	6				
Environmental Chemistry	6				
		60	26	0	0

Professional Studies
(Select 90 ECTS)

Waste Management and Engineering	5				
Industrial Emissions and Monitoring	4				
Environmental Management Tools	6				
Ecotoxicology	4				
Water and Sanitation	5				

Textile and Chemical
Engineering, students who
began in 2013 or earlier

Degree Programme in Vehicle
Engineering

Tourism, Catering and
Domestic Services

Education in English

Culture ▶

Social Sciences, Business and
Administration

Social Services, Health and
Sports ▶

Technology, Communication ▼
and Transport

Degree Programme in Energy
and Environmental Engineering

Degree Programme in
Environmental Engineering,
students who began in 2013 or
earlier

Tourism, Catering and
Domestic Services ▶

Risk Assessment and Management

Material Efficiency and Recycling

Personnel Administration and Work Life
Skills

Public Administration

Industrial Economics and Marketing

Infrastructure and Community
Development

Environmental Legislation

Environmental Ethics

Project Management Tools

Scientific Methods

Professional Communication

Advanced Study Modules
(Select 26 ECTS)

Advanced Environmental Technology

Contaminated Soils

Advanced Water and Wastewater
Engineering

Environmental Monitoring and
Measurements

International Energy Technology and
Management

Renewable Energy

Energy Efficiency

Power Plant Technology

Practical Training
(Select 30 ECTS)

Practical Training 1

Practical Training 2

Bachelor's Thesis

Bachelor's Thesis

The curriculum has been planned so that the student completes 60 ECTS credits per academic year and 30 ECTS credits per semester

Studies of syllabus is planned so 60 credits are studied in academic year and length of studies is 3,5/4/4,5 years. Planned syllabus may change during studies.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA MÔI TRƯỜNG

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

BẢNG DỐI CHIẾT SỐ SẴNH CHỈ ĐỒNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHỈ YÊN NGÀNH ĐỊA SINH THẢI VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
VỚI CÁC CHỈ ĐỒNG TRÌNH TRONG NƯỚC, NƯỚC NGOÀI

S.TT	Dạy học Mô - Địa chất	Mã học phần	TC	ĐH Bách Khoa Hà Nội	TC	ĐH Xây dựng Hà Nội	TC	ĐH Mỏ và Kỹ thuật Freiberg Cộng hòa liên bang Đức	TC
	Tên học phần			Tên học phần		Tên học phần		Tên học phần	
1	Kiến thức giáo dục đại cương		57						
1.1	Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc		48		48				
1	Nguyên lý cơ bản của chu trình Mác-Lênin 1	4020101	2	Nguyên lý cơ bản của chu trình Mác-Lênin 1	2	Nguyên lý cơ bản của chu trình Mác-Lênin 1	2		
2	Nguyên lý cơ bản của chu trình Mác-Lênin 2	4020102	3	Nguyên lý cơ bản của chu trình Mác-Lênin 2	3	Nguyên lý cơ bản của chu trình Mác-Lênin 2	3		
3	Dường lối cách mạng của Đảng CSVN	4020201	3	Dường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	Dường lối cách mạng của Đảng CSVN	3		
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4020301	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
5	Phương pháp luận đại cương	4020103	2			Phương pháp luận Việt Nam DC	2	Luật	
6	Tiếng Anh 1	4010601	3	Tiếng Anh Pre-TOEIC	3	Ngoại ngữ 1	3		
7	Tiếng Anh 2	4010602	3	Tiếng Anh TOEIC	3	Ngoại ngữ 2	3		
8	Giáo dục thể chất 1	4010701	1	Giáo dục thể chất A	1	Giáo dục thể chất 1	1		
9	Giáo dục thể chất 2	4010702	1	Giáo dục thể chất B	1	Giáo dục thể chất 2	1		
10	Giáo dục thể chất 3	4010703	1	Giáo dục thể chất C	1	Giáo dục thể chất 3	1		
11	Giáo dục thể chất 4	4010704	1	Giáo dục thể chất D	1	Giáo dục thể chất 4	1		
12	Giáo dục thể chất 5	4010705	1	Giáo dục thể chất E	1	Giáo dục thể chất 5	1		
13	Giáo dục quốc phòng		3	Giáo dục quốc phòng an ninh	3	Giáo dục quốc phòng 1,2,3,4	8		
14	Dại số	4010101	3	Dại số	4	Dại số	3	Toán cao cấp 1, 2	
15	Giải tích 1	4010102	4	Giải tích 1	4	Giải tích 1	3	Toán cao cấp 1, 2	
16	Giải tích 2	4010103	3	Giải tích 2	3	Giải tích 2	4	Toán cao cấp 1, 2	
17	Vật lý đại cương A1 + Thi nghiệm	4010201	3	Vật lý 1	3	Vật lý 1	3	Vật lý đại cương 1	
18	Vật lý đại cương A2 + Thi nghiệm	4010202	3	Vật lý 2	3	Vật lý 2 + thực hành	3	Vật lý đại cương 2	
19	Hóa học đại cương 1 + Thi nghiệm	4010301	3	Hóa học đại cương	3	Hóa học đại cương 1 + Thực hành	3	Hóa vô cơ và hữu cơ	
20	Tin học đại cương (dùng cho Kỹ thuật)	4080201	3	Tin học đại cương	4	Tin học đại cương	3	Khoa học máy tính	
21	Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (chọn 9 TC)		9						
21	Xác suất thống kê	4010105	2			Xác suất thống kê	2		
22	Hóa phân tích phần 1 + TN	4010305	3	Hóa phân tích	3			Hóa phân tích	
23	Cần bằng pha và hóa keo + TN	4010307	3						
24	Cơ học lý thuyết 2	4010502	2						
25	Logic đại cương	4010109	2						
26	Toán tối ưu	4010110	2						
27	Hình họa và Vẽ kỹ thuật + BTL	4010406	3	Đồ họa kỹ thuật cơ bản	3	Hình họa Vẽ kỹ thuật	2		
28	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc		25						

136	Kinh tế và quản trị doanh nghiệp	4070304	3						
137	Quản trị nhân sự và quản trị tài chính	4070331	2					Quản trị dự án	
138	Quản trị nhân sự và quản trị tài chính	4070335	2						
139	Văn hóa doanh nghiệp	4070336	2						
140	Nguyên lý kế toán	4070401	3						
141	Kế toán tài chính I	4070403	4						
142	Thời kỳ Website	4080153	2						
143	Hồ quản trị và dụng cụ quản trị	4080309	2						
144	Kỹ thuật điện + TN	4090301	3						
145	Cải tiến xây dựng công nghệ và môi trường	4100167	2						
146	Môi trường và phát triển bền vững	4110114	2						
147	Đạo đức và pháp luật	4110130	2						
148	Môi trường và con người	4110236	2					Lịch sử môi trường	
149	Thực tập tốt nghiệp	4110238	3					Thực tập đa ngành	
150	Thực tập sản xuất	4110239	4						
151	Đồ án tốt nghiệp	4110240	7						
152	Đồ án tốt nghiệp	4110240	7						
153	Tổng cộng		164						
154									
155									
156									
157									
158									
159									
160									
161									
162									
163									
164									
165									
166									
167									
168									
169									
170									
171									
172									
173									
174									
175									
176									
177									
178									
179									
180									
181									
182									
183									
184									
185									
186									
187									
188									
189									
190									
191									
192									
193									
194									
195									
196									
197									
198									
199									
200									

Nhân xét: Khi so sánh chương trình đào tạo chuyên ngành Địa sinh thái và Công nghệ môi trường, trường ĐH Mỏ - Dầu khí với chương trình đào tạo chuyên ngành tương ứng của Đại học Bách Khoa và ĐH Xây dựng cho thấy, cả 3 chương trình đều tuân thủ chương trình khung ngành Kỹ thuật Môi trường của Bộ Giáo dục và Đào tạo, số lượng các học phần tương tự nhau chiếm khoảng 65%, còn lại là các học phần mang tính đặc thù riêng và cũng là thế mạnh của từng trường. Tham khảo chương trình đào tạo Địa sinh thái của trường Đại học Freiberg, Cộng hòa Liên bang Đức cho thấy đây là các môn học về địa sinh thái.

BỘ MÔN

Phạm Thanh Thủy

HIỆU TRƯỞNG

KHOA MÔI TRƯỜNG

Đỗ Văn Bình

Đỗ Văn Bình

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ
KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

DANH MỤC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH

KỸ SƯ

KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

(Áp dụng từ K57)

DANH MỤC MÔN HỌC

CHƯƠNG TRÌNH

CỬ NHÂN

KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

(Áp dụng từ K57)

1 Nội dung chương trình

1.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	PHÂN CHƯƠNG TRÌNH	KHỐI LƯỢNG (Tin chỉ, TC)	GHI CHÚ
1	Giáo dục đại cương	54	
1.1	Toán và khoa học cơ bản	40	26 chung khối ngành kỹ thuật Theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo
1.2	Lý luận chính trị	10	
1.3	Giáo dục thể chất	(5)	
1.4	Giáo dục quốc phòng-an ninh	(10)	
1.5	Tiếng Anh (TOEIC I và TOEIC II)	6	
2	Giáo dục chuyên nghiệp	76	
2.1	Cơ sở và cốt lõi của ngành	50	Trong đó từ 4 TC đồ án, mỗi kỳ thực hiện không quá 1 đồ án
2.2	Tự chọn theo định hướng	10	Chọn trong danh sách do khoa, viện phê duyệt
2.3	Tự chọn tự do	8	Chọn trong danh sách do khoa, viện phê duyệt
2.4	Thực tập kỹ thuật	2	Đăng ký thực hiện 4 tuần trong thời gian hè từ trình độ năm thứ 3
2.5	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6	Thực hiện khi chỉ còn thiếu không quá 10 TC tự chọn
	Tổng khối lượng chương trình	130	

1.2 Danh mục học phần chi tiết của chương trình đào tạo

1.2.1 Danh mục học phần chung khối kỹ thuật

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG	KỲ HỌC THEO KH CHUẨN							
				1	2	3	4	5	6	7	8
		Lý luận chính trị	10 TC								
1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2(2-1-0-4)	2							
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(3-0-0-6)		3						
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)			2					
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(3-0-0-6)				3				
		Giáo dục thể chất	(5TC)								

1.2.2 Danh mục học phần riêng của chương trình

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG	KỲ HỌC THEO KH CHUẨN							
				1	2	3	4	5	6	7	8
		Bổ sung toán và khoa học cơ bản	12 TC								
1.	CH1010	Hóa học đại cương	3(2-1-1-6)			3					
2.	CH3070	Hóa lý	3(2-1-2-6)				3				
3.	CH3225	Hóa hữu cơ	3(3-0-1-6)				3				
4.	CH3306	Hóa phân tích	3(3-0-1-6)				3				
		Cơ sở và cốt lõi ngành	50 TC								
5.	ME2015	Đồ họa kỹ thuật cơ bản	3(3-1-0-6)			3					
6.	EV2126	Thủy lực trong công nghệ môi trường	3(2-1-1-6)				3				
7.	EV2127	Truyền nhiệt trong công nghệ môi trường	2(2-1-0-4)				2				
8.	EV2211	Nhập môn kỹ thuật môi trường	3(2-2-0-6)			3					
9.	EV2212	Các quá trình sản xuất cơ bản	2(2-1-0-4)			2					
10.	EV3111	Chuyển khối trong công nghệ môi trường	3(2-1-1-6)					3			
11.	EV3112	Kỹ thuật phản ứng	3(3-0-0-6)					3			
12.	EV3114	Hóa sinh môi trường	3(3-0-1-6)					3			
13.	EV3115	Vi sinh môi trường	3(3-0-1-6)						3		
14.	EV3117	Hóa học môi trường	4(3-1-1-8)					4			
15.	EV3122	Đồ án I	2(0-4-0-4)						2		
16.	EV3123	Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm không khí	4(3-1-1-8)						4		
17.	EV3211	Sinh thái học môi trường	2(2-1-0-4)					2			
18.	EV3221	Phân tích chất lượng môi trường	3(2-0-2-6)						3		
19.	EV4311	Đồ án II	2(0-4-0-4)							2	
20.	EV4141	Kỹ thuật xử lý nước thải	3(3-1-0-6)							3	
21.	EV4217	Quản lý chất thải rắn	3(3-1-0-6)							3	
22.	EV4218	Quản lý chất thải nguy hại	2(2-1-0-4)							2	
		Tự chọn theo định hướng công nghệ môi trường	10 TC								
23.	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)						2		
24.	EV4113	Phục hồi ô nhiễm đất	2(2-1-0-4)								
25.	EV4114	Ô nhiễm không khí trong nhà	2(2-1-0-4)								
26.	EV4115	Xử lý nước thải bằng các quá trình tự nhiên	2(2-1-0-4)								
27.	EV4116	Ứng dụng mô hình trong thiết kế hệ thống xử lý chất thải	2(2-1-0-4)								
28.	EV4117	Hệ thống cấp thoát nước	2(2-1-0-4)								
29.	EV4142	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2(2-1-0-4)								
30.	EE4536	Dụng cụ và Hệ thống tự động hóa đo trong xử lý môi trường	2(2-1-0-4)								
		Tự chọn theo định hướng quản lý môi trường	10 TC								
31.	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)						2		
32.	EV4212	Mô hình hóa trong kỹ thuật môi trường	3(3-1-0-6)								
33.	EV4213	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	3(3-1-0-6)								
34.	EV4214	Quan trắc môi trường	3(2-0-2-6)								
35.	EV4215	Nguyên lý sản xuất sạch hơn	3(3-1-0-6)								
		Thực tập và đồ án tốt nghiệp	8 TC								
36.	EV3321	Thực tập kỹ thuật (đi thực tập vào kỳ hè)	2(0-0-4-8)						2		
37.	EV4321	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6(0-0-12-12)								6

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

1. Tên ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Môi trường (*Environment Engineering Technology*)

2. Mã ngành: 52510406

3. Trình độ đào tạo: Đại học (Cấp bằng: Kỹ sư)

4. Yêu cầu về kiến thức:

Các kỹ sư tốt nghiệp ngành Công nghệ Kỹ Thuật Môi Trường thuộc Đại học Xây dựng được trang bị các kiến thức về xã hội và chuyên môn sau:

Có kiến thức Lý luận Chính trị, Khoa học xã hội và Nhân văn, hiểu biết về pháp luật Việt nam, hiểu biết về an ninh quốc phòng, có khả năng tự rèn luyện văn thể mỹ;

Nắm vững các kiến thức cơ bản về toán học, hóa học, khoa học tự nhiên và kỹ thuật cơ sở liên ngành khối công trình xây dựng;

Kỹ sư tốt nghiệp Công nghệ Kỹ Thuật Môi Trường được trang bị kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật xử lý chất thải đô thị và công nghiệp dạng rắn, lỏng, khí kể cả chất thải nguy hại; quan trắc và quản lý môi trường;

Hiểu rõ vị trí, vai trò chuyên môn của mình trong thực hiện các công việc đòi hỏi sự kết hợp đa ngành.

Có được trang bị kiến thức cơ sở, cơ bản liên ngành xây dựng để sinh viên có khả năng học song bằng, bằng hai và liên thông thuận lợi.

5. Yêu cầu về kỹ năng:

Kỹ năng cứng:

Có khả năng nghiên cứu, lập dự án đầu tư xây dựng các công trình xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, chất thải lỏng và khí thải cho các đô thị và các khu công nghiệp;

Có khả năng thiết kế, thi công lắp đặt, giám sát thi công các công trình xử lý chất thải rắn, chất thải lỏng, khí thải, chất thải nguy hại;

Có khả năng vận hành các thiết bị công nghệ và công trình xử lý chất thải đô thị và công nghiệp dạng rắn, lỏng, khí.

Có khả năng tổ chức thực hiện lập các báo cáo đánh giá tác động môi trường cho các dự án đầu tư xây dựng, đánh giá môi trường chiến lược cho các quy hoạch xây dựng, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội;

Có kỹ năng tổ chức thực hiện quan trắc, phân tích chất lượng môi trường phục vụ công tác quản lý môi trường.

Kỹ năng mềm:

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9
240131-2 Hóa học DC	300101-2 Hình học	410112-2 Tư tưởng HCM	410113-3 Đ. lối CM của Đảng CSVN	030211-3 Cơ kết cấu I	340301-2 VL K.trúc	450903-2 Tin học UD	090930-2 Thi công Ngành MT	090980 TT CBK1
240102-1 TH Hóa học DC	390141-4 Giải tích 2	250102-2 Vật lý 2	060221-3 Sức bền VL1	331005-2 K.trúc DD-CN	040212-3 Kết cấu BTCT	090937-2 Độc học MT	090932-2 XL khí thải bên ngoài CT	090981-1 Đồ án Tốt nghiệp
420101-2 Những NLCB của CNMLN1	420102-3 Những NLCB của CNMLN2	250103-1 TH Vật lý	230211-3 Vật liệu XD	331006-1 Đồ án K.trúc	040213-1 Đồ án BTCT	090912-2 SX sạch hơn	090933-1 ĐA XL khí thải bên ngoài CT	
440121-3 Ngoại ngữ 1	450101-3 Tin học ĐC	010211-3 Cơ học cơ sở 1	150213-2 ĐCCT & ĐCTV	320212-2 Cơ sở QH và kiến trúc	380211-2 P.luật VNĐC	081011-3 CTN trong nhà và CT	090934-3 XL chất thải rắn	
390111-3 Đại số TT	440141-3 Ngoại ngữ 2	091502-2 Sinh thái học	270812-2 KT điện tử	150202-1 Thực tập ĐCCT&ĐCTV	090923-2 Máy động lực	081012-1 ĐA CTN t.nhà	090935-1 ĐA XL chất thải rắn	
390121-3 Giải tích 1	250101-3 Vật lý 1	300121-2 Vẽ kỹ thuật	110201-2 KT Nhiệt	190211-3 Thủy lực CS	101621-2 Thông gió	090924-3 XL chất thải lỏng	090936-3 QH & Q.ly MT	
430101-1 Giáo dục TC1	480101-8 Giáo dục quốc phòng 1,2,3,4	400101-2 XS thống kê	242011-2 Hóa MT	090929-2 QL tổng hợp Nguồn nước	081041-3 ML thoát nước Mưa & n. thải	090925-1 ĐA XL chất thải lỏng	090938-2 K.soát chất thải nguy hại	
	430102-1 Giáo dục TC2	270211-2 Kỹ thuật điện	261051-2 Cơ sở cơ khí	090917-3 Quan trắc PTMT	081034-1 ĐA ML t. nước Mưa & n. thải	090930-3 XL ô nhiễm KIK Bên trong CT	360901-2 Kinh tế MT	
		090917-2 Cơ sở vi sinh Trong K.TMT	260850-1 TT cơ khí	090909-1 TH Q.trắc PTMT	440214-2 Ngoại ngữ CN	090931-1 ĐA XL ô nhiễm KIK bên trong CT	020205-2 An toàn LB	
		090940-1 TN Vi sinh vật	090913-2 Q.trình CN Môi trường 1	090914-2 Q.trình CN Môi trường 2	090906-4 Thực tập CN	360215-2 Kinh tế XD1		

**Amtliche Bekanntmachungen
der TU Bergakademie Freiberg**

Nr. 20, Heft 2 vom 21. Oktober 2016



**Modulhandbuch
für den
Bachelorstudiengang
Geoökologie**

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	3
Allgemeine Abfallwirtschaft	4
Allgemeine Hydrogeologie	5
Allgemeine Umweltgeschichte für Nebenhörer	6
Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie	7
Analytische Chemie – Grundlagen	9
Angewandte Geowissenschaften I	10
Anwendung hydrologischer Methoden	12
Außeruniversitäres Betriebspraktikum Geoökologie	13
Bachelorarbeit Geoökologie mit Kolloquium	14
Bionik	15
Boden- und Gewässerschutz	16
Bodenkundliche Grundlagen	17
Datenanalyse/Statistik	18
Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht	19
Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)	20
Einführung in die Fachsprache Englisch für Geowissenschaften (Geoökologie)	21
Einführung in die Gentechnik	22
Einführung in die Informatik	24
Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	25
Freilandökologie	26
Geowissenschaftliche Kommunikation I-Light	27
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	28
Grundlagen der BWL	30
Grundlagen der Geofernerkundung	31
Grundlagen der Geoinformationssysteme für Nebenhörer	32
Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer	33
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure	34
Grundlagen des Naturschutzes	36
Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge	37
Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge	38
Interaction of Atmosphere and Biosphere	39
Interdisziplinäre Geländeübung/Exkursion	40
Introduction Earth System Science	42
Introduction to Meteorology and Climatology	43
Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum	44
Pedologie	46
Physik für Naturwissenschaftler I	48
Physik für Naturwissenschaftler II	49
Prinzipien der Anorganischen Chemie	50
Projekt Angewandte Ökologie	52
Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler	54
Prozedurale Programmierung	55
Statistik, Numerik und Matlab	57
Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge	59
Umweltanalytik	61
Umweltbioverfahrenstechnik	62
Umweltgeochemie und Ökotoxikologie	63
Umweltmikrobiologie	65
Unternehmensführung und Organisation	66
Wissenschaftliches Tauchen I	67
Wissenschaftliches Tauchen II	68

Abkürzungen

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

Daten:	ABFALLW. BA. Nr. 624 / Stand: 14.07.2016	Start: SoSe 2016
Modulname:	Allgemeine Abfallwirtschaft	
(englisch):	Waste Management	
Verantwortlich(e):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.	
Dozent(en):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.	
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Es wird grundlegendes Wissen zur Kategorisierung von Mengen und Arten von Abfällen sowie deren Gefährdungspotentiale vermittelt. Die verschiedenen Verfahren zur Behandlung von Abfällen werden erläutert (Stoffliche-, thermische- und biologische Verwertung sowie Deponierung). Die Studierenden erhalten somit einen fundierten Überblick über die Abfallproblematik.	
Inhalte:	Die Allgemeine Abfallwirtschaft liefert zunächst den gesetzlichen Background bezüglich der aktuell geltenden Bestimmungen. Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) und das Bundesimmissionsschutzgesetz als Lieferanten für Verordnungen und Verwaltungsvorschriften werden intensiv diskutiert. Über die Verknüpfung mit den wirtschaftlichen Kriterien werden die verschiedenen sensiblen Bereiche wie diverse Recyclingprozesse vorgestellt und aus ökologischer Sicht mit den Produktionsprozessen verglichen. Die kontroverse Diskussion der thermischen Verfahren zur Müllverwertung und -beseitigung führen schließlich zur Problematik der Deponierung von Abfällen.	
Typische Fachliteratur:	Tabaseran O.: Abfallwirtschaft, Abfalltechnik., Ernst & Sohn Verlag	
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe	
Turnus:	jährlich im Sommersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]	
Leistungspunkte:	3	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.	

Daten:	AHYGEO. MA. Nr. 2029 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Allgemeine Hydrogeologie		
(englisch):	Hydrogeology		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage praxisnahe, hydrogeologische Probleme und Fragestellungen zu beantworten. Dies betrifft die Entscheidung über den Einsatz bestimmter Untersuchungsverfahren, ihre Auswertung und Fragen des allgemeinen und speziellen Grundwasserschutzes.		
Inhalte:	Dieses Modul widmet sich den Grundlagen der Grundwasserströmung und des Stofftransportes. Es werden praktische Anwendungen der Grundwasserströmung und des Stofftransportes im Feld und Labor vorgestellt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt hydrogeologische Testverfahren anzuwenden sowie spezielle hydrogeologische Standortbedingungen zu bewerten. Das Modul beschäftigt sich mit dem Wasserhaushalt, Grundwasserneubildung, Hydrologie, Pumpversuchsauswertungen, mathematisch-physikalischen Grundlagen hydraulischer Strömung, Grundlagen des Stofftransportes. Das erlernte Wissen wird an Praxisbeispielen der Hydrogeologie, wie Quantifizierung von Wasserressourcen oder der Grundwassersanierung angewendet.		
Typische Fachliteratur:	Domenico & Schwartz (1996): Physical and Chemical Hydrogeology.		
Lehrformen:	S1 (WS): Hydrogeologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Hydrogeologie / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	AUMWGES. BA. Nr. 610 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.06.2015	Start: SoSe 2016
Modulname:	Allgemeine Umweltgeschichte für Nebenhörer		
(englisch):	Environmental History (Secondary Subject)		
Verantwortlich(e):	Albrecht, Helmuth / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Pohl, Norman / Dr.		
Institut(e):	Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Geschichte der Umwelt besitzen und in der Lage sein, ausgewählte Themen der Umweltgeschichte in den Kontext der gesellschaftlichen Entwicklung zu stellen.		
Inhalte:	In diesem Modul sollen die umweltrelevanten Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert werden. Zugleich werden aktuelle Entwicklungen und Initiativen dargestellt und analysiert.		
Typische Fachliteratur:	Pohl, Norman; Deutsch, Mathias: Umweltgeschichte Sachsens. Ausgewählte Text- und Bilddokumente. Leipzig 2013; H. Küster: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa von der Eiszeit bis zur Gegenwart. München 1995; John R. McNeill: Blue Planet. Frankfurt am Main u.a. 2003		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [20 bis 30 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung sowie Literaturstudium.		

Daten:	AAOC. BA. Nr. 042 / Prüfungs-Nr.: 21201	Stand: 20.04.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie		
(englisch):	General Inorganic and Organic Chemistry		
Verantwortlich(e):	Frisch, Gero / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Mazik, Monika / Prof. Dr. Frisch, Gero / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Organische Chemie Institut für Anorganische Chemie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache chemische Sachverhalte aus der Fachliteratur zu verstehen. Sie sollen einen Überblick über chemische Eigenschaften anorganischer und organischer Stoffe sowie einfache Techniken der präparativen und analytischen Chemie erlangen.		
Inhalte:	Grundlegende Konzepte der allgemeinen Chemie: • Chemische Bindung • Säure-Base-, Redoxreaktionen • elektrochemische Kette • chemisches Gleichgewicht • Phasenregel • Stofftrennung • Katalyse • Reaktionsgeschwindigkeit • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen anorganischer Stoffe in der Systematik des Periodensystems der chemischen Elemente und der Stoffgruppen Einführung in die organische Chemie: • Elektronenkonfiguration • räumlicher Aufbau und Bindungsverhältnisse von Kohlenstoffverbindungen • wichtige Stoffklassen (Aliphaten, Aromate, Halogenalkane, Alkohole, Phenole, Amine, Carbonylverbindungen und Derivate, ausgewählte Naturstoffe) • Darstellung und Reaktionen relevanter Verbindungsbeispiele • grundlegende Reaktionsmechanismen		
Typische Fachliteratur:	E. Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie, VCH; Ch. E. Mortimer: Chemie – Basiswissen, VCH; H. R. Christen: Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, Sauerländer-Salle. H. Kaufmann, A. Hädener: Grundlagen der organischen Chemie, Birkhäuser; A. Wollrab: Organische Chemie, Vieweg.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (5 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe; empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II; Vorkurs „Chemie“ an der TU BAF		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate		

	PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	10
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 300h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	ALCH1 .BA.Nr.005 / Prüfungs-Nr.: 20901	Stand: 27.06.2012	Start: SoSe 2013
Modulname:	Analytische Chemie - Grundlagen		
(englisch):	Analytical Chemistry - Fundamentals		
Verantwortlich(e):	Otto, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Otto, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Analytische Chemie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Grundlagen zur Anwendung von Gleichgewichtsreaktionen für die nasschemische Analytik verstanden und beispielhaft praktisch im Labor erprobt haben.		
Inhalte:	Analysenmethoden auf der Grundlage chemischer Reaktionen (Massenwirkungsgesetz, starke und schwache Elektrolyte, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungsgleichgewichte, Komplexbildungsgleichgewichte, Austausch- und Verteilungsgleichgewichte, Redoxgleichgewichte), Titrationsen, Gravimetrie, Potentiometrie, Aufschlüsse, Extraktion, Ionenaustausch.		
Typische Fachliteratur:	M. Otto: Analytische Chemie, Wiley-VCH; R. Kellner, J.-M. Mermet, M. Otto, M. Valcárcel, M. Widmer: Analytical Chemistry, Wiley-VCH.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Ggf. kann die Übung auch im Wintersemester angeboten werden. / Übung (1 SWS) S1 (SS): Ggf. kann das Praktikum auch im Wintersemester angeboten werden. / Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse, die im Modul Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie vermittelt werden.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] AP*: Praktikum PVL: Seminarvortrag und Kurzprüfungen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 2] AP*: Praktikum [w: 3] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	ANWGEO1. BA. Nr. 200 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Angewandte Geowissenschaften I		
(englisch):	Applied Geoscience I		
Verantwortlich(e):	Dunger, Volkmar / PD Dr.		
Dozent(en):	Tondera, Detlev / Dipl. - Geol. Tamáskovics, Nándor / Dr. Dunger, Volkmar / PD Dr.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben hydrologische, hydrogeologische und ingenieurgeologische Grundkenntnisse. Sie sollen in die Lage versetzt werden, einfache praktische Aufgabenstellungen in den Bereichen Hydrologie/Hydrogeologie und Ingenieurgeologie betreffend, bearbeiten zu können.		
Inhalte:	1. Hydrologische Grundlagen: Globaler und regionaler Wasserkreislauf, Wasserhaushalt. Niederschlag (Entstehung, Klassifizierung, Messung, Stark- und Bemessungsniederschläge), Schneeakkumulation und Schneeschmelze. Verdunstung (Verdunstungsarten, Verdunstungsmess- und -berechnungsverfahren), Abfluss und Durchfluss (Abflusskomponenten, Wasserstands- und Durchflussmessverfahren, Möglichkeiten der Berechnung des Oberflächenabflusses). 2. Hydrogeologische Grundlagen: Unterirdische Wasserarten, Aquiferarten, Bestimmung ausgewählter hydrogeologisch relevanter Parameter, hydrogeologische Aufschlüsse, Grundwasserprobenahme, Grundlagen der Hydrochemie und des Grundwasserschutzes. 3. Einführung Geotechnik: Grundlagen der Boden- und Felsmechanik, des Erd-, Grund- und Tunnelbaus sowie Abfalldeponien, Talsperren- und Dammbau. Methoden der Baugrunderkundung und Kriterien für die Böschungsstabilität.		
Typische Fachliteratur:	Baumgartner, Liebscher (1996): Lehrbuch der Hydrologie, Borntraeger. Dyck & Peschke (1995): Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen. Dachroth (2002): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik, Springer-Verlag. Hölting, Coldewey (2009): Hydrogeologie, Spektrum Akademischer Verlag. Wiley; Prinz (1997): Abriss der Ingenieurgeologie, Enke Verlag.		
Lehrformen:	S1 (WS): Hydrogeologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Ingenieurgeologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Ingenieurgeologie / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: Hydrogeologie [90 min] KA*: Einführung in die Geotechnik [90 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)		

	Prüfungsleistung(en): KA*: Hydrogeologie [w: 1] KA*: Einführung in die Geotechnik [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.

Daten:	Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.09.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Anwendung hydrologischer Methoden		
(englisch):	Application of hydrological methods		
Verantwortlich(e):	Dunger, Volkmar / PD Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Anwenden grundlegender Methoden der Messung und Berechnung hydrologischer Größen (Niederschlag, Verdunstung, Abfluss)		
Inhalte:	• Aufstellen einer Wasserbilanz • Auswertung von Niederschlagsaufzeichnungen sowie Ermittlung des langjährig mittleren Gebietsniederschlages • Standortbezogene Interpolation von punktuell gemessenen Starkregenwerten • Ermittlung des Bemessungsniederschlages • Dimensionierung einer Regenwasser-Sammelanlage • Berechnung von Schneeakkumulations- und Schneeschmelzmengen • Verfahren zur Ermittlung der potentiellen Verdunstung • Ermittlung von Werten der realen Verdunstung aus Bodenfeuchte- und Lysimetermessungen • Empirische Verfahren zur Ermittlung der realen Verdunstung • Interzeptionsspeicher- und -verdunstungsmengen • Auswertung von Durchflussmessungen • Statistische Auswertung von Durchflussdaten (Datenprüfung) • Ermittlung der Haupt- und Dauerzahlen des Durchflusses • Ermittlung hydrologischer Einzugsgebietsparameter • Einfache Ansätze zur Ermittlung der Abflussbildung • Durchführung und Auswertung von Infiltrationsmessungen • Betrachtungen zur regionalen Hydrologie von Deutschland		
Typische Fachliteratur:	Baumgartner & Liebscher (1996): Lehrbuch der Hydrologie, Bornträger. Dyck & Peschke (1995): Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen. HAD (2000): Hydrologischer Atlas von Deutschland. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Angewandte Geowissenschaften I, 2016-08-22 Angewandte Geowissenschaften I Nebenhörer, 2016-03-24		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Mindestens 80 % anerkannte Übungsprotokolle Das Modul wird nicht benotet.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium.		

Daten:	BPRGOEK. BA. Nr. 673 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.08.2016	Start: SoSe 2016
Modulname:	Außeruniversitäres Betriebspraktikum Geoökologie		
(englisch):	Non-University Internship Geoecology		
Verantwortlich(e):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr. .		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	12 Woche(n)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen praxisbezogene Erfahrungen erwerben.		
Inhalte:	Im Betriebspraktikum lernen die Studierenden Aufgabengebiete und Arbeitsbedingungen fachbezogener Unternehmen kennen. Sie werden im Betrieb in die Arbeit an einem laufenden Projekt im Büro oder im Gelände einbezogen. Über ihre Erfahrungen verfassen die Studierenden praktikumsbegleitend einen Bericht.		
Typische Fachliteratur:	entfällt		
Lehrformen:	S1: Praktikum (12 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Praktikumsbericht		
Leistungspunkte:	12		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 360h.		

Daten:	BAGOEK. BA. Nr. 653 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.09.2009	Start: SoSe 2009
Modulname:	Bachelorarbeit Geoökologie mit Kolloquium		
(englisch):	Bachelor Thesis Geoecology with Colloquium		
Verantwortlich(e):	Schmidt, Jürgen / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	12 Woche(n)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen mit der Bachelorarbeit die Fähigkeit nachweisen, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine geoökologische Fragestellung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, die eigenen Arbeiten schriftlich sowie mündlich darzustellen und in fachlicher Diskussion zu verteidigen.		
Inhalte:	Schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit mit folgenden Gliederungspunkten: Motivation der Aufgabenstellung, Kenntnisstand, Darstellung des Untersuchungsgegenstandes und der eingesetzten Methoden, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse, Schlussfolgerungen, Zusammenfassung, Quellenverzeichnis.		
Typische Fachliteratur:	Themenspezifisch		
Lehrformen:	S1: Abschlussarbeit (12 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Abschluss aller Pflichtmodule der Eignungs- und Orientierungsphase des Bachelorstudienganges Geoökologie		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Bachelorarbeit AP*: Verteidigung im Kolloquium * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	12		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Bachelorarbeit [w: 2] AP*: Verteidigung im Kolloquium [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 360h.		

Daten:	BIONIK. MA. Nr. 3094 / Prüfungs-Nr.: 41808	Stand: 02.06.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	Bionik		
(englisch):	Bionics		
Verantwortlich(e):	Brücker, Christoph / Prof. Dr.- Ing. habil.		
Dozent(en):	Brücker, Christoph / Prof. Dr.- Ing. habil.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fachbezogene/Methodische Kompetenzen: Ingenieurwissenschaften. Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen: Verständnis naturwissenschaftlicher Zusammenhänge.		
Inhalte:	Fachliche Inhalte: • Grundlagen der Physik • Biologie • Mechanik • Strömungsmechanik • Thermodynamik • Wärmeübertragung Das Modul vermittelt das Verständnis der physikalischen Vorgänge in der Biologie und insbesondere deren Übertragung zu effizienten ökologischen und ökonomischen Verfahren und Methoden in der Technik, z.B. Sensorik und Aktorik, Netzwerke, Optimierung von Strömungen und mechanischen Bauteilen etc. Fachübergreifende Inhalte: • Physikalische Grundlagen physiologischer Prozesse		
Typische Fachliteratur:	Hertel: Strukturform und Bewertung; Nachtigall: Bionik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Physik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	BOGWS. BA. Nr. 675 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.02.2014	Start: WiSe 2009
Modulname:	Boden- und Gewässerschutz		
(englisch):	Soil and Water Conservation		
Verantwortlich(e):	Schmidt, Jürgen / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schmidt, Jürgen / Prof. Dr. Routschek, Anne / Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben die Kompetenz zur fachlichen und rechtlichen Bewertung schädlicher Bodenveränderungen und Gewässerbelastungen, zur Risikoabschätzung bei geplanten Landschaftseingriffen sowie zur Planung von Sanierungs- und Schutzmaßnahmen.		
Inhalte:	Das Modul betrachtet Böden und (Fließ-)Gewässer in ihren wechselseitigen Bezügen insbesondere im Hinblick auf die Aspekte des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung. Ausgehend von den Funktionen der Böden werden Ursachen und Quellen für Bodenbelastungen einschließlich der sich daraus ableitenden Gewässerbelastungen diskutiert. Im Detail werden Belastungen durch anorganische und organische Schadstoffe (Toxifizierung und Eutrophierung), Versiegelung und Verdichtung (Hochwasser) sowie Bodenerosion (Sedimentation) behandelt. Schließlich werden Techniken zur Sanierung /Renaturierung belasteter Böden und Gewässer, vorsorgende Maßnahmen des Boden- und Gewässerschutzes sowie einschlägige rechtliche Grundlagen vorgestellt.		
Typische Fachliteratur:	Blume, H.-P. (Hrsg.) 1992: Handbuch des Bodenschutzes, ecomed (Landsberg/Lech); Wohlrab, B., Ernstberger, H., Meuser, A. und V. Sokollek (1992): Landschaftswasserhaushalt. Parey: Berlin; Schwoerbel, J. (1999). Einführung in die Limnologie. 8. Auflage. Stuttgart, Jena: Gustav Fischer.		
Lehrformen:	S1 (WS): Bodenschutz / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Gewässerschutz / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Boden- und Gewässerschutz / Seminar (2 SWS) S1 (WS): Exkursion (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Angewandte Geowissenschaften I, 2009-08-26		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: Seminarvortrag		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Seminarvortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 83h Präsenzzeit und 97h Selbststudium. Letzteres fasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Seminar sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.		

Daten:	BodGr. BA. Nr. 3465 / Prüfungs-Nr.: 32005	Stand: 28.03.2014	Start: SoSe 2014
Modulname:	Bodenkundliche Grundlagen		
(englisch):	Basics of Soil Science		
Verantwortlich(e):	Schmidt, Jürgen / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schmidt, Jürgen / Prof. Dr. Routschek, Anne / Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der Bodenkunde. Sie sollen in die Lage versetzt werden, einfache Anwendungsfälle im Bereich der Bodenphysik und der Bodenklassifikation bearbeiten zu können.		
Inhalte:	• Feste Bodenbestandteile • organische Bodenbestandteile • Bodenwasser • Stoffumwandlungsprozesse • Stoffaustauschprozesse • Stofftransportprozesse • Bodenfunktionen • Bodenbewertung		
Typische Fachliteratur:	Scheffer, F. und Schachtschabel, P. 2010: Lehrbuch der Bodenkunde, 16. Aufl., Heidelberg, Berlin. Rowell, D.L. 1997: Bodenkunde - Untersuchungsmethoden und ihre Anwendungen, Heidelberg. Blume, H.-P. et al. 1997: Handbuch der Bodenkunde, Landsberg Kuntze, H., Roeschmann, G. & Schwerdtfeger, G. 1994: Bodenkunde, 5. Aufl., Stuttgart. Wild, A. 1995: Umweltorientierte Bodenkunde, Heidelberg. Schroeder, D. 2007: Bodenkunde in Stichworten, 6. Aufl., Kiel. Stahr, K., Kandeler, E., Herrmann, L., Streck, Th. 2008: Bodenkunde und Standortlehre, Stuttgart. Hartge, Horn 2008: Die physikalische Untersuchung von Böden, 4. Aufl., Stuttgart. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Aufl., Hannover.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Geowissenschaften I, 2014-09-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Seminarvortrag PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Seminar sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	STATGEO. BA. Nr. 060 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.07.2011	Start: WiSe 2009
Modulname:	Datenanalyse/Statistik		
(englisch):	Data Analysis and Statistics		
Verantwortlich(e):	van den Boogaart, Gerald / Prof..Dr.		
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen befähigt werden, statistische Daten anhand einer wissenschaftlichen Fragestellung statistisch zu analysieren und reale Zusammenhänge empirisch nachzuweisen.		
Inhalte:	Es werden statistische Daten, statistische Graphiken, deskriptive statistische Verfahren und einige Verteilungen als Grundlagen besprochen. Die Studenten lernen, zu einer gegebenen wissenschaftlichen Fragestellung anhand von Voraussetzungen und Datensituation den für eine Anwendungssituation jeweils richtigen statistischen Test herauszusuchen, anzuwenden und zu interpretieren. Die Untersuchung und Modellierung von Abhängigkeiten wird anhand linearer Modelle besprochen. Alle Verfahren werden anhand von Beispielen am Computer geübt.		
Typische Fachliteratur:	Hartung, Elpelt (1995) Statistik, Oldenbourg Ramsey, Schafer (2002) The Statistical Sleuth, A course in methods of Data Analysis, Duxbury Dietrich Stoyan, Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Computerübung / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundverständnis wissenschaftlicher Fragestellungen, Grundkenntnisse Mathematik, Grundkenntnisse Informatik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	DEUMWR. BA. Nr. 393 / Prüfungs-Nr.: 61505	Stand: 15.07.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht		
(englisch):	Introduction to National and European Environmental Law		
Verantwortlich(e):	Jaeckel, Liv / Prof.		
Dozent(en):	Albrecht, Maria		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studenten werden die Grundlagen des Umweltrechtes unter Einbeziehung einfacher Fälle erläutert. Sie werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zu verstehen und anhand von Fällen nachzuvollziehen.		
Inhalte:	Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen völkerrechtlichen, europarechtlichen und verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtlichen Grundprinzipien erläutert. Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts.		
Typische Fachliteratur:	Michael Kloepfer, Umweltschutzrecht, Beck Verlag Peter-Christoph Storm, Umweltrecht Einführung, Erich Schmidt Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: <u>Öffentliches Recht, 2016-07-14</u>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	EINFOER. BA. Nr. 608 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 15.07.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)		
(englisch):	Introduction to Public Law (for Non-Economists)		
Verantwortlich(e):	Jaeckel, Liv / Prof.		
Dozent(en):	Handschuh, Andreas / Dr. Jaeckel, Liv / Prof.		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Vorlesung ist es den Studierenden grundlegende Kenntnisse im Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht zu vermitteln. Sie sollen Ansätze von juristischen Problemlösungen und Kerngebiete des öffentlichen Rechts kennen lernen und beurteilen können.		
Inhalte:	Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in das öffentliche Recht zu geben. Ihr Gegenstand ist das deutsche Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Zunächst wird ein Einblick in das Wesen und die Bedeutung der Grundrechte vermittelt. Dann werden die Verfassungsprinzipien des föderalen, republikanischen und demokratischen Sozial- und Rechtsstaates sowie die Bildung und Funktion der Verfassungsorgane behandelt. Schließlich werden Grundsätze, Aufbau, Verfahren und Handlungsformen der Verwaltung beschrieben.		
Typische Fachliteratur:	Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	ENG0EK1. BA. Nr. 086 / Stand: 24.02.2014 7	Start: WiSe 2014
Modulname:	Einführung in die Fachsprache Englisch für Geowissenschaften (Geoökologie)	
(englisch):	English for Specific Purposes/Geosciences-Geoecology	
Verantwortlich(e):	Fijas, Liane / Dr.	
Dozent(en):		
Institut(e):	Fachsprachenzentrum	
Dauer:	2 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich eines allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachlicher Grundstrukturen und translatorischer Fertigkeiten.	
Inhalte:	• Structure and composition of the earth • elements and compounds • boiling and melting • minerals • rock types-classification and properties • geologic cycle and subcycles • internal and external processes • atmosphere, ozone layer • moisture and relative humidity • deposits	
Typische Fachliteratur:	English for Geosciences (geology/paleontology, mineralogy, geophysics, geotechnics and mining engineering, surveying and geodesy, geoecology), 1st and 2nd semester, TU Bergakademie Freiberg, 2011	
Lehrformen:	S1 (WS): Mit Nutzung des Sprachlabors / Übung (2 SWS) S2 (SS): Mit Nutzung des Sprachlabors / Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNlcert II	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: Im Sommersemester [90 min] PVL: Aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.	
Leistungspunkte:	4	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Im Sommersemester [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.	

Daten:	GENTECH .BA.Nr. 168 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 25.09.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	Einführung in die Gentechnik		
(englisch):	Introduction to Gene Technology		
Verantwortlich(e):	Schlömann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schlömann, Michael / Prof. Dr. Mühling, Martin / Dr.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden Herangehensweisen der Gentechnik sowie wichtige Werkzeuge und Einflussgrößen kennen und einfache gentechnische Experimente planen, durchführen und auswerten können. Sie sollen außerdem in der Lage sein, Arbeitsvorschriften aus Handbüchern an die eigene Fragestellung anzupassen sowie solche Inhalte aus der Literatur bzw. eigene Ergebnisse anderen Studierenden in ansprechender Form zu präsentieren.		
Inhalte:	Generelle Vorgehensweisen in der Gentechnik, Enzyme in der Gentechnik, Vektoren und ihre Eigenschaften, Gentechnik-Sicherheit, Gentechnik-Recht. Isolierung von genomischer DNA und von Plasmid-DNA, Subklonierung, Restriktionsverdau, Agarose-Elektrophorese, Southern-Blot, Hybridisierung, Isolierung von DNA aus Agarose-Gelen, Ligation, LacZ-System, Transformation von E. coli, Kolonie-Hybridisierung, PCR.		
Typische Fachliteratur:	T. A. Brown „Gentechnologie für Einsteiger“ Spektrum Akademischer Verlag; G. Schrimpf (Hrsg.) „Gentechnische Methoden“ Spektrum Akademischer Verlag; J. Sambrook & D. W. Russel (Hrsg.) „Molecular cloning. A laboratory manual“ Cold Spring Harbor Laboratory Press; A. Reineke: Gentechnik, Grundlagen, Methoden und Anwendungen, Ulmer		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Theoretische Kenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie aus dem Modul „Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie“ und Erfahrung im Umgang mit mikrobiologisch-biochemischen Methoden aus dem Modul „Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum“		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min] PVL: Aktive Teilnahme am Praktikum PVL: Praktikumsprotokolle PVL: Präsentation im Seminar PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Vorlesung u.a. anhand von Übungsfragen, theoretische Vorbereitung der Versuche an Hand von Skripten und Handbüchern, die Ausarbeitung von Präsentationen, die Anfertigung von Versuchsprotokollen sowie die Vorbereitung auf die mündliche		

Daten:	EININFO. BA. Nr. 546 / Prüfungs-Nr.: 11404	Stand: 02.06.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	Einführung in die Informatik		
(englisch):	Introduction to Computer Science		
Verantwortlich(e):	Ing. Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Fiedler, Katja / Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	1. Kenntnisse über grundlegende Methoden der Informatik 2. Verständnis der Konzepte der Programmierung 3. Befähigung zur Einordnung von Aufgabenstellungen der Informationstechnologie		
Inhalte:	Prinzipien und Konzepte der Informatik werden vorgestellt: Aufbau von modernen Computersystemen, Informationsdarstellung im Computer, Programmiersprachen, Algorithmen. Eine Einführung in die Programmierung erfolgt am Beispiel einer prozeduralen Sprache: Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Abstraktionsprinzipien, Software-Technik. Die Veranstaltung wird abgerundet durch einen kurzen Überblick über diverse Komponenten moderner informationstechnologischer Systeme wie WWW und Datenbanken sowie ausgewählten Themen der Angewandten Informatik.		
Typische Fachliteratur:	G. Pomberger & H. Dobler. Algorithmen und Datenstrukturen - Eine systematische Einführung in die Programmierung. Pearson Studium. 2008. H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab. Grundlagen der Informatik. Praktisch - Technisch - Theoretisch. Pearson Studium. 2006. Peter Rechenberg. Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung. Hanser Fachbuch. 2000.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nutzung von PC, WWW, Texteditoren		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	BIOOEKO. BA. Nr. 169 / Stand: 11.03.2014 Prüfungs-Nr.: -	Start: WiSe 2014
Modulname:	Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	
(englisch):	Introduction to Principles of Biology and Ecology	
Verantwortlich(e):	Heilmeyer, Hermann / Prof. (apl.) Dr.	
Dozent(en):	Heilmeyer, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Herklotz, Kurt / Dipl.-Chem. Richert, Elke / Dr. Achtziger, Roland / Dr.	
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Inhaltliche und methodische Kompetenz zum Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion sowie Ordnung und Regulation biologischer Systeme und zur Bearbeitung der Wirkung von Umweltfaktoren auf lebende und ökologische Systeme.	
Inhalte:	Folgende grundlegende Definitionen und Konzepte der Biologie sind Hauptinhalt des Moduls: Organisation mehrzelliger biologischer Systeme; Grundlagen des Stoffwechsels von Pflanzen und Tieren (Autotrophie und Heterotrophie; Regulation und Homöostase), Organe des Stoffwechsels und Transportes bei Pflanzen und Tieren; Biologische Vielfalt und Systematik; Evolution und Adaptation; Organismen und ihre abiotische Umwelt (Autökologie), Ökosystemanalyse.	
Typische Fachliteratur:	LB Biologie SK II, Campbell et al.: Biologie. Spektrum Akad. Verlag (aktuelle Auflage)	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Begleitende internetbasierte Übungen / Übung S1 (WS): Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe aus Biologie, Chemie und Physik.	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.	
Leistungspunkte:	8	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst vor allem die internetbasierten Übungen, die Erstellung der Praktikumsprotokolle und die Prüfungsvorbereitung.	

Daten:	FREIOEKO. BA. Nr. 672 / Stand: 01.09.2009	Start: SoSe 2009
Modulname:	Freilandökologie	
(englisch):	Field Ecology	
Verantwortlich(e):	Heilmeyer, Hermann / Prof. (apl.) Dr.	
Dozent(en):	Heilmeyer, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Richert, Elke / Dr. Achtziger, Roland / Dr. Günther, André / Dr.	
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Grundlegende Arten- und Formenkenntnis; Methodische Kompetenz zur Datenerhebung und -auswertung in der Freilandökologie.	
Inhalte:	Das Modul beinhaltet grundlegende ökologische Methoden für geoökologisches Arbeiten. Dies soll vor allem durch Geländeübungen erfolgen, die folgende Inhalte haben: Bestimmungsübungen, Vegetationsökologie, Tierökologie.	
Typische Fachliteratur:	Gigon et al. (1999): Kurzpraktikum Terrestrische Ökologie. vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich; Mühlenberg (1993): Freilandökologie. Quelle & Meyer Verlag Heidelberg	
Lehrformen:	S1 (SS): Übungen im Gelände / Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse des Moduls „Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie“.	
Turnus:	jährlich im Sommersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] PVL: Erfolgreicher Abschluss der Übungen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.	
Leistungspunkte:	3	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Die Präsenzzeit umfasst die Teilnahme an 2 Tagen Bestimmungsübungen sowie 2 Tagen Geländeübungen. Das Selbststudium umfasst Auswertung der Geländeübungen, Protokollerstellung und Prüfungsvorbereitung.	

Daten:	KOMMUNI. BA. Nr. 201 / Stand: 27.08.2015	Start: WiSe 2015
Modulname:	Geowissenschaftliche Kommunikation I-Light	
(englisch):	Geoscience Communication I-Light	
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.	
Dozent(en):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr. Gaitzsch, Birgit / Dr.	
Institut(e):	Institut für Geologie	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Im Bachelorseminar lernen die Studenten ein geowissenschaftliches Thema zu bearbeiten, zu präsentieren und zu diskutieren.	
Inhalte:	Studierenden können ihr Thema selbst wählen. Zur Bearbeitung gehört die Literaturrecherche, das Lesen von wissenschaftlichen Texten, das Anfertigen eines Berichtes und das Halten eines Vortrages. Der Vortrag soll frei gehalten werden. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird die Sprache (Deutsch oder Englisch) der Ausarbeitung und des Vortrages festgelegt.	
Typische Fachliteratur:	Ruhleder (2002): Rhetorik und Dialektik, Vnr-Verlag 2002 Thiele (2002): Überzeugend präsentieren, Springer Verlag	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Grundlagen der Geowissenschaften I, 2014-09-10	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Vortrag [15 min] AP: Schriftliche Ausarbeitung (10 Seiten) An den Seminaren ist regelmäßig teilzunehmen.	
Leistungspunkte:	5	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Vortrag [w: 1] AP: Schriftliche Ausarbeitung (10 Seiten) [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung des Seminarvortrages und der Ausarbeitung.	

Daten:	BCMIK. BA. Nr. 149 / Prüfungs-Nr.: 21001	Stand: 25.09.2009	Start: SoSe 2010
Modulname:	Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie		
(englisch):	Fundamentals of Biochemistry and Microbiology		
Verantwortlich(e):	Schlömman, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schlömman, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wichtigsten Klassen von Biomolekülen und die grundlegenden Prozesse in der Zelle verstanden haben. Sie sollen wichtige Methoden zur Untersuchung von Biomolekülen und Mikroorganismen kennen, einen Überblick über die Typen mikrobiellen Energiestoffwechsels haben und daraus die Bedeutung von Mikroorganismen in verschiedenen Umweltkompartimenten ableiten können.		
Inhalte:	• Bau von eukaryotischer und prokaryotischer Zelle • Struktur und Funktion von Biomolekülen: ◦ Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Proteine, Nucleotide, Nucleinsäuren, Elektrophorese, DNA-Replikation, Schädigung und Reparatur von DNA, DNA-Rekombination und -Übertragung, Transkription, Prozessierung von RNA, Translation, Protein-Targeting • Anreicherung, Isolierung sowie klassische und phylogenetische Klassifizierung und Identifizierung von Mikroorganismen • Wachstum von Mikroorganismen, steriles Arbeiten • Prinzipien des Energiestoffwechsels • Aerobe Energiegewinnung am Beispiel des Kohlenhydrat-Abbaus • Gärungen • Prinzipien des Abbaus anderer Naturstoffe • Photosynthese und CO₂-Fixierung • Mikroorganismen im N-, S- und Fe-Kreislauf		
Typische Fachliteratur:	D. Nelson, M. Cox: Lehninger Biochemie, Springer; J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag; H. R. Horton, L. A. Moran, K. G. Scrimgeour, M. D. Perry, J. D. Rawn: Biochemie, Pearson Studium; M. T. Madigan, J. M. Martinko: Brock Mikrobiologie, Pearson Studium H. Cypionka: Grundlagen der Mikrobiologie, Springer; K. Munk: Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; G. Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Biologie-Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum einschließlich Protokolle PVL: Kurzprüfungen zu den Praktika [10 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst sowohl die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen anhand von Übungsfragen, als auch die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.
-----------------	--

Daten:	GRULBWL. BA. Nr. 110 / Prüfungs-Nr.: 61303	Stand: 02.06.2009	Start: SoSe 2010
Modulname:	Grundlagen der BWL		
(englisch):	Fundamentals of Business Administration		
Verantwortlich(e):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens.		
Inhalte:	Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z. B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele untersetzt.		
Typische Fachliteratur:	Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe)		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	GFE. BA. 3491 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.07.2014	Start: WiSe 2014
Modulname:	Grundlagen der Geofernerkundung		
(englisch):	Remote Sensing		
Verantwortlich(e):	Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.		
Institut(e):	Institut für Markscheidewesen und Geodäsie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der physikalischen u. technischen Grundlagen der Informationsgewinnung durch flächenhafte Abtastung aus der Luft oder dem Weltraum. Fähigkeiten zur Geokodierung verschiedenartiger Bilddaten, Beherrschen der grundlegenden Verfahren der digitalen Bildbearbeitung für visuelle Interpretation und rechnergestützte Zustandsanalyse.		
Inhalte:	Physikalische Grundlagen der Erzeugung analoger und digitaler Bilder und ihrer technischen Realisierung mit verschiedenartigen Sensoren der Fernerkundung, inklusive LIDAR und SAR; einfache geometrische Modelle der Abbildung mit Punkt-, Zeilen und Flächensensoren; Erzeugung und Nutzung digitaler Höhenmodelle; Methoden der digitalen Bildverarbeitung für die Vorverarbeitung, Visualisierung, Klassifizierung; stereoskopisches Sehen; Farbsysteme; Hyperspektraltechnik; Change Detection.		
Typische Fachliteratur:	Andy Rencz: Manual of Remote Sensing: Vol. 3: Remote Sensing for the Earth Sciences; Campbell, Introduction to Remote Sensing; Schowengerdt, Robert A. : Models and methods for image processing;		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: PC-Kenntnisse werden erwartet; Programmierkenntnisse von Vorteil.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektarbeit		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die prüfungsrelevante Projekt- bzw. Belegbearbeitung.		

Daten:	GGEINFONH BA. Nr. 041 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 25.06.2014	Start: SoSe 2015
Modulname:	Grundlagen der Geoinformationssysteme für Nebenhörer		
(englisch):	Fundamentals of Geoinformation Systems (Secondary Subject)		
Verantwortlich(e):	Schaeben, Helmut / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schaeben, Helmut / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben grundlegendes Verständnis der Methoden und Arbeitsweisen geographischer und geowissenschaftlicher Informationssysteme. Insbesondere erlernen sie, ihre praktische Anwendbarkeit und geowissenschaftliche Interpretierbarkeit zu beurteilen.		
Inhalte:	Methoden der • Akquisition, • Analyse, • Modellierung und • Interpretation von Geodaten, insbesondere Komponenten und Funktionsweise von Geoinformationssystemen (Datenmodelle, Visualisierung, Abfragen, Transformationen, Karten-Analyse etc.)		
Typische Fachliteratur:	Bonham-Carter, Geographic Information Systems for Geoscientists; O'Sullivan and Unwin, Geographic Information Analysis; Mallet, Geomodeling		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Mathematik und Statistik, Informatik, Physik, Geowissenschaften		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GGEONEB. BA. Nr. 124 / Stand: 03.02.2014 Prüfungs-Nr.: 30301	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer	
(englisch):	Principles of Geoscience (Secondary Subject)	
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.	
Dozent(en):	Schaeben, Helmut / Prof. Dr. Buske, Stefan / Prof. Dr. Schneider, Jörg / Prof. Dr. Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr. Heide, Gerhard / Prof. Dr. Schulz, Bernhard / Prof. Dr.	
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik Institut für Geologie Institut für Mineralogie	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Studierende soll einen Einblick in die geowissenschaftlichen Teilgebiete erhalten und mit den wesentlichen Prozessen des Systems Erde vertraut sein.	
Inhalte:	Die Lehrveranstaltung legt die Grundlage zum Verständnis des Systems Erde, seiner Entwicklung und der nachhaltigen Nutzung seiner Ressourcen. Gleichzeitig stellt die Lehrveranstaltung wesentliche geowissenschaftlichen Arbeitsrichtungen und Techniken wie Sedimentologie, Tektonik, Mineralogie, Geophysik, magmatische und metamorphe Petrologie, Paläontologie und marine Geologie vor. In den Übungsseminaren macht sich der Student mit den wichtigsten Mineralen, Gesteinen, Fossilien und einigen geowissenschaftlichen Techniken vertraut. Diskussionen und Übungen vertiefen den Lehrinhalt der Vorlesung.	
Typische Fachliteratur:	Bahlburg & Breitkreuz 2012: Grundlagen der Geologie.- Elsevier Hamblin & Christiansen, 1998: Earth's dynamic systems.- Prentice Hall	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine.	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.	
Leistungspunkte:	6	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung und die Prüfungsvorbereitung.	

Daten:	PCNF1. BA. Nr. 171 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 11.08.2009	Start: SoSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure		
(englisch):	Introduction to Physical Chemistry for Engineers		
Verantwortlich(e):	Mertens, Florian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Mertens, Florian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Physikalische Chemie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie. Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen		
Inhalte:	• Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandsfunktion • Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen • Innere Energie und Enthalpie • Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz • Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential • Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme • Chemisches Gleichgewicht: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit • Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle • Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze • Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit		
Typische Fachliteratur:	Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler, Teubner Studienbücher Chemie		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S2 (WS): im Wintersemester / Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in allgemeiner Chemie und Physik auf Abiturniveau		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] AP*: Praktikum * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 3] AP*: Praktikum [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese		

	Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, insbesondere die Erarbeitung der Protokolle für das Praktikum und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit und Übungen.

Daten:	NASCHU. BA. Nr. 179 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.09.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen des Naturschutzes		
(englisch):	Fundamentals of Nature Conservation		
Verantwortlich(e):	Heilmeier, Hermann / Prof. (apl.) Dr.		
Dozent(en):	Günther, André / Dr.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kenntnis der administrativen Abläufe des Naturschutzes und konzeptionelle sowie methodische Kompetenzen in der naturschutzfachlichen Bewertung, Biotopmanagement und Landschaftspflege		
Inhalte:	Grundlagen, Aufgaben, Konzepte und Arbeitsweisen des Naturschutzes anhand von Fallbeispielen aus der Region		
Typische Fachliteratur:	Erdmann, K.-H. & Spandau, L. (Hrsg.) (1997): Naturschutz in Deutschland; Holz, B. & Kaule, G. (1997): Biotop- und Artenschutz in Deutschland; Konold, W., Böcker, R. & Hampicke, U.: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege; Primack, R.B. (1995): Naturschutzbiologie		
Lehrformen:	S1 (WS): Seminaristische Vorlesung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Geländeübung (2 Tage) / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: <u>Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie, 2014-03-11</u> <u>Freilandökologie, 2009-09-01</u>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] PVL: Erfolgreicher Abschluss der Geländeübung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Auswertung der Geländeübungen und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	HM1NAT. BA. Nr. 605 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.06.2014	Start: WiSe 2009
Modulname:	Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge		
(englisch):	Advanced Mathematics I for Scientists		
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Helm, Mario / Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen • das elementare technische Reservoir der Mathematik (soweit es die Grundlagen der linearen Algebra sowie die Differential- und Integralrechnung einer reellen Variablen betrifft) erlernt haben, • Verständnis der „mathematischen Sprache“ entwickelt haben, • einfache mathematische Modelle aus den Naturwissenschaften analysieren können.		
Inhalte:	Thematische Schwerpunkte sind reelle und komplexe Zahlen, elementare lineare Algebra, Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung einer reellen Veränderlichen.		
Typische Fachliteratur:	Bärwolff, G.: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Elsevier 2005.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe. Empfohlene Vorbereitung: LB Mathematik Sekundarstufe II, Vorkurs „Höhere Mathematik für naturwissenschaftliche Studiengänge“		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Daten:	HM2NAT. BA. Nr. 606 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.06.2014	Start: SoSe 2010
Modulname:	Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge		
(englisch):	Advanced Mathematics II for Scientists		
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Helm, Mario / Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen • ein erweitertes technisches Reservoir der Mathematik (Matrixdarstellungen linearer Abbildungen, Eigenwertprobleme sowie die Differential- und Integralrechnung mehrerer reeller Variablen und das Lösen gewöhnlicher Differentialgleichungen) erlernt haben, • ein tieferes Verständnis der „mathematischen Sprache“ entwickelt haben, • komplexere mathematische Modelle aus den Naturwissenschaften analysieren können.		
Inhalte:	Thematische Schwerpunkte sind Basistransformationen, Matrixdarstellung linearer Abbildungen, Eigenwertprobleme, Fourier- und Potenzreihen, Differential- und Integralrechnung mehrerer reeller Veränderlichen incl. Extremalwertprobleme mit und ohne Nebenbedingungen, gewöhnliche Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung, Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen.		
Typische Fachliteratur:	Bärwolff, G.: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Elsevier 2005.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge. 2014-06-01		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Data:	ATMOSBIO. MA. Nr. 3205 / Examination number: -	Version: 28.06.2012	Start Year: WiSe 2013
Module Name:	Interaction of Atmosphere and Biosphere		
(English):			
Responsible:	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Current knowledge and understanding on atmospheric chemistry and anthropogenic air pollution helps active participants to work in this field and to understand the interaction of atmospheric gases and aerosols with ecosystems and the global change issues. It qualifies for leading roles in science and practical applications.		
Contents:	Extended knowledge on gas phase and aerosol chemistry in the planetary boundary layer and on ecosystem fluxes (matter and energy fluxes). Feedback mechanisms between atmospheric chemistry and the climate system. Special questions on anthropogenic air pollution. Next to physics and chemistry of air pollutants, measuring methods, dispersion models, pollution control and emission reduction measures are discussed with the respective risks of air pollutants.		
Literature:	Recent publications from refereed journals; Bouwman AF (ed; 1999) Approaches to scaling of trace gas fluxes in ecosystems. Developments in atmospheric sciences 24: 362 p.; Brasseur GP, Prinn RG, Pszenny AAP (eds; 2003) Atmospheric chemistry in a changing world. Springer, 300 p.; Seinfeld JH, Pandis SN (2005) Atmospheric Chemistry and Physics (from air pollution to climate change), Wiley 1203 p.; Finlayson Pitts BJ, Pitts JN Jr (1986) Atmospheric Chemistry. Fundamentals and experimental techniques. Wiley Interscience, 1098 p.; Slanina S (ed; 1997) Biosphere-atmosphere exchange of pollutants and trace substances. Springer, 528 p.; Vallero D (2007) Fundamentals of air pollution. Elsevier 936 p.		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (4 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: B.Sc. in Geoecology or related. Sufficient knowledge of the English language.		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP: Participation is to be demonstrated by active seminar contributions with student papers. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Aktive Teilnahme am Seminar mit Belegarbeit		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP: Participation is to be demonstrated by active seminar contributions with student papers. [w: 1]		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 90h attendance and 90h self-studies. The latter includes preparation and learning time (home studies) as well as writing the student papers.		

Daten:	IGEL. BA. Nr. 181 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.07.2014	Start: SoSe 2010
Modulname:	Interdisziplinäre Geländeübung/Exkursion		
(englisch):	Interdisciplinary Field exercises/excursion		
Verantwortlich(e):	Merkel, Broder / Prof. Dr.		
Dozent(en):	<u>Achtziger, Roland / Dr.</u> <u>Gaitzsch, Birgit / Dr.</u> <u>Dunger, Volkmar / PD Dr.</u> <u>Routschek, Anne / Dr.</u> <u>Riechert, Elke / Dr.</u> <u>Wołoszyn, Iwona / Dr.</u>		
Institut(e):	<u>Institut für Biowissenschaften</u> <u>Institut für Geologie</u>		
Dauer:	2 Woche(n)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt methodische Kompetenz zu grundsätzlichen geoökologischen Arbeitsmethoden im Gelände.		
Inhalte:	Praktische Techniken der geologischen Kartierung (mit Petrographie, Biostratigraphie und Historischer Geologie), der Bodenansprache, -probennahme, der Vegetationsaufnahme und Ansprache von Vegetationseinheiten, der Hydrologie und Hydrogeologie werden vermittelt und geübt. Gesteins-, Boden-, und Vegetationseinheiten sind zu definieren u. ihr räumliches Vorkommen in thematische Karten bzw. einem Normalprofil graphisch darzustellen. Die Ergebnisse der multidisziplinären Untersuchungen werden miteinander in Beziehung gesetzt und geoökologisch interpretiert. Teilnehmer arbeiten in kleinen Gruppen (rotierend) innerhalb der Geologie, Pedologie und Ökologie sowie analog der Hydrologie und Hydrogeologie an gemeinsamen kleinen Projekten (je 4-5 Tage) in jedem der zwei Bereiche. Abschließend werden alle Arbeiten gemeinsam vernetzt.		
Typische Fachliteratur:	Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden (2005) Bodenkundl. Kartieranleitung. 5. Aufl.; Ad-hoc-Arbeitsgruppe Hydrogeologie (1997) Hydrogeologische Kartieranleitung. Schweizerbart; Barsch H, Billwitz K, Bork R (2002) Arbeitsmethoden in Physiogeographie und Geoökologie. Klett-Perthes; Ellenberg H (1996) Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Ulmer; Kuntze H, Roeschmann G, Schwerdtfeger G (1994) Bodenkunde. 5. Auflage. UTB; Pfadenhauer J (1997) Vegetationsökologie – ein Skriptum. IHW-Verlag; Schubert R, Hilbig W, Klotz S (1995) Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Fischer; Schwarz C (2002) Geologische Kartieranleitung – Allgemeine Grundlagen, Schweizerbart; Sebastian U (2001) Mittelsachsen, geologische Exkursionen. Perthes Klett; Strangeways I (2000) Measuring the natural environment. Cambridge University Press		
Lehrformen:	S1 (SS): Feldpraktikum / Praktikum (10 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden die in den Pflichtmodulen zu fachspezifischen Grundlagen vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bericht im Umfang von ca. 15 Seiten
Leistungspunkte:	6
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 80h Präsenzzeit und 100h Selbststudium. Letzteres umfasst die Berichtsanfertigung.

Data:	EARTHSY. BA. Nr. 748 / Examination number: -	Version: 03.05.2011	Start Year: SoSe 2010
Module Name:	Introduction Earth System Science		
(English):			
Responsible:	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Successful participants obtain an understanding for the complexity of environmental challenges, and for the individual parts of the geosphere and their interactions – the prerequisite for any responsible work in many environmental fields. In addition, the module assists in learning how to write short scientific communications.		
Contents:	The lecture covers the theoretical background of many typical tasks in environmental research and practice. Examples from all environmental compartments are being discussed from the initial concept via sampling to the interpretation of results. A complimentary seminar trains the participants to write scientific texts on lecture topics.		
Literature:	Berner EK, Berner RA (1996) Global environment. Water, air, and geochemical cycles. Prentice Hall; 376 p. Boeker E, van Grondelle R (2001) Environmental science. Physical principles and applications. Wiley; 362 p. Ernst WG (ed, 2000) Earth Systems. Processes and Issues. Cambridge University Press, Cambridge; 566 p. Goudie A (2006) The human impact on the natural environment. 6th ed. Blackwell Publishing; 357 p. Matschullat J, Müller G (eds, 1994) Geowissenschaften und Umwelt. Springer Verlag, Heidelberg; 364 S.		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Incl. Excursion / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: None		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min] AP: Written Essay AP: Written Essay Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: schriftlicher Aufsatz AP: schriftlicher Aufsatz		
Credit Points:	3		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 2] AP: Written Essay [w: 2] AP: Written Essay [w: 1]		
Workload:	The workload is 90h. It is the result of 45h attendance and 45h self-studies.		

Data:	METHYDR. BA. Nr. 182 / Version: 23.08.2016 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Introduction to Meteorology and Climatology	
(English):		
Responsible:	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.	
Lecturer(s):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr. Zimmermann, Frank / Dr.	
Institute(s):	Institute of Mineralogy	
Duration:	1 Semester(s)	
Competencies:	Successful participants know the basics of Meteorology and Climatology. Understanding the most important parameters and processes and being able to interpret related results.	
Contents:	Atmospheric dynamics, radiation budget, global energy balance, meteorological parameters, global, regional, local climates and their dynamics, paleoclimatology, climate change.	
Literature:	Barry RG, Chorley RJ (2003) Atmosphere, weather and climate. 8 th ed. Routledge; Emeis S (2000) Meteorologie in Stichworten. Hirt Verlag; Hupfer P, Kuttler W (2005) Witterung und Klima. 11. Aufl. Teubner Verlag; Kraus H (2004) Die Atmosphäre der Erde. 3. Aufl. Springer Verlag; Schönwiese CD (2008) Klimatologie. 3. Aufl. Ulmer Verlag; Zmarsly E, Kuttler W, Pethe H (2007) Meteorologisch-klimatologisches Grundwissen. Eine Einführung mit Übungen, Aufgaben und Lösungen. 3. Aufl. Ulmer Verlag	
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)	
Pre-requisites:	Recommendations: <u>Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01</u> <u>Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01</u> <u>Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10</u> <u>Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10</u>	
Frequency:	yearly in the winter semester	
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min] Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]	
Credit Points:	4	
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 1]	
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 60h attendance and 60h self-studies. The latter comprises preparatory work and repetitions of the lectures and exercises and exam preparations.	

Daten:	MIBIPRA. BA. Nr. 156 / Prüfungs-Nr.: 21002	Stand: 17.08.2010	Start: SoSe 2009
Modulname:	Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum		
(englisch):	Microbiological Biochemical Laboratory		
Verantwortlich(e):	Schlömman, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schlömman, Michael / Prof. Dr. Kaschabek, Stefan / Dr.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen wichtige mikrobiologische und biochemische Methoden kennen lernen und einüben. Sie sollen in der Lage sein, Mikroorganismen mit verschiedenen Medien anzureichern, zu isolieren und in Reinkultur zu kultivieren. Sie sollen biochemische Methoden einüben, mit denen Wachstum, Stoffwechsel und Produkte von Mikroorganismen (und anderen Organismen) charakterisiert werden können.		
Inhalte:	Steriles Arbeiten. Herstellung von Minimal- und Komplexmedien, Gießen von Agarplatten. Anreicherung, Isolierung und Identifizierung von Bakterien. Versuche zu verschiedenen Stoffwechseltypen und -leistungen von Mikroorganismen: Laugung von Sulfiden, N ₂ -Fixierung, Antibiotika-Synthese, Bildung von Poly-β-hydroxybuttersäure etc., HPLC-Analysen, Photometrie		
Typische Fachliteratur:	R. Süßmuth et al. „Mikrobiologisch-Biochemisches Praktikum“, Thieme; E. Bast „Mikrobiologische Methoden“ Spektrum Akademischer Verlag; A. Steinbüchel & F. B. Oppermann-Sanio „Mikrobiologisches Praktikum“ Springer		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): als Blockveranstaltung / Praktikum (7 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Chemie-Kenntnisse aus dem Modul „Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie“ und theoretische Kenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie aus dem Modul „Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie“		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] AP*: Versuchsprotokolle PVL: Aktive Teilnahme am Praktikum PVL: Kurzprüfungen zu den Praktika [10 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] AP*: Versuchsprotokolle [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 120h		

Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die theoretische Vorbereitung der Versuche, die Anfertigung von Versuchsprotokollen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	PED .BA.Nr. 671 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.02.2014	Start: WiSe 2009
Modulname:	Pedologie		
(englisch):	Soil Science		
Verantwortlich(e):	Schmidt, Jürgen / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Pleßow, Alexander / Dr. Matschullat, Jörg / Prof. Dr. Schmidt, Jürgen / Prof. Dr. Routschek, Anne / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Hörer sollen die wesentlichen, in Böden ablaufenden Prozesse verstehen lernen und dieses Wissen auf praktische Probleme des Boden- und Gewässerschutzes anwenden können. Die Studenten erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten in der Ansprache und Beprobung von Bodenprofilen, in den grundlegenden bodenphysikalischen und bodenchemischen Analysemethoden sowie in der wissenschaftlichen Datenauswertung.		
Inhalte:	Die Lehrveranstaltung vertieft den Stoff der Einführungsveranstaltung (Modul Angewandte Geowissenschaften I). Die Lehrveranstaltungen behandeln in konzentrierter Form die physikalischen und chemischen Vorgängen im Boden. Es werden die grundlegenden theoretischen und praktischen Kenntnisse der Probennahme, Aufbereitung, Analyse und Auswertung bodenphysikalischer und bodenchemischer Daten vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Scheffer, F. und Schachtschabel, P. 2010: Lehrbuch der Bodenkunde, 16. Aufl., Heidelberg, Berlin Richter, J. 1986: Der Boden als Reaktor. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart. Hartge, K. H.; Horn, R. 2006: Einführung in die Bodenphysik. 3. überarbeitete Auflage, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Science Publishers, Stuttgart. Schlichting, E., Blume, H-P., Stahr, K. 1995: Bodenkundliches Praktikum. Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin, Wien		
Lehrformen:	S1 (WS): Bodenphysik / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Bodenphysik / Übung (3 SWS) S1 (WS): Bodenchemie / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Bodenchemie / Übung (1 SWS) S1 (WS): Bodenphysikalische Geländepraktikum - Blockpraktikum für eine Woche (in der letzten Septemberwoche vor Beginn des Wintersemesters) / Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bodenkundliche Grundkenntnisse		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] AP: Praktikumsbericht		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Praktikumsbericht [w: 1]		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen/Praktika sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit.
-----------------	---

Daten:	PHN1 .BA.Nr. 056 / Prüfungs-Nr.: 20706	Stand: 02.06.2014	Start: WiSe 2014
Modulname:	Physik für Naturwissenschaftler I		
(englisch):	Physics for Natural Sciences I		
Verantwortlich(e):	Meyer, Dirk / Prof. Dr. rer. nat.		
Dozent(en):	Meyer, Dirk / Prof. Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Experimentelle Physik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen physikalische Denkweisen und fachspezifische Begriffsbildungen im Makro- und Mikrokosmos verinnerlicht und verstanden haben. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen, sie mit mathematischen Mitteln zu beschreiben und vorherzusagen.		
Inhalte:	• Klassische Mechanik • Bewegung starrer Körper, insbesondere ihrer Rotation • Beschreibung ruhender und strömender Flüssigkeiten und Gase (Aero- und Hydrostatik und -dynamik)		
Typische Fachliteratur:	P.A. Tipler: Physik, Heidelberg 2000 W. Demtröder: Experimentalphysik, Bd. 1: Mechanik und Wärme, Berlin 2003 Chr. Gerthsen; D. Meschede: Physik, Berlin 2003		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen: Vorkurs Mathematik und Physik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	PHN2 .BA.Nr. 057 / Prüfungs-Nr.: 20707	Stand: 02.06.2014	Start: SoSe 2015
Modulname:	Physik für Naturwissenschaftler II		
(englisch):	Physics for Natural Sciences II		
Verantwortlich(e):	Meyer, Dirk / Prof. Dr. rer. nat.		
Dozent(en):	Meyer, Dirk / Prof. Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Experimentelle Physik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verinnerlichung und Verständnis physikalischer Denkweisen und fachspezifischer Begriffsbildungen im Makro- und Mikrokosmos; Fähigkeit, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen, sie mit mathematischen Mitteln zu beschreiben und vorherzusagen.		
Inhalte:	• Schwingungen und Wellen • Elektrostatik und Magnetostatik • Elektrodynamik, elektromagnetische Wellen • Quantenmechanisches Atommodell • Wechselwirkung elektromagnetischer Strahlung mit Atomen		
Typische Fachliteratur:	A. Recknagel: Physik (4 Bände: Mechanik/ Schwingungen und Wellen, Wärmelehre / Elektrizität und Magnetismus / Optik), Leipzig 1990		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres setzt sich aus 60 h für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung zusammen.		

Daten:	PRANOCH .BA.Nr. 174 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 28.09.2009	Start: SoSe 2009
Modulname:	Prinzipien der Anorganischen Chemie		
(englisch):	Principles of Inorganic Chemistry		
Verantwortlich(e):	Kroke, Edwin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kroke, Edwin / Prof. Dr. Böhme, Uwe / PD Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e):	Institut für Anorganische Chemie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der Grundlagen der anorganischen Stoff- und Strukturchemie der Haupt- und Nebengruppenelemente. Die Studierenden sollen die allgemeinen Trends im Periodensystem der Elemente kennen, die unterschiedlichen Bindungstypen anhand von Beispielen erklären können und die daraus resultierenden Konsequenzen bezüglich chemisch-physikalischer Eigenschaften für Molekül- und Festkörper-Verbindungen ableiten können.		
Inhalte:	<u>Vorlesung:</u> Wasserstoff: Bindungsverhältnisse im H₂-Molekül, Gewinnung, Reaktionen (protisch, hydridisch, molekular); Konzepte der kovalenten Bindung (Elektronegativität, Polarisierbarkeit); Alkalimetalle: Gruppenübersicht, Darstellung, Salze, Ionenbindung, Gittertypen der Halogenide; Sauerstoff: MO-Diagramme, Hyperoxide, Peroxide, Oxide, H₂O₂, Wasser, Ozon; Halogene: Gruppenübersicht, Halogenwasserstoffe, Halogenide: Redoxreaktionen, Halogensauerstoffsäuren, Halogenoxide; 5. Hauptgr.: NH₃, NO_x, Salpetersäure, Nitrate, Phosphorverbindungen; 6. Hauptgr.: H₂S, Sulfide, Schwefeloxide, Schwefelsäure; Erdalkalimetalle: Gruppenübersicht, ausgewählte Verbindungen (CaF₂, CaSO₄, Ca-Phosphate, CaO u. CaCO₃); 4. Hauptgr.: Elementvergleich, Halbleiter, CO, CO₂, SiO₂, (Alumo)silicate; 3. Hauptgr.: Boride, Borane, Borhalogen-Verb., Gruppenübersicht; Edelgase; ausgewählte Nebengruppenelemente Ti, Zr, Hf, Cr, Mo, W, Fe, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Zn, Hg: Darst., Eigensch. & wichtige Verbindungen; Grundlagen der Ligandenfeldtheorie. <u>Praktikum:</u> Erlernen wichtiger Arbeitstechniken der anorganischen Synthesechemie anhand der Herstellung von Komplexverbindungen der Übergangsmetalle und Modellverbindungen für bioanorganische Systeme		
Typische Fachliteratur:	Grundlagenlehrbücher Anorganischen Chemie (Bsp.: M. Binnewies et al.: Allgemeine und Anorganische Chemie; E. Riedel, Anorganische Chemie)		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Erfolgreich absolviertes Praktikum einschließlich positiv bewerteter Protokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitung.
-----------------	---

Daten:	ANGÖK. BA. Nr. 3496 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.07.2014	Start: SoSe 2014
Modulname:	Projekt Angewandte Ökologie		
(englisch):	Project in Applied Ecology		
Verantwortlich(e):	Heilmeyer, Hermann / Prof. (apl.) Dr.		
Dozent(en):	Heilmeyer, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Richert, Elke / Dr. Achtziger, Roland / Dr.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fachübergreifende methodische und theoretische Kompetenz zur Bearbeitung von Fragen auf den Gebieten der geoökologischen Standortsbewertung, der Analyse der Beziehungen zwischen abiotischen Standortfaktoren und Organismen (Vegetation, ausgewählte Tiergruppen), der Kartierung, des Naturschutzes, des Biotopmanagements und der geo- und landschaftsökologischen Bewertung. Der Schwerpunkt liegt einerseits auf der Erfassung freilandökologischer Daten, andererseits auf deren Analyse (statistische Verfahren, Darstellung).		
Inhalte:	Das sich über 2 Semester erstreckende, als Projekt durchgeführte Modul beinhaltet grundlegende fachübergreifende Methoden auf dem Gebiet der angewandten Ökologie, der Landschaftsökologie und der Naturschutzbiologie. Dazu werden theoretische Grundlagen der Ökologie von Populationen und Lebensgemeinschaften sowie der Landschaftsökologie angeboten.		
Typische Fachliteratur:	Bastian, O. & Schreiber, K-F.: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Nentwig, W. et al.: Ökologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Townsend, C. R. et al.: Ökologie. Springer-Verlag, Berlin Bärlocher, F.: Biostatistik, Thieme-Verlag, Stuttgart		
Lehrformen:	S1 (SS): Übung (3 SWS) S2 (WS): Vorlesung (1 SWS) S2 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: <u>Freilandökologie, 2009-09-01</u> Empfohlen: <u>Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie, 2014-03-11</u>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP* [30 min] AP*: Benoteter schriftlicher Projektbericht bzw. Paper * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP* [w: 1] AP*: Benoteter schriftlicher Projektbericht bzw. Paper [w: 2] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h		

Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Das Selbststudium umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungen und Seminare (Erstellen von Protokollen und Referaten), eigenständige Geländearbeiten einschließlich statistischer Auswertungen sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfung.

Daten:	PROJEMA. BA. Nr. 612 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.07.2011	Start: SoSe 2010
Modulname:	Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler		
(englisch):	Project Management for Non-Economists		
Verantwortlich(e):	Grosse, Diana / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Grosse, Diana / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, Forschungs- und Entwicklungsmanagement, insbesondere Innovationsmanagement		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse des Projektmanagements.		
Inhalte:	Zunächst wird die Unterscheidung zwischen der Linien- und der Projektorganisation dargestellt. Dann werden Methoden der Projektplanung, -steuerung, -kontrolle vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Madauss, B.: Handbuch Projektmanagement, Stuttgart 1994.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	PROPROG. BA. Nr. 518 / Stand: 12.05.2014 Prüfungs-Nr.: 11605	Start: WiSe 2009
Modulname:	Prozedurale Programmierung	
(englisch):	Procedural Programming	
Verantwortlich(e):	Steinbach, Bernd / Prof. Dr.	
Dozent(en):	Steinbach, Bernd / Prof. Dr.	
Institut(e):	Institut für Informatik	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen • verstehen, was Algorithmen sind und welche Eigenschaften sie haben, • in der Lage sein, praktische Probleme mit wohl strukturierten Algorithmen zu beschreiben, • die Syntax und Semantik einer prozeduralen Programmiersprache beherrschen, um Algorithmen von einem Computer erfolgreich ausführen zu lassen, • Datenstrukturen und algorithmische Konzepte kennen und • über Wissen ausgewählter Standardalgorithmen verfügen.	
Inhalte:	Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Algorithmen und deren prozedurale Programmierung: • Datentypen und Variablen • Zeiger und Felder • Anweisungen • Ausdrücke • Operatoren • Kontrollstrukturen • Blöcke und Funktionen • Strukturen • Typnamen und Namensräume • Speicherklassen • Ein- und Ausgabe • dynamische Speicherzuweisung • Befähigung zur Entwicklung prozeduraler Software mit der ANSI/ISO-C Standardbibliothek • Algorithmen und Datenstrukturen für Sortieren • elementare Graphenalgorithmen und dynamische Programmierung	
Typische Fachliteratur:	Sedgwick: Algorithmen; Kernighan, Ritchie: Programmieren in C; Goll, Bröckl, Dausmann: C als erste Programmiersprache; Isernhagen: Softwaretechnik in C und C++; Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe.	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]	
Leistungspunkte:	6	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):	

	KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	STANUMA. BA. Nr. 430 / Stand: 01.06.2009 Prüfungs-Nr.: -	Start: WiSe 2009
Modulname:	Statistik, Numerik und Matlab	
(englisch):	Statistics, Numerical Analysis and Matlab	
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.	
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr. Eiermann, Michael / Prof. Dr. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.	
Institut(e):	Institut für Stochastik Institut für Numerische Mathematik und Optimierung	
Dauer:	2 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen • stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen sowie einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können, • statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können, • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen, • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können und • in der Lage sein, Algorithmen der Statistik und Numerik in Matlab zu implementieren.	
Inhalte:	Die Stochastikausbildung besteht aus für Ingenieurwissenschaften relevanten Teilgebieten, wie Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitstheorie und Extremwerttheorie, die anhand relevanter Beispiele vorgestellt werden und bespricht die Grundbegriffe der angewandten Statistik: Skalenniveaus, Repräsentativität, Parameterschätzung, statistische Graphik, beschreibende Statistik, statistischer Nachweis, Fehlerrechnung und Regressionsanalyse. In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsprobleme, Probleme der Interpolation, der Quadratur sowie die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen. Grundlagenkenntnisse in Matlab werden in einem Kompaktkurs vermittelt.	
Typische Fachliteratur:	• Higham, D.; Higham N., Matlab Guide, SIAM 2005 • Roos, H.-G., Schwettlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. • Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)	

	S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Numerik für Techniker / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Numerik für Techniker / Übung (1 SWS) S2 (SS): Matlab-Kurs / Praktikum (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [120 min] KA* [120 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	9
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] KA* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeiten sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

Daten:	STANUMI. BA. Nr. 517 / Prüfungs-Nr.: 11103	Stand: 21.07.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
(englisch):	Statistics/Numerical Analysis for Engineers		
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr. Eiermann, Michael / Prof. Dr. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen • stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen sowie einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können • statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können.		
Inhalte:	Die Stochastikausbildung besteht aus für Ingenieurwissenschaften relevanten Teilgebieten wie Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitstheorie und Extremwerttheorie, die anhand relevanter Beispiele vorgestellt werden und bespricht die Grundbegriffe der angewandten Statistik: Skalenniveaus • Repräsentativität • Parameterschätzung • statistische Graphik • beschreibende Statistik • statistischer Nachweis • Fehlerrechnung • Regressionsanalyse In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt: • Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme • lineare Ausgleichsprobleme • Probleme der Interpolation und der Quadratur • Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen		
Typische Fachliteratur:	Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen:	S1 (WS): Statistik / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Statistik / Übung (1 SWS) S2 (SS): Numerik / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Numerik / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27		

	Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: Statistik [120 min] KA*: Numerik [120 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	7
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: Statistik [w: 1] KA*: Numerik [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

Daten:	UWANAL. BA. Nr. 670 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.09.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	Umweltanalytik		
(englisch):	Environmental Analytics		
Verantwortlich(e):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Pleßow, Alexander / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Geochemisch-analytisch basierte Umweltkompetenz wird aufgebaut. Erfolgreiche Teilnehmer können Umweltprobleme chemisch-analytisch bearbeiten, Daten auch mit Hilfe von Qualitätskontrollen beurteilen und auf der Basis analytischer Quantifizierung Lösungsansätze entwickeln.		
Inhalte:	Probenahme, -aufbereitung und -stabilisierung verschiedener Matrices sowie geochemische Analytik mittels klassischer und instrumenteller Methoden werden behandelt. Eine Übung zur fachbezogenen Geostatistik und Bewertung von Analysendaten behandelt die Auswertung konkreter Datensätze.		
Typische Fachliteratur:	Hein H, Kunze W (2004) Umweltanalytik mit Spektrometrie und Chromatographie – Von der Laborgestaltung bis zur Dateninterpretation. 3. Aufl., Wiley-VCH; Patnaik P (1997) Hand book of environmental analysis. Chemical pollutants in air, water, soil and solid wastes. Lewis CRC; Rollinson H (1993) Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation. Longman Scientific; Stoeppler M (Hrsg, 1994) Probenahme und Aufschluss. Springer;		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: <u>Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02</u> <u>Analytische Chemie – Grundlagen, 2012-06-27</u> <u>Grundlagen der Geowissenschaften I, 2014-09-10</u>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA PVL: Testierte Versuchsprotokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst neben dem Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen) und den schriftlichen Arbeiten die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	UBIOVT1. BA. Nr. 752 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 05.10.2015	Start: WiSe 2009
Modulname:	Umweltbioverfahrenstechnik		
(englisch):	Environmental Bio-Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.		
Dozent(en):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können die Zusammenhänge zwischen Biologie und Verfahrenstechnik benennen und beschreiben. Sie können die Relevanz der Bioverfahrenstechnik, insbesondere in der Grundstoffindustrie und der Umwelttechnik, erklären.		
Inhalte:	Die Umweltbioverfahrenstechnik soll als Schnittstelle zwischen Umwelttechnik und Bioverfahrenstechnik verstanden werden. Sie beschäftigt sich mit spezifischen Problemen bei der technischen Durchführung von biologischen Stoffumwandlungen im Produktionsbereich und bei End-of-Pipe Prozessen. Ein Schwerpunkt liegt hierbei bei der Umsetzung von biologischen Prozessabläufen in technische (industrielle) Dimensionen.		
Typische Fachliteratur:	Chmiel: Bioprozesstechnik Gustav Fischer Verlag Dellweg: Biotechnologie Verlag Chemie Mudrack; Kunst: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag, Stuttgart Haider: Biochemie des Bodens, F. Emke Verlag, Stuttgart		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Vortrag [30 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Vortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.		

Daten:	UCHEMTX. BA. Nr. 676 / Stand: 26.05.2009 Prüfungs-Nr.: -	Start: SoSe 2010
Modulname:	Umweltgeochemie und Ökotoxikologie	
(englisch):	Environmental Geochemistry and Ecotoxicology	
Verantwortlich(e):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.	
Dozent(en):	Pleßow, Alexander / Dr.	
Institut(e):	Institut für Mineralogie	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Grundkenntnisse der Umweltgeochemie und Ökotoxikologie versetzen Studierende in die Lage, Auswirkungen von Veränderungen in Geo- und Ökosystemen auf die belebte Natur prinzipiell zu verstehen bzw. einzuschätzen und sich darauf aufbauend in diesbezügliche konkrete Fragestellungen einzuarbeiten.	
Inhalte:	Ausgehend von der Einführung in die Umweltgeochemie, die v.a. auf natürliche wie anthropogen beeinflusste Stoffkreisläufe zum Inhalt hat, werden Grdl. der Umweltchemie behandelt. Es geht um Produktion, Freisetzung und Ausbreitung von Chemikalien in der Umwelt. Transportpfade, Abbau, Persistenz und Senken werden besprochen. Wirkungen von Chemikalien auf Individuen, Populationen und Ökosysteme sind Inhalt des 2. Abschnitts, in dem chronische und akute Toxizität, Toxikokinetik und Toxikodynamik, Bioverfügbarkeit, molekulare Wirkmechanismen, Metabolismen und Biokonzentration erläutert werden. Es folgen Methoden der Ökotoxikologie (die gebräuchlichen Testsysteme und Untersuchungsverfahren wie Testorganismen, Modellsysteme, Bioindikation, Biomonitoring), sowie ein kurzer Abriss der Spurenstoff-Analytik. Abschließend werden relevante gesetzliche Grundlagen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Risikoanalysen und präventive Maßnahmen behandelt. Die Vorlesung wird ergänzt durch ein Seminar und nach Mgkt. durch darin vorbereitete Betriebsbesichtigung/Exkursion (1 Tag) zu einem aktuellen Thema.	
Typische Fachliteratur:	Bliefert C (2002) Umweltchemie. 3. Aufl, Wiley-VCH Weinheim; Fent K (2003) Ökotoxikologie. 2. Aufl Georg-Thieme, Stuttgart; Matschullat J, Tobschall HJ, Voigt HJ (Hrsg; 1997) Geochemie und Umwelt. Springer Verlag, Berlin; Parlar H, Angerhöfer D (1995) Chemische Ökotoxikologie. 2.Aufl, Springer-Verl. Berlin	
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Incl. Exkursion / Seminar (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: <u>Grundlagen der Geoinformationssysteme für Nebenhörer, 2014-06-25</u> <u>Physik für Naturwissenschaftler II, 2014-06-02</u> <u>Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02</u> <u>Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02</u> <u>Analytische Chemie - Grundlagen, 2012-06-27</u> <u>Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01</u> <u>Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01</u>	
Turnus:	jährlich im Sommersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]	
Leistungspunkte:	4	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):	

Daten:	UFO. BA. Nr. 008 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.07.2011	Start: SoSe 2010
Modulname:	Unternehmensführung und Organisation		
(englisch):	Management and Organization		
Verantwortlich(e):	Nippa, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Nippa, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, speziell Unternehmensführung und Personalwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, unterschiedliche Formen der Aufbau- und Ablauforganisation zu beurteilen sowie Prozesse und Entwicklungen im Zusammenhang mit der Organisation fundiert zu beurteilen. Sie sollen ferner über einen systematischen und kritischen Einblick in die Funktionsweise komplexer Organisationen verfügen.		
Inhalte:	Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die unterschiedlichen Perspektiven der Organisationstheorie und -praxis als Basis für weiterführende Veranstaltungen sowie zukünftige berufliche Aufgaben. Die Veranstaltung will verdeutlichen, wie die unterschiedlichen Sichtweisen als Grundlage für Verhaltenssteuerungen in Unternehmen dienen können.		
Typische Fachliteratur:	Morgan, G. 1997. Bilder der Organisation. (Original: "Images of Organization", Newbury Park, 1986); Schreyögg, G. 2003. Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MWITAU1. MA. Nr. 2068	Stand: 19.09.2011	Start: WiSe 2011
Modulname:	Wissenschaftliches Tauchen I		
(englisch):	Scientific Diving I		
Verantwortlich(e):	Merkel, Broder / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Pohl, Norman / Dr. Merkel, Broder / Prof. Dr. Barth, Gerald / Dipl.-Ing Schipek, Mandy / Dipl.-Geoökol.		
Institut(e):	Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte Institut für Geologie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen befähigt werden, wissenschaftliche Tätigkeit unter Wasser auszuführen. Dazu gehören Kommunizieren, Dokumentieren, Kartieren und Vermessen sowie der Umgang mit wissenschaftlichen Geräten zur Messung und Probenahme von Sedimenten, Biota, Gas und Wasser.		
Inhalte:	In der Vorlesung „Faszination Wasser“ werden Grundlagen der marinen Geowissenschaften und marinen Biologie des Shelfbereiches sowie die UW-Arbeitstechniken durch Fallbeispiele vermittelt. In den zugehörigen Übungen werden zunächst die Grundfähigkeiten der Kommunikation und Dokumentation unter Wasser vermittelt. Darauf aufbauend folgen Vermessen und Transport von Geräten unter Wasser sowie das Erlernen von Probenahmetechniken und das Messen von Vorortparametern.		
Typische Fachliteratur:	„Guidebook of scientific diving“; „Praxis des Tauchens“; „Einführung in die UW-Photographie“; „Einführung in die Meeresbiologie“.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS) S2 (SS): Tauchcamps (Blockkurse - je 2 Tage) / Praktikum (1,5 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Lizenz als Sporttaucher (CMAS* oder Äquivalent), Tauchtauglichkeitsbescheinigung		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: 5 Belegaufgaben aus den Übungen im Wintersemester und 6 Belegaufgaben aus den Übungen im Sommersemester sowie den 2 Tauchcamps		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: 5 Belegaufgaben aus den Übungen im Wintersemester und 6 Belegaufgaben aus den Übungen im Sommersemester sowie den 2 Tauchcamps [w: 2]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 112.5h Präsenzzeit und 7.5h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Tauchcamps.		

Đường link chương trình đào tạo trường Freiberg

- DST: <http://tu-freiberg.de/studium/studienangebot/geoökologie-bachelor>
- KTMT: <http://tu-freiberg.de/studium/studienangebot/umwelt-engineering-bachelor>

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg

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



BẢNG ĐỐI CHIẾU SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRONG NƯỚC, NƯỚC NGOÀI
NGÀNH KỸ THUẬT TUYỂN KHOÁNG

1. Chuyên ngành: Tuyển khoáng
2. Chuyên ngành: Tuyển - Luyện quặng kim loại

Hà Nội, năm 2016

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA MỎ

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

BẢNG ĐỐI CHIẾU SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH TRONG NƯỚC, NƯỚC NGOÀI
Chuyên ngành Tuyển khoáng

STT	Đại học Mỏ - Địa chất			Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh		Đại học Istanbul ITU	
	Tên học phần	Mã học phần	TC	Tên học phần	TC	Tên học phần	TC
I	Kiến thức giáo dục đại cương		46		54		43
I.1	Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc		40		52		43
1	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 1	4020101	2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	History of Turkish Revolution I	2
2	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2	4020102	3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	History of Turkish Revolution II	2
3	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	4020301	3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	Turkish I	2
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4020201	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Turkish II	2
5	Tiếng Anh 1	4010613	3	Tiếng Anh cơ bản 1	4	English Courses I	3
6	Tiếng Anh 2	4010614	3	Tiếng Anh cơ bản 2	4	English Courses II	3
7	Giáo dục thể chất 1	4010701	x	Giáo dục thể chất	3		
8	Giáo dục thể chất 2	4010702	x				
9	Giáo dục thể chất 3	4010703	x				
10	Giáo dục thể chất 4	4010704	x	Kinh tế học đại cương	2		
11	Giáo dục thể chất 5	4010705	x	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2		
12	Pháp luật đại cương	4020103	2	Pháp luật đại cương	2	Differential Equations	4
13	Đại số	4010101	3			Thermodynamics	3
14	Giải tích 1	4010102	4	Toán cao cấp 1	3	Mathematics I	5
15	Giải tích 2	4010103	3	Toán cao cấp 2	3	Mathematics II	5
16	Vật lý đại cương 1 + TN	4010201	3	Vật lý đại cương	4	Physics I + Lab	4
17	Vật lý đại cương 2 + TN	4010202	3	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	Physics II + lab	4
18	Hóa học đại cương 1 + TN	4010301	3	Hóa đại cương	2	General Chemistry I + lab	4

19	Tin học đại cương (dùng cho	4080201	3	Nhập môn tin học	3	Intro. to Computer and Inf. Systems	1.5
20	Giáo dục quốc phòng		x	Giáo dục quốc phòng, an ninh	8		-
I.2	Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (chọn 6 TC)		6	PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong 5 học phần sau)	2		-
21	Xác suất thống kê	4010105	2	Xác suất thống kê	2		
22	Hóa hữu cơ phần I	4010309	2	Hóa hữu cơ	2		
23	Toán tối ưu	4010110	2	Phương pháp tính	2		
24	Địa chất cơ sở	4010203	2	Hóa lý- hoá keo	2		
25	Khoa học vật liệu đại cương	4010205	2	Môi trường công nghiệp	2		
26	Logic đại cương	4010109	2				
II	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc		30		24	24	24
27	Hình học họa hình	4010401	2	Hình hoạ - vẽ kỹ thuật	3	Probability and Statistics	3
28	Vẽ kỹ thuật	4010402	2			Computer Aided Technical Drawing	2
29	Cơ học lý thuyết 1	4010501	3	Cơ lý thuyết	2	Engineering Mechanics	3
30	Sức bền vật liệu A + BTL,2 + TN	4030503	4	Sức bền vật liệu	2	Particle Technology	3
31	Địa chất cơ sở	4040102	2	Hóa phân tích	3	Metallurgy I	2
32	Cơ học đá	4030356	3	Điện khí hóa xí nghiệp	2	Metallurgy II	2
33	Kỹ thuật điện - điện tử	4090342	3	Nguyên lý máy - chi tiết máy	2	Numerical Methods	3
34	Cơ học máy	4090403	3	Cơ sở luyện kim	2	Intr. to Mineral Processing Engineering	1
35	Thủy lực cơ sở B	4090413	2	Cung cấp nước và khí	2	Mine Production Technology	2
36	Máy thủy khí	4090539	2	Thủy lực - máy thủy khí	2	Fluid Mechanics	3
37	Cơ sở cung cấp điện	4090126	2	Kỹ thuật điện - điện tử	2	Ore Deposits	2.5
38	Cơ sở tuyển khoáng	4030422	2	Kinh tế tổ chức	2	Surface and Colloid Chemistry	2.5
III	Kiến thức giáo dục chuyên ngành		68		52		3
III.1	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc		52				3
III.1.1	Kiến thức bổ trợ chuyên ngành		13				3
39	Hóa phân tích phần I + TN	4010305	3			9	
40	Tinh thể học - khoáng vật đại cương	4040313	2	Tinh thể khoáng vật - Khoáng sàng	3	Process Mineralogy	2
41	Đồ án cơ học máy	4090411	1			Engineering Ethics	1
42	Vận tải và kho chứa	4090545	3	Vận tải - kho chứa	2	Bulk Materials Handling	2.5
43	Tiếng anh chuyên ngành tuyển	4030413	2	Tiếng Anh chuyên ngành	2	English III	3
44	Tin học chuyên ngành tuyển khoáng	4030412	2	Tin ứng dụng chuyên ngành	2	Computer Applications In Mineral Processing	3
III.1.2	Kiến thức chuyên ngành		31				22

44	Chuẩn bị khoáng sản	4030401	4	Chuẩn bị khoáng sản + Đồ án	4	Processes Prior to Concentration	3
45	Đồ án chuẩn bị khoáng sản	4030425	1				
46	Tuyển trọng lực	4030402	4	Tuyển trọng lực + Đồ án	3	Physical Beneficiation Methods	3
47	Đồ án tuyển trọng lực	4030426	1				
48	Tuyển từ - tuyển điện	4030403	2	Tuyển từ - tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt	3		
49	Tuyển nổi	4030404	3	Tuyển nổi + Đồ án	3	Flotation and Flocculation	3
50	Đồ án tuyển nổi	4030427	1			Mineral Processing and Environment	2
51	Lấy mẫu kiểm tra kỹ thuật	4030408	2	Lấy mẫu-Phân tích mẫu	3		
52	Khử nước khử bụi	4030406	2	Tự động hoá quá trình tuyển khoáng	3	Dewatering and Drying	2.5
53	Thiết kế xường tuyển	4030410	3	Thiết kế xường tuyển khoáng	3	Mineral Processing Plant Design	2.5
54	Nghiên cứu tính khả tuyển	4030411	2	Nghiên cứu tính khả tuyển	2	Process Design in Mineral Beneficiation	2.5
55	An toàn và vệ sinh lao động lao động xường tuyển	4030423	2	An toàn - môi trường nhà máy tuyển	2	Management and Economy in Mineral Processing Plants	3
56	Thí nghiệm tuyển khoáng 1	4030428	2	Tiêu chuẩn đo lường chất lượng	2	Mineral Processing Plant Automation	2
57	Thí nghiệm tuyển khoáng 2	4030429	2	Máy tuyển khoáng	3		
III.1.3	Kiến thức chuyên sâu		8				
III.1.3.1	Chuyên sâu Tuyển quặng		8				
58	Hóa tuyển	4030405	2				
59	Làm giàu nguyên liệu khoáng kim	4030416	2				
60	Làm giàu nguyên liệu khoáng không kim loại	4030415	2				
60	Chế biến tinh nguyên liệu khoáng	4030419	2			Industrial Raw Materials	3
III.1.3.2	Chuyên sâu Tuyển than		8				
61	Thực tế tuyển than	4030418	2			Coal Preparation	2.5
62	Tiêu chuẩn phân tích	4030409	2				
63	Quản lý chất lượng sản phẩm	4030420	2				
64	Chế biến than	4030421	2			Coal Technology	2
III.2	Kiến thức chuyên ngành chọn theo Khoa (chọn 8TC)		8	PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong các học phần sau)			
65	Cơ sở tự động hóa	4090234	2	Chế biến khoáng sản	2	7th Semester Elective Courses - Chế biến quặng Bo, Công nghệ vi sinh trong tuyển khoáng - 3 TC)	3
66	Quy hoạch mặt bằng công nghiệp	4100165	2	Kỹ thuật khai thác	2	Boron Processing and Applications	3
67	Tự động hóa quá trình tuyển khoáng	4030407	2	Thủy luyện	2	Biotechnology in Mineral Processing	3

68	Bảo vệ môi trường trong tuyển khoáng	4030414	2	Nghiệp vụ giám định khối lượng sản phẩm	2	5th Semester <u>Elective Courses - Kỹ thuật cơ sở Sức bền, vật liệu, KT điện -</u>	
69	Máy thủy khí	4090539	2			Fundamentals of Electrical Eng.	3
70	Kỹ thuật môi trường mỏ Lộ thiên	4030109	2			Materials Science	3
71	Tiếng anh chuyên ngành khai thác lộ thiên	4030111	2			Strenght of Materials	3
72	Luyện kim	4030417	2			6th Semester <u>Elective Courses - Chế biến đá XD, Sản xuất Xi măng - 3 TC)</u>	3
73	Địa chất mỏ	4040207	2			Aggregate Preparation and Technology	3
74	Định mức kinh tế kỹ thuật trong DN công nghiệp mỏ	4070202	2			Cement Raw Materials and Technology	3
75	Phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của DN công nghiệp mỏ	4070210	3			8th Semester <u>Elective Courses - Chế biến vật liệu khoáng cho ngành CN cao, Chế biến bột khoáng - 3 TC)</u>	3
76	Máy vận tải	4090543	2			High Technology Raw Materials	3
77	Máy vận tải và trục tải	4090544	2			Fillers Raw Materials and Technology	3
78	Quản trị sản xuất trong DN Mỏ	4070206	3			8th Semester <u>Elective Courses - Quản lý hồ thải, xử lý chất thải công nghiệp và khoáng chất - 3 TC)</u>	3
79	Tiếng anh chuyên ngành tuyển	4030413	2			Management of Tailing Dams	3
80	Tin học chuyên ngành tuyển khoáng	4030412	2			Remediation of Industrial and Mineral Wastes	3
III.3	Kiến thức chuyên ngành chọn theo Trường (8TC)		8	PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong các học phần sau)	2		
81	Kinh tế và QTDN	4000001	3	Nhập môn logic học	2	3rd Semester <u>Elective Courses (tự chọn KH tự nhiên như toán 3 TC)</u>	3
82	Quản trị dự án đầu tư	4000002	3	Nhập môn xã hội học	2	Understanding Enzymes	3
82	Kế toán tài chính	4000003	3	Tâm lý học đại cương	2	Fundamentals of Biology	3
83	Autocad	4000004	2	Văn hoá kinh doanh	2	Fundamentals of Biotechnology	3
84	Tiếng Anh 3	4000005	2			Discrete Mathematics	3
85	Tiếng Anh 4	4000006	2			Modern Physics	3
86	Thiết kế Website	4020104	2			Physical Chemistry	3
87	Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính	4010403	2			Analytical Chemistry	3

88	Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm	4010603	2			General Chemistry II	3
89	Tâm lý học đại cương	4010604	2			Organic Chemistry	3 ⁺
90	Tiếng Việt thực hành	4010605	2			Inorganic Chemistry	3
91	Cơ sở văn hóa Việt Nam	4010606	2			Advance Organic Chemistry	3-
92	Kỹ năng tư duy phê phán	4010607	2			Basic Algebraic Topology	3
93	Lịch sử Triết học	4010608	2			4th Semester Elective Courses - KHxã hội như luật, triết học, tâm lý	
94	Tiếng Nga 1	4030114	2			Social Security Law	3
95	Tiếng Nga 2	4030222	2			Syndicate and Collective Bargaining	3
96	Tiếng Trung 1	4010607	2			Occupational Safety and Health Law	3
97	Tiếng Trung 2	4010608	2			Introduction to Entrepreneurship and Innovation	3
98	Cơ sở khai thác lộ thiên	4030114	2			Entrepreneurship	3
99	Cơ sở khai thác hầm lò	4030222	2			Formations of Modernity	3
100	Địa chất đại cương	4050302	3			Knowledge, Language and Logic	3
101	Địa mạo cảnh quan	4050301	2				
102	Cơ sở Địa chất công trình - Địa chất thủy văn	4050509	3			5th Semester Elective Courses. Kinh tế, Luật lao động -3 TC)	
103	Định vị vệ tinh (GPS)-A (cho ngành TD)+BTL	4050526	3			Economics	3
104	Cơ sở hệ thống tin địa lý (GIS)	4060142	3			Labor Law	3
105	Cơ sở viễn thám	4060339	2			7th Semester Elective Courses - KH văn hóa, nghệ thuật	3
106	Kỹ thuật môi trường	4060402	2			Photography	3
107	Trắc địa đại cương	4070304	2			Drawing	
108	Địa vật lý đại cương	4070331	2				
109	Cơ sở lọc hóa dầu	4070401	2				
110	Nguyên lý kế toán	4080309	3				
111	Hệ quản trị nội dung mã nguồn mở	4100167	2			Học phần thay thế nếu không làm khóa luận tốt nghiệp	7
112	Môi trường và phát triển bền vững	4110114	2			Phát triển bền vững công nghiệp chế biến và sử dụng khoáng sản	4
113	Địa y học	4110130	2			Lập phương án tuyển một số quảng đối tượng	3

114	Môi trường và con người	4110236	2				
115	Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ	4040825	2				
IV	Thực tập tốt nghiệp		8	Tham quan Xí nghiệp Tuyển khoáng	1		
116	Thực tập tham quan	4030430	1	Thực tập tổng hợp tuyển khoáng	4		
117	Thực tập sản xuất	4030431	3	Thực tập sản xuất	3		
118	Thực tập tốt nghiệp	4030432	4	Thực tập tốt nghiệp	4		
V	Đồ án tốt nghiệp		7				
119	Đồ án tốt nghiệp	4070418	7	Khoá luận tốt nghiệp	7	Graduation Thesis	3
	Tổng cộng		159	Không kể GGDQP và GDTC	130		152

5 năm

4 năm

4 năm

KI BỘ MÔN

KHOA

[Signature]

[Signature]

Nguyễn Học Phi

HIỆU TRƯỞNG



GVC.TS. *Nhà Thị Kim Dung*

[Signature]

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA MỎ

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

BẢNG ĐỐI CHIẾU SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH TRONG NƯỚC, NƯỚC NGOÀI
Chuyên ngành Tuyển luyện quản lý kim loại

STT	Đại học Mỏ - Địa chất		Mã học phần	Đại học BKHN		Đại học Istanbul ITU		Curtin University of Technology	
	Tên học phần			Tên học phần	TC	Tên học phần	TC	Tên học phần	TC*
I	Kiến thức giáo dục đại cương								
I.1	Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc								
1	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 1	4020101	2	Triết học Mác-Lênin	4	Turkish I	2		
2	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2	4020102	3	Kinh tế chính trị	3	Turkish II	2		
3	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	4020301	3	Lịch sử Đảng CSVN	2	History of Turkish Revolution I	2		
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4020201	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	History of Turkish Revolution II	2		
5	Tiếng Anh PET1	4010601	3	Anh văn I	3	English Courses I	3		
6	Tiếng Anh PET2	4010602	3	Anh văn II	3	English Courses II	3		
7	Giáo dục thể chất 1	4010701	1	Giáo dục thể chất A	x	English III	3		
8	Giáo dục thể chất 2	4010702	1	Giáo dục thể chất B	x				
9	Giáo dục thể chất 3	4010703	1	Giáo dục thể chất C	x				
10	Giáo dục thể chất 4	4010704	1	Giáo dục thể chất D	x				
11	Giáo dục thể chất 5	4010705	1	Giáo dục thể chất E	x				
12	Pháp luật đại cương	4020103	2	Quản trị học đại cương	2	Differential Equations	4		
13	Đại số	4010101	3	Đại số	3	Mathematics I	4		
14	Giải tích 1	4010102	4	Giải tích I	3	Mathematics II	4		
	Giải tích 2	4010103	3			Int to Scientific&Eng.Comput.(Fortran)			
15				Giải tích II	3	Physics I+ Laboratory	3	Scientific Computing	5,6
16	Vật lý đại cương 1 + TN	4010201	3	Vật lý đại cương I	4	Physics II + Laboratory	4		
17	Vật lý đại cương 2 + TN	4010202	3	Vật lý đại cương II	4	General Chemistry I + lab	4		
18	Hóa học đại cương 1 + TN	4010301	3	Hóa học đại cương	3		4		

19	Tin học đại cương (dùng cho K.Thuật)	4080201	3	Tin học đại cương	3	Intro. to Computer and Inf.Systems	1.5		
	Giáo dục quốc phòng	4300101	3	Giáo dục quốc phòng I+II	x	Physical Chemistry	3	Science Communications	2,8
				CNXH khoa học	2				
				Anh văn III	2				
				Phương trình vi phân và chuỗi	2				
				Phương pháp tính	2				
				Xác suất thống kê	3				
I.2	Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (chọn 6 TC)		6			3rd Semester Elective Courses	3	Elective courses I	5,6
20	Xác suất thống kê	4010105	2			Fundamentals of Biology	3	Introduction to Chemistry	5,6
21	Hóa hữu cơ phần 1	4010309	2			Physics in Our Daily Life	3	Foundations of Physics	5,6
22	Toán tối ưu	4010110	2			Analytical Chemistry	3	Principles and Processes in Chemistry	5,6
23	Địa chất cơ sở	4010203	2			General Chemistry II	3	Introductory Mathematics	5,6
24	Khoa học vật liệu đại cương	4010205	2			Organic Chemistry	3	Foundations of Calculus	5,6
25	Logic đại cương	4010109	2			Nuclear Chemistry	3	Linear Algebra 1	5,6
						Probability and Statistics	3	Calculus 1	5,6
						Partial Differential Equations	3		
II	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc		23						
26	Hình học họa hình	4010401	2		37	Numerical Methods	3		
27	Vẽ kỹ thuật	4010402	2	Hình học họa hình	2	Technical Drawing	3		
28	Thủy lực cơ sở B + TN	4090413	2	Vẽ kỹ thuật	2			Thermofluids	5,6
29	Sức bền vật liệu B + BTL1	4030504	2	Cơ học lý thuyết	3	Statics and Strength of Materials	3		
30	Hóa vô cơ phần 1 + TN	4010303	3	Hóa lý	2				
31				Hóa vô cơ	2				
32	Kỹ thuật điện – điện tử	4090342	3	Kỹ thuật điện tử	3	Fundamentals of Electrical Eng.	3	Electrical Systems in Resources Engineering	5,6

33	Cơ học máy	4090403	3	Kỹ thuật điện	3			Applied Mechanics in Resources Engineering	5,6
34	Hóa học vô cơ phần 2	4010304	2	Chi tiết máy	2	Economics	3		
35	Cơ sở tuyển khoáng	4030422	2	Hóa hữu cơ	2	Introduction to Metallurgical and Materials Engineering	1	Introduction to Mining and Metallurgy	5,6
36	Tinh thể học - khoáng vật đại cương	4040313	2	Cơ khí đại cương	2	Materials Science II	3	Process Mineralogy	5,6
III	Kiến thức giáo dục chuyên ngành		73	Kỹ thuật nhiệt	3				
III.1	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc		57						
III.1.1	Kiến thức bổ trợ chuyên ngành		13						
37	Hóa phân tích phần 1 + TN	4010305	3			Phase Diagrams	3	Geological Principles	5,6
38	Lấy mẫu kiểm tra kỹ thuật xường Tuyển – luyện	4030434	2			Materials Characterization	4	Resource Geology	2,8
39	An toàn và vệ sinh lao động trong xường tuyển	4030423	2			Transport Phenomena	3		
40	Nhiệt động học và động học các phản ứng luyện kim	4030436	2			Materials Science I	3		
41	Anh văn chuyên ngành Tuyển – Luyện	4030435	2			Thermodynamics I	3	Metallurgical Thermodynamics	2,8
	Tin học chuyên ngành tuyển khoáng	4030412	2						
III.1.2	Kiến thức chuyên ngành		36	Hóa phân tích	2	Solution Thermodynamics	3		
42	Đập - Nghiên cứu - Sản - Phân cấp	4030437	3					Mineral Processing-Comminution and Separation	5,6
43	Đồ án: Đập - Sản	4030438	1	Ngoại ngữ KHKT	2			Mining and Metallurgy	5,6
44	Các PP tuyển dựa vào tính chất vật lý	4030439	3	An toàn và kỹ thuật môi trường	2			Metallurgical Processes and Materials Handling	5,6
45	Tuyển nổi	4030404	3	Nhiệt động học & động học các phản ứng	2			Mineral Processing-Flotation and Dewatering	5,6

46	Đồ án Tuyển nổi	4030427	1					Total Quality Management	3	Introduction to Geometallurgy Theory and Practice	2,8
47	Lò luyện kim	4030440	2	Vật liệu học 1	2			Chemical Metallurgy	4		
48	Đồ án thiết kế lò luyện kim	4030441	1	Vật liệu học 2	2			Physical Metallurgy	3		
49	Hỏa luyện	4030459	3	Phương pháp nghiên cứu vật liệu	2					Pyrometallurgy	5,6
50	Thủy luyện	4030443	3	Cơ học vật liệu	2					Hydrometallurgy	5,6
51	Đồ án thủy luyện	4030444	1	Công nghệ vật liệu	2			Problem Solving Techniques and Design	2	Process Control	5,6
52	Điện phân	4030445	3	Lò công nghiệp	2					Metallurgical Chemistry	5,6
53	Thí nghiệm 1 (Tuyển khoáng)	4030446	1	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	2			Metallurgical Laboratory I	1.5		
54	Thí nghiệm 2 (Thủy luyện - điện phân)	4030447	1	Vật lý chất rắn	2			Metallurgical Laboratory II	1.5	Metallurgical Laboratory Techniques	2,8
55	Thí nghiệm 3 (hỏa luyện)	4030448	1	Cơ sở tự động hoá	2			Metallurgical Laboratory	1.5	Mine Management	5,6
56	Công nghệ luyện kim loại màu nặng.	4030449	3	Cơ học ứng dụng	2			Non-Ferrous Metallurgy	3		
57	Công nghệ luyện kim loại màu nhẹ.	4030450	3					Principles of Metal Casting and Technologies	3		
58	Công nghệ luyện gang – thép	4030451	3					Ferrous Extractive Metallurgy	3		
III.1.3	Kiến thức chuyên sâu		8								
III.1.3.1	Chuyên sâu Tuyển quặng kim loại		8								
59	Tuyển quặng kim loại đen	4030452	2								
60	Tuyển quặng kim loại màu và quý hiếm	4030453	2								
61	Khử nước, khử bụi	4030406	2								
62	Thiết kế xưởng tuyển quặng	4030454	2								
III.1.3.2	Chuyên sâu Luyện quặng kim loại		8	Chuyên ngành gang thép 29 TC							
63	Luyện kim loại sạch	4030455	2	Đồ án Lò công nghiệp	1						
64	Công nghệ luyện kim hiếm	4030456	2	Nguyên, nhiên liệu luyện kim	2						

65	Công nghệ luyện và tái chế Vàng	4030457	2	Công nghệ luyện gang	3				
66	Thiết kế xưởng luyện kim	4030458	2	Bài tập lớn Chi tiết máy	1				
III.2	Kiến thức chuyên ngành chọn theo Khoa (chọn 8TC)		8	Công nghệ luyện thép	3	7th Semester Option <u>Elective Courses I</u>	6		
		4090234	2	Đồ án môn học Công nghệ gang thép	1	Metalurgical Engineering and Environment	3		
67	Cơ sở tự động hóa	4100165	2	Lý thuyết và công nghệ đúc phôi thép	2	Plastic Forming of Materials	3		
68	Quy hoạch mặt bằng công nghiệp	4030407	2	Chuyên ngành kim loại màu và composit 29TC		7th Semester Option <u>Elective Courses III</u>	6		
69	Tự động hóa quá trình tuyển khoáng	4030414	2	Công nghệ vật liệu kim loại màu (LT + 1BTL)	3	Non-Destructive Testing	3		
70	Bảo vệ môi trường trong tuyển khoáng	4090539	2	Đồ án môn học Thiết kế nhà máy luyện kim màu	1	Steels and Cast Irons	3		
71	Máy thủy khí	4030109	2	Bài tập lớn Chi tiết máy	1	Alloys of Non-Ferrous Irons	3		
72	Kỹ thuật môi trường mỏ Lộ thiên	4030111	2	Công nghệ vật liệu bột	3	Applied Casting Processes	3		
73	Tiếng anh chuyên ngành khai thác lộ thiên	4030417	2	Công nghệ vật liệu composit	2	Microelectronic Technology and Electronic Materials	3		
74	Luyện kim	4040207	2	Ứng dụng tin học trong công nghệ vật liệu kim loại màu & composit	2	Heat Treatment of Metals	3		
75	Địa chất mỏ	4070202	2			Process Techniques	3		
76	Định mức kinh tế kỹ thuật trong DN công nghiệp mỏ	4070210	3			Corrosion and Corrosion Protection	3		
77	Phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của DN công nghiệp mỏ	4090543	2			Ceramic Materials	3		
78	Máy vận tải	4090544	2			Simulation of Metallurgical Processes	3		
79	Máy vận tải và trục tải	4070206	3						
80	Quản trị sản xuất trong DN Mỏ								

[illegible]

92	Cơ sở văn hóa Việt Nam	4010606	2	Công nghệ điện phân trong dung dịch nước	2	2	Environment and Society	3	Materials and Technology	2,8
93	Kỹ năng tư duy phê phán	4010607	2	Kiến thức tự chọn 18 TC - Ngành gang thép	2		Gender Studies	3	Communicating with Asia for Engineers	2,8
94	Lịch sử Triết học	4010608	2	Cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất gang thép	2	2	Disaster Awareness	3	Planetary Science	2,8
95	Tiếng Nga 1	4030114	2	Công nghệ luyện ferro	2	2	<u>4th Semester Elective Courses</u>		Introduction to Astronomy	2,8
96	Tiếng Nga 2	4030222	2	Kỹ thuật mới trong công nghệ gang thép	2	2	Fundamentals of Biology	3	Introduction to Renewable Energy	2,8
97	Tiếng Trung 1	4030422	2	Luyện thép hợp kim và thép đặc biệt	2	2	Physics in Our Daily Life	3	Engineering Connections	2,8
98	Tiếng Trung 2	4040101	2	Bảo vệ môi trường và sinh thái trong công nghiệp gang thép	2	2	Analytical Chemistry	3	Modern Physics	2,8
99	Cơ sở khai thác lộ thiên	4040110	2	Đánh giá tác động môi trường trong công nghiệp gang thép	2	2	Organic Chemistry	3	Geographic Information Systems	5,6
100	Cơ sở khai thác hầm lò	4040517	2	Mô hình hoá và điều khiển quá trình luyện kim	2	2	Nuclear Chemistry	3		
101	Địa chất đại cương	4050302	3	Kỹ thuật luyện thép lò thổi	2	2	Linear Algebra	3		
102	Địa mạo cảnh quan	4050301	2	Kỹ thuật luyện thép lò điện	2	2	Probability and Statistics	3		
103	Cơ sở Địa chất công trình - Địa chất thủy văn	4050509	3	Kỹ thuật tái chế kim loại	2	2	Partial Differential Equations	3		
104	Định vị vệ tinh (GPS)-A (cho ngành TD)+BTL	4050526	3	Tin học chuyên ngành gang thép	2	2	<u>5th Semester Option Required Courses</u>			
105	Cơ sở hệ thông tin địa lý (GIS)	4060142	3	Tính chất hoá lý, cấu trúc của thép và hợp kim	2	2	Materials and Energy Balance	3		
106	Cơ sở viễn thám	4060339	2				<u>6th Semester Elective Courses</u>	9		
107	Kỹ thuật môi trường	4060402	2				Drawing			
108	Trắc địa đại cương	4070304	2				Photography			

109	Địa vật lý đại cương	4070331	2			8th Semester Elective Courses I	3		
110	Cơ sở lọc hóa dầu	4070401	2			Polymeric Materials	3		
111	Nguyên lý kế toán	4080309	3			Ceramics Manufacturing Processes	3		
112	Hệ quản trị nội dung mã nguồn mở	4100167	2			Mechanical Behaviour of Materials	3		
113	Môi trường và phát triển bền vững	4110114	2			Experimental Approach to Electrometallurgy	3		
114	Địa y học	4110130	2			Surface Treatment	3		
115	Môi trường và con người	4110236	2			8th Semester Elective Courses II	3		
116	Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ	4040825	2			Production Methods	3		
IV	Thực tập tốt nghiệp		8			Composite Materials	3		
117	Thực tập tham quan	4030430	1	Thực tập nhận thức	2	Welding Technology	3		
	Thực tập sản xuất		3	Thực tập kỹ thuật		Production and Characterization of Nanoparticles	3		
118		4030431			2				
119	Thực tập tốt nghiệp	4030432	4	Thực tập tốt nghiệp	4				
V	Đồ án tốt nghiệp		7						
120	Đồ án tốt nghiệp	4070418	7	Đồ án tốt nghiệp	10	Design Project	3		
	Tổng cộng		165		162		151		133

Bảng kỹ sư tuyển luyện quảng
kim loại
Engineer

5 năm

Kỹ sư khoa học vật liệu
Engineer

5 Metallurgical and
Materials Engineer
BSc.

4 năm

Extractive metallurgist
BSc.

3 years

TC* - tín chỉ quy đổi từ hệ UK
1 credit = 10 giờ (trên lớp + tự học)
TC* = số credits * 10 / (3 * 15)

KHOA

KỶ BỘ MÔN



Nguyễn Ngọc Khuê

HIỆU TRƯỞNG

GVC.TS. Nhữ Thị Kim Dung



Türkçe

Metallurgical and Materials Engineering (%100 English) Program Curriculum
Student's Catalog Term: Between 2010-2011 Fall and 2011-2012 Fall Semester

1. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
KIM 101E	General Chemistry I	3	3	0	0	BS	C	1
KIM 101EL	General Chemistry I Laboratory	1	0	0	2	BS	C	1
BIL 101E	Intro. to Computer and Inf.Systems	1.5	1	0	1	BE	C	1
MET 102E	Introduction to Metallurgical and Materials Engineering	1	1	0	0	ED	C	1
MAT 103E	Mathematics I	4	3	2	0	BS	C	1
FIZ 101E	Physics I	3	3	0	0	BS	C	1
FIZ 101EL	Physics I Laboratory	1	0	0	2	BS	C	1
RES 103E	Technical Drawing	3	2	2	0	BE	C	1
	English Courses I	3				GE	C	1

2. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
KIM 202E	Physical Chemistry	3	3	0	0	BS	C	2
FIZ 102EL	Physics II Laboratory	1	0	0	2	BS	C	2
FIZ 102E	Physics II	3	3	0	0	BS	C	2
MAT 104E	Mathematics II	4	3	2	0	BS	C	2
BIL 106E	Int to Scientific&Eng.Comput.(Fortran)	3	2	2	0	BE	C	2
	2nd Semester Elective Courses	3				GE	E	2
	English Courses II	3				GE	E	2

3. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
MAT 201E	Differential Equations	4	4	0	0	BS	C	3
ELK 221E	Fundamentals of Electrical Eng.	3	3	0	0	BE	C	3
ING 201	English III	3	3	0	0	GE	C	3
MET 221E	Materials Science I	3	3	0	0	BE	C	3
MET 231E	Thermodynamics I	3	3	0	0	BE	C	3
	3rd Semester Elective Courses	3				BS	E	3

4. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
MET 222E	Phase Diagrams	3	3	0	0	BE	C	4
MET 232E	Materials Science II	3	3	0	0	BE	C	4
STA 204E	Statics and Strength of Materials	3	3	0	0	BE	C	4
MET 242E	Transport Phenomena	3	2	0	2	BE	C	4
MET 212E	Solution Thermodynamics	3	3	0	0	BE	C	4
MAT 202E	Numerical Methods	3	3	0	0	BS	C	4
	4th Semester Elective Courses	3				BS	E	4

5. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
TUR 101	Turkish I	2	2	0	0	GE	C	5
EKO 201E	Economics	3	3	0	0	GE	C	5
MET 321E	Chemical Metallurgy	4	4	0	0	ED	C	5
MET 331E	Materials Characterization	4	4	0	0	ED	C	5
MET 311E	Physical Metallurgy	3	3	0	0	ED	C	5
MET 351E	Metallurgical Laboratory I	1.5	0	0	3	ED	C	5
	5th Semester Option Required Courses	3				ED	E	5

6. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
TUR 102	Turkish II	2	2	0	0	GE	C	6

MET 324E	Metallurgical Laboratory II	1.5	0	0	3	ED	C	6
MET 312E	Total Quality Management	3	3	0	0	BE	C	6
	6th Semester Option Required Courses I	3				ED	C	6
	6th Semester Option Required II	3				ED	C	6
	6th Semester Option Required III	3				ED	C	6
	6th Semester Elective Courses	3				GE	E	6

7. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
ATA 101	History of Turkish Revolution I	2	2	0	0	GE	C	7
MET 433E	Metallurgical Laboratory III	1.5	0	0	3	ED	C	7
MET 481E	Problem Solving Techniques and Design	2	2	0	0	ED	C	7
	7th Semester Option Elective Courses I	3				ED	C	7
	7th Semester Option Elective Courses II	3				ED	C	7
	7th Semester Option Elective Courses III	3				ED	C	7
	7th Semester Option Elective Courses IV	3				ED	E	7

8. Semester

Course Code	Course Title	Credit	Theoretical	Tutorial	Lab.	Type	Compulsory/Elective	Semester
ATA 102	History of Turkish Revolution II	2	2	0	0	GE	C	8
MET 492E	Design Project	3	0	6	0	ED	C	8
	8th Semester Elective Courses	3				GE	E	8
	8th Semester Elective Courses I	3				ED	E	8
	8th Semester Elective Courses II	3				ED	E	8

TOTAL CREDIT : 151

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH KỸ THUẬT TUYỂN KHOÁNG
CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT TUYỂN KHOÁNG
(CHỈNH BIÊN)

QUẢNG NINH - 2013

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình : Kỹ thuật Tuyển khoáng

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : Kỹ thuật Tuyển khoáng

Tên tiếng Anh : Mineral Engineering

Mã ngành : 52520607

Hình thức đào tạo : Chính quy

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐT ngày tháng năm 2013 của
Hiệu trưởng trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh)*

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo Đại học ngành Kỹ thuật tuyển khoáng người kỹ sư công nghệ có đủ phẩm chất chính trị, yêu nghề, có kiến thức tốt về chuyên ngành tuyển khoáng để đảm nhận các công việc liên quan đến lĩnh vực tuyển khoáng, như: vận hành quy trình công nghệ xưởng tuyển, thiết kế xưởng tuyển khoáng, vận hành thiết bị tuyển khoáng, điều chỉnh các chỉ tiêu công nghệ đảm bảo yêu cầu sản xuất, giám định khối lượng, chất lượng sản phẩm tuyển, tư vấn về vấn đề khai thác, chế biến khoáng sản, có khả năng tiếp nhận, triển khai và chuyển giao công nghệ, tổ chức, quản lý và chỉ đạo sản xuất trong các doanh nghiệp.

2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: 04 năm

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 130 tín chỉ (không kể GDQP và GDTC)

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Theo Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp Đại học và Cao đẳng hệ chính qui ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-GDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo và các văn bản hiện hành; Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp Đại học và Cao đẳng hệ chính qui ban hành kèm theo Quyết định số 331/QĐ-ĐT ngày 08/7/2011 của Hiệu trưởng trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

6. THANG ĐIỂM: Tính theo thang điểm 10 (từ 0 - 10).

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH:

TT	Mã HP	Khoa, Bộ môn Quản lý	Tên học phần	Tín chỉ		
				TS	LT	TH
I			KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	47	45	2
1.1			Lý luận Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh	10	10	0
1		BM LLCT	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	2	0
2			Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	3	0
3			Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3	0
4			Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
1.2			Khoa học xã hội và nhân văn	8	8	0
A			PHẦN BẮT BUỘC	6	6	0
5		BM LLCT	Pháp luật đại cương	2	2	0
6		BM QTKD	Kinh tế học đại cương	2	2	0
7		BM LLCT	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	2	0
B			PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong các học phần sau)	2	2	0
8		BM LLCT	Nhập môn logic học	2	2	0
9			Nhập môn xã hội học	2	2	0
10			Tâm lý học đại cương	2	2	0
11			Văn hoá kinh doanh	2	2	0
1.3			Ngoại ngữ	10	10	0
12			Tiếng Anh cơ bản 1	4	4	0

13	BM Ngoại ngữ	Tiếng Anh cơ bản 2	4	4	0
14		Tiếng Anh chuyên ngành	2	2	0
1.4		Toán học - Tin học - Khoa học tự nhiên-Môi trường	19	17	2
A		PHẦN BẮT BUỘC	17	15	2
15	BM Toán	Toán cao cấp 1	3	3	0
16		Toán cao cấp 2	3	3	0
17	BM Vật lý	Vật lý đại cương	4	3	1
18	BM Hóa	Hóa đại cương	2	2	0
19	BM KHMT	Nhập môn tin học	3	2	1
20		Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	2	0
B		PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong 5 học phần sau)	2	2	0
21	BM Toán	Xác suất thống kê	2	2	0
22		Phương pháp tính	2	2	0
23	BM Hóa	Hóa hữu cơ	2	2	0
24		Hóa lý- hóa keo	2	2	0
25	BM KTMLT	Môi trường công nghiệp	2	2	0
26	BM GDTC	Giáo dục thể chất	3	0	3
27	BM GDQP	Giáo dục quốc phòng, an ninh	8	7	1
II		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	83	56	27
2.1		Kiến thức cơ sở ngành	31	29	2
A		PHẦN BẮT BUỘC	31	29	3

28		BM Vẽ kỹ thuật	Hình hoạ - vẽ kỹ thuật	3	2	1
29		BM Cơ kỹ thuật	Cơ lý thuyết	2	2	0
30		BM Cơ kỹ thuật	Sức bền vật liệu	2	2	0
31		BM Cơ máy	Cung cấp nước và khí	2	2	0
32		BM Cơ kỹ thuật	Nguyên lý máy - chi tiết máy	2	2	0
33		BM ĐKH	Điện khí hóa xí nghiệp	2	2	0
34		BM Điện tử	Kỹ thuật điện - điện tử	2	2	0
35		BM Cơ máy	Thủy lực - máy thủy khí	2	2	0
36		BM Hóa	Hóa phân tích	3	2	1
37		BM Địa chất	Tinh thể khoáng vật - Khoáng sàng học	3	3	0
38		Tuyển khoáng	Cơ sở luyện kim	2	2	0
39		BM QTKD	Kinh tế tổ chức	2	2	0
40		BM Tuyển khoáng	Tiêu chuẩn đo lường chất lượng	2	2	0
41		BM Cơ máy	Vận tải - kho chứa	2	2	0
2.2			Kiến thức ngành	52	27	25
A			PHẦN BẮT BUỘC	43	25	18
42		Tuyển khoáng	Chuẩn bị khoáng sản + Đồ án	4	3	1
43		Tuyển khoáng	Tuyển trọng lực + Đồ án	3	2	1
44		Tuyển khoáng	An toàn - môi trường nhà máy tuyển	2	2	0
45		Tuyển khoáng	Tuyển từ - tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt khác	3	3	0
46		Tuyển khoáng	Tuyển nổi + Đồ án	3	2	1

47	Tuyển khoáng	Máy tuyển khoáng	3	3	0
48	Tuyển khoáng	Lấy mẫu-Phân tích mẫu	3	3	0
49	Tuyển khoáng	Tin ứng dụng chuyên ngành	2	1	1
50	Tuyển khoáng	Nghiên cứu tính khả tuyển	2	2	0
51	TDH	Tự động hoá quá trình tuyển khoáng	3	2	1
52	Tuyển khoáng	Thiết kế xưởng tuyển khoáng	3	2	1
53	Tuyển khoáng	Tham quan Xí nghiệp Tuyển khoáng	1	0	1
54	Tuyển khoáng	Thực tập tổng hợp tuyển khoáng	4	0	4
55	Tuyển khoáng	Thực tập sản xuất	3	0	3
56	Tuyển khoáng	Thực tập tốt nghiệp	4	0	4
B	PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong các học phần sau)				
57	Tuyển khoáng	Chế biến khoáng sản	2	2	0
58	Tuyển khoáng	Kỹ thuật khai thác	2	2	0
59	Tuyển khoáng	Thủy luyện	2	2	0
60	Tuyển khoáng	Nghiệp vụ giám định khối lượng sản phẩm	2	2	0
61	Tuyển khoáng	Khoá luận tốt nghiệp	7	0	7
		Học phần thay thế nếu không làm khoá luận tốt nghiệp	7	7	0
62	Tuyển khoáng	Phát triển bền vững công nghiệp chế biến và sử dụng khoáng sản	4	4	0
63	Tuyển khoáng	Lập phương án tuyển một số quặng đối tượng	3	3	0
		Khối lượng tín chỉ toàn khoá (không kể GDQP và GDTC)	130	101	29

Đường link trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh

<http://qui.edu.vn/daotao/>.

Curtin University

COURSES HANDBOOK 2017

This handbook contains information on courses and components (majors, minors, streams and units) at Curtin in 2017. Information for the previous year's courses and units is available at [Curtin's Handbook 2016](http://handbook.curtin.edu.au).

MJRU-EXMET v.1 Extractive Metallurgy Major (BSc Science)

Major/Stream Overview

This major/stream is part of a larger course. Information is specific to the major/stream, please refer to the course for more information.

Extractive metallurgy is a specialist field that deals with the extraction of metals and mineral products from their ores through the application of scientific principles. Extractive metallurgists play a key role in the mining industry. They are responsible for the development of the best process to treat a particular ore and the efficient operation of the processing plant to convert the ore into metal and other products, as well the disposal of wastes in a safe and environmentally responsible manner. Students with an interest in chemistry and mathematics and the desire to pursue a rewarding career in the mining industry often make a successful extractive metallurgist.

Major/Stream Entry and Completion Details

The Extractive Metallurgy Major requires essential WACE courses and Mathematics Applications ATAR and Physics ATAR or Chemistry ATAR.

Major/Minor/Stream Organisation

Major/Stream Learning Outcomes

A graduate of this course can:

1. apply minerals and metallurgical scientific principles to metallurgical process operation
2. think critically and creatively to generate innovative solutions and apply logical and rational processes to analyse minerals and metallurgical technology practice
3. access, evaluate and synthesise minerals and metallurgical information from multiple sources
4. communicate in ways appropriate to the discipline of minerals engineering and metallurgy
5. use and apply technologies, recognising their advantages and limitations, when applied to minerals and metallurgical information
6. demonstrate responsibility and self-learning skills by applying critical reflection and being proactive
7. describe and apply international best practice standards in minerals engineering and metallurgical methods and technologies
8. demonstrate respect for cultural diversity in professional life
9. work ethically and professionally, both within a team and independently

Duration and availability

This Major is three years' full-time study.

COURSE STRUCTURE			HRS/WK	CREDIT
YEAR 1 SEMESTER 1				
<u>NPSC1001</u>	v.1	Scientific Computing	4.0	25.0
<u>CHEM1003</u>	v.1	Introduction to Chemistry	4.5	25.0
		OR		
<u>PHYS1006</u>	v.1	Foundations of Physics	5.0	25.0
		OR		
<u>CHEM1000</u>	v.1	Principles and Processes in Chemistry	6.0	25.0
<u>COMS1000</u>	v.1	Science Communications	2.0	12.5
<u>MATH1013</u>	v.1	Introductory Mathematics	3.0	25.0
		OR		
<u>MATH1014</u>	v.1	Foundations of Calculus	3.0	25.0
		OR		
<u>MATH1015</u>	v.1	Linear Algebra 1	4.0	25.0
		OR		

18/8/2017

Curtin Courses Online Handbook 2017 - Extractive Metallurgy Major (BSc Science)

<u>MATH1015</u>	v.1	Calculus 1	5.0	25.0
<u>MINE1002</u>	v.1	Introduction to Mining and Metallurgy		12.5
				<u>100.0</u>
YEAR 1 SEMESTER 2				
<u>MATH1015</u>	v.1	Linear Algebra 1	4.0	25.0
OR				
<u>MATH1016</u>	v.1	Calculus 1	5.0	25.0
OR				
<u>MATH1014</u>	v.1	Foundations of Calculus	3.0	25.0
OR				
<u>MATH1013</u>	v.1	Introductory Mathematics	3.0	25.0
<u>MINE2000</u>	v.1	Electrical Systems in Resources Engineering	5.0	25.0
<u>MINE1001</u>	v.1	Applied Mechanics in Resources Engineering	5.0	25.0
SELECT OPTIONAL UNITS TO THE TOTAL VALUE OF:				25.0
				<u>100.0</u>
YEAR 2 SEMESTER 1				
<u>MINE2001</u>	v.1	Mining and Metallurgy	3.0	25.0
<u>GEOL1000</u>	v.1	Geological Principles	4.0	25.0
<u>PRRE2000</u>	v.1	Thermofluids	6.0	25.0
<u>MATH2006</u>	v.1	Mathematics and Statistics	4.0	25.0
OR				
<u>MATH1016</u>	v.1	Calculus 1	5.0	25.0
				<u>100.0</u>
YEAR 2 SEMESTER 2				
<u>PRRE2002</u>	v.1	Metallurgical Processes and Materials Handling	4.0	25.0
<u>PRRE2003</u>	v.1	Process Mineralogy	4.0	25.0
<u>GEOL1001</u>	v.1	Resource Geology	3.0	12.5
<u>PRRE2004</u>	v.1	Introduction to Geometallurgy Theory and Practice	1.0	12.5
<u>MINE2002</u>	v.1	Mechanics of Solids	4.0	25.0
OR				
<u>SPAT2011</u>	v.1	Mine Surveying and Geographic Information Systems	4.5	25.0
				<u>100.0</u>
YEAR 3 SEMESTER 1				
<u>PRRE3001</u>	v.1	Metallurgical Thermodynamics	3.0	12.5
<u>PRRE3003</u>	v.1	Metallurgical Laboratory Techniques	3.5	12.5

<u>PRRE3005</u>	v.1	Process Control	4.0	25.0
<u>PRRE3006</u>	v.1	Mineral Processing- Comminution and Separation	6.0	25.0
<u>PRRE3000</u>	v.1	Metallurgical Chemistry	4.5	25.0
				<u>100.0</u>

YEAR 3 SEMESTER 2

<u>MINE4006</u>	v.1	Mine Management	4.0	25.0
<u>PRRE3006</u>	v.1	Pyrometallurgy	4.0	25.0
<u>PRRE3005</u>	v.1	Hydrometallurgy	4.5	25.0
<u>PRRE3007</u>	v.1	Mineral Processing- Flotation and Dewatering	5.0	25.0
				<u>100.0</u>

OPTIONAL UNITS TO SELECT FROM IN YEAR 3 SEMESTER 2

HRS/WK CREDIT

<u>ASIA1006</u>	v.1	Communicating with Asia for Engineers	3.0	12.5
<u>ASTR1002</u>	v.1	Planetary Science	2.0	12.5
<u>ASTR1001</u>	v.1	Introduction to Astronomy	2.0	12.5
<u>PHYS1002</u>	v.1	Materials and Technology	4.0	12.5
<u>ELEN1001</u>	v.1	Introduction to Renewable Energy	3.0	12.5
<u>ENGR1000</u>	v.2	Engineering Connections	3.0	12.5
<u>PHYS1003</u>	v.2	Modern Physics	6.0	12.5
<u>SPAT1007</u>	v.1	Geographic Information Systems	4.0	25.0

* For students with ATAR Maths Applications

** Students who have not completed ATAR Chemistry must take this unit

Disclaimer

Information in this publication is correct at the time of printing but may be subject to change.

In particular, the University reserves the right change the content and/or method of assessment, to change or alter tuition fees of any unit of study, to withdraw any unit of study or program which it offers, to impose limitations on enrolment in any unit or program, and/ or to vary arrangements for any program.

This material does not purport to constitute legal or professional advice.

Curtin accepts no responsibility for and makes no representations, whether express or implied, as to the accuracy or reliability in any respect of any material in this publication.

Except to the extent mandated otherwise by legislation, Curtin University does not accept responsibility for the consequences of any reliance which may be placed on this material by any person.

Curtin will not be liable to you or to any other person for any loss or damage (including direct, consequential or economic loss or damage) however caused and whether by negligence or otherwise which may result directly or indirectly from the use of this publication.

International students

International students studying in Australia on a student visa can only study full-time and there are also specific entry requirements that must be met. As some information contained in this publication may not be applicable to international students, refer to international.curtin.edu.au for further information. Australian citizens, permanent residents and international students studying outside Australia may have the choice of full-time, part-time and external study, depending on course availability and in-country requirements.

Trang chủ
Tìm kiếm...



Đào tạo đại học
Chương trình đào tạo
Theo niên chế-K50-51
Theo học chế tín chỉ-K52-53
Theo chương trình cử nhân
Đề cương môn học
Giáo trình & Bài giảng
Đào tạo sau đại học
Chương trình tiên tiến
Quy chế đào tạo

Bộ môn Sinh viên Cán bộ giảng viên Tuyển sinh 2017

1. Danh mục các học phần chung của ngành Kỹ thuật vật liệu (nhóm kim loại)

Khởi kiện thực	TT	Mã số	Tên học phần	Điều kiện
Giáo dục đại cương bắt buộc: 48TC	1	SSH1010	Triết học Mác-Lênin	4(3-0-3-6)
	2	SSH1020	Kinh tế chính trị	3(3-0-2-6)
	3	SSH1030	Lịch sử Đảng CSVN	2(2-0-2-4)
	4	SSH1040	CNXH khoa học	2(2-0-2-4)
	5	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-1-4)
	6	FL1010	Anh văn I	3(3-2-0-6)
	7	FL1020	Anh văn II	3(3-1-0-6)
	8	FL1030	Anh văn III	2(2-1-0-4)
	9	PE1010	Giáo dục thể chất A	x(0-0-2-0)
	10	PE1020	Giáo dục thể chất B	x(0-0-2-0)
	11	PE1030	Giáo dục thể chất C	x(0-0-2-0)
	12	MIL1010	Giáo dục quốc phòng I	x(1-0-2-0)
	13	MIL1010	Giải tích I	3(3-2-0-6)
	14	MIL1020	Giải tích II	3(3-1-0-6)
	15	MIL1030	Đại số	3(3-2-0-6)
	16	MIL1040	Phương trình vi phân và chuỗi	2(2-1-0-6)
	17	PH1010	Vật lý đại cương I	4(3-2-1-8)
	18	PH1020	Vật lý đại cương II	4(3-2-1-8)
	19	CH1010	Hóa học đại cương	3(3-1-1-6)
	20	IT1010	Tin học đại cương	3(3-1-1-6)
	21	EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-0-0-4)
	1	MIL2010	Phương pháp tính	2(2-0-0-4)
	2	MIL2020	Xác suất thống kê	3(3-1-0-6)
	3	EE2010	Kỹ thuật điện	3(3-1-0-5-6)
	4	ET2010	Kỹ thuật điện tử	3(3-1-0-5-6)
Kiến thức cơ sở bắt buộc (chung toàn trường): 25 TC	5	HE2010	Kỹ thuật nhiệt	3(3-1-0-6)
	6	ME2010	Hình học họa hình	2(1-1-0-4)
	7	ME2020	Vẽ kỹ thuật	2(1-1-0-4)
	8	ME2030	Cơ khí đại cương	2(2-1-0-4)
	9	ME2040	Cơ học lý thuyết	3(3-1-0-6)
	10	FL2010	Ngoại ngữ KHKT	2(2-1-0-4)
	11	PE2010	Giáo dục thể chất D	x(0-0-2-0)
	12	PE2020	Giáo dục thể chất E	x(0-0-2-0)
	13	MIL2010	Giáo dục quốc phòng II	x(1-0-1-0)
	a)			a)

a) Các học phần GDTC và GDQP có chứng chỉ riêng, không xét trong tổng khối lượng kiến thức cho một chuyên ngành đào tạo và trong tính điểm trung bình chung của sinh viên.

Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc: 37 TC	1	CH3010	Hoa lý	2(2-1-0-5-4)
	2	CH3020	Hoa vô cơ	2(2-1-0-5-4)
	3	CH3030	Hoa hữu cơ	2(2-1-0-4)
				CH1010