

Số: 4176/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Địa chất học

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP, ngày 17/11/2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26/3/2014 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT, ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06/6/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 3626/QĐ-ĐHQGHN ngày 21/10/2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1111/QĐ-ĐHQGHN, ngày 04/4/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo trình độ đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 3176/QĐ-ĐHQGHN, ngày 25/9/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về việc ủy quyền cho Hiệu trưởng các trường đại học thành viên thẩm định và ban hành các chương trình đào tạo điều chỉnh;

Căn cứ Quyết định số 3594/QĐ-ĐHKHTN ngày 01/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc thành lập tổ chuyên gia điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Địa chất học;

Căn cứ Quyết định số 4027/QĐ-ĐHKHTN ngày 22/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Địa chất học;

Căn cứ Biên bản họp hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Địa chất học ngày 30/12/2022;

Theo đề nghị của Trưởng Khoa Địa chất và Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Địa chất học, điều chỉnh của Khoa Địa chất, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

Điều 2. Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Địa chất học áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2022.

Điều 3. Trưởng Khoa Địa chất, Trưởng Phòng Đào tạo và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để b/c);
- Lưu: VT, ĐT, HDH10.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



GS. TS. Lê Thanh Sơn

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: ĐỊA CHẤT HỌC

MÃ SỐ: 7440201

(Ban hành theo Quyết định số 4176 /QĐ-ĐHKHTN, ngày 30 tháng 12 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, 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: Địa chất học
 - + Tiếng Anh: Geology
- Mã số ngành đào tạo: 7440201
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Địa chất học
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Geology
- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân địa chất nắm vững kiến thức cơ bản, có năng lực nghiên cứu và giải quyết các vấn đề của địa chất ở Việt Nam theo chuyên ngành được đào tạo (địa chất, ngọc học, công nghệ địa kỹ thuật- địa môi trường), có khả năng học tập suốt đời và trách nhiệm xã hội đối với công tác nghiên cứu, chuyển giao tri thức địa chất, phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội trước những thách thức như suy thoái tài nguyên và biến đổi khí hậu.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Năng lực chuyên môn: Đào tạo sinh viên trở thành nhà địa chất có chuyên môn nghiên cứu địa chất cơ bản và khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên sâu được đào tạo và các ngành liên quan;

- Học tập suốt đời: Đào tạo sinh viên có khả năng và phương pháp để tiếp tục học các kiến thức mới hoặc nâng cao, thích ứng với cách mạng công nghiệp 4.0, môi trường và điều kiện làm việc thay đổi và áp dụng kiến thức và ý tưởng mới trong địa chất học và các lĩnh vực liên quan;

- Trách nhiệm xã hội: Đào tạo sinh viên trở thành nhà địa chất có thái độ, tác phong làm việc nghiêm túc, trung thực, chủ động, sáng tạo, yêu ngành nghề và sẵn sàng phục vụ đất nước, tích cực tham gia vào các tổ chức địa chất chuyên nghiệp, các tổ chức xã hội - nghề nghiệp liên quan.

3. Thông tin tuyển sinh

Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và theo Đề án tuyển sinh được phê duyệt hàng năm.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

Nhận thức đúng đắn về chính trị, kinh tế, văn hóa và xã hội của Việt Nam và thế giới đương đại, thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0;

Áp dụng được khối kiến thức Khoa học tự nhiên trong giải quyết các vấn đề chuyên môn;

Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành để giải quyết được một vấn đề cụ thể trong khoa học địa chất hoặc thực tiễn của Việt Nam;

Áp dụng kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, giám sát và quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực địa chất.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng

Sử dụng thành thạo Tiếng Anh với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết: đạt chuẩn bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, tin học văn phòng, các phần mềm chuyên dụng;

Thực hiện được kỹ năng khảo sát thực địa, thu thập số liệu, phân tích thí nghiệm, xử lý số liệu trong lĩnh vực chuyên môn được đào tạo;

Hợp tác làm việc nhóm, phát triển nhóm, lãnh đạo nhóm; đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm, từ đó hình thành khả năng dẫn dắt, kỹ năng giao tiếp, thuyết phục, trình bày;

Phát hiện, giải quyết các vấn đề mới về chuyên môn; phân tích, đánh giá các kết quả đạt được; kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi để giải quyết vấn đề và đưa ra giải pháp, kiến nghị phù hợp.

12

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Thể hiện 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;

Thể hiện thái độ, tác phong làm việc nghiêm túc, trung thực, chủ động, sáng tạo, yêu ngành nghề và sẵn sàng phục vụ đất nước được, tích cực tham gia vào các tổ chức địa chất chuyên nghiệp, các tổ chức xã hội - nghề nghiệp liên quan.

4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhận sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ năng lực đảm nhận các vị trí công việc như sau:

- Chuyên gia trong lĩnh vực điều tra khảo sát địa chất; tìm kiếm thăm dò và khai thác khoáng sản;
- Chuyên gia tư vấn, chuyên viên đánh giá chất lượng khoáng sản;
- Các nhà ngọc học, chuyên viên kiểm định vàng bạc đá quý;
- Chuyên gia đánh giá tác động môi trường, quản lý và giảm nhẹ tai biến địa chất;
- Chuyên gia trong các lĩnh vực khảo sát địa chất công trình, cải tạo đất đá và xử lý nền móng, vật liệu xây dựng;
- Chuyên gia tư vấn công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường và ứng phó biến đổi khí hậu;
- Giảng viên, nghiên cứu viên, chuyên viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu, bộ ban ngành.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ năng lực tự học cũng như tham gia các khóa học, các chương trình học nâng cao ngắn hạn, dài hạn và các chương trình đào tạo sau đại học trong và ngoài nước để nâng cao kiến thức, kỹ năng trình độ, thích ứng với cách mạng công nghiệp 4.0, môi trường và điều kiện làm việc thay đổi và áp dụng kiến thức và ý tưởng mới trong địa chất học và các lĩnh vực liên quan.



PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo	132 tín chỉ
<i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh):</i>	
- Khối kiến thức chung	16 tín chỉ
<i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh):</i>	
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	7 tín chỉ
+ Bắt buộc:	2 tín chỉ
+ Tự chọn:	5 tín chỉ/13 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	15 tín chỉ
+ Bắt buộc:	9 tín chỉ
+ Tự chọn:	6 tín chỉ/18 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	30 tín chỉ
+ Bắt buộc:	27 tín chỉ
+ Tự chọn:	3 tín chỉ/9 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	64 tín chỉ
+ Bắt buộc:	38 tín chỉ
+ Tự chọn:	16 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:	10 tín chỉ



2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh)	16				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	30	15	0	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác - Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	20	10	0	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30	0	0	
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10	0	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10	0	
6	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
7		Giáo dục thể chất	4				
8		Giáo dục an ninh quốc phòng	8				
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	7				
II.1		Các học phần bắt buộc	2				
9	INM1000	Tin học cơ sở <i>Introduction to Informatics</i>	2	15	15	0	
II.2		Các học phần tự chọn	5/13				
10	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>	3	42	3	0	
11	GEO1050	Khoa học Trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	42	3	0	
12	MAT1060	Nhập môn phân tích dữ liệu <i>Introduction to Data Analysis</i>	2	20	10	0	

NR

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
13	PHY1070	Nhập môn Internet kết nối vạn vật <i>Introduction to Internet of Things</i>	2	24	6	0	
14	PHY1020	Nhập môn Robotics <i>Introduction to Robotics</i>	3	30	10	5	
III		Khối kiến thức theo khối ngành	15				
III.1		Các học phần bắt buộc	9				
15	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	15	0	
16	GLO2210	Xác suất thống kê trong Khoa học Trái đất <i>Probability and Statistics for Earth Sciences</i>	3	30	10	5	MAT1091
17	GLO2211	Bản đồ đại cương <i>Introduction to Cartography</i>	3	20	20	5	
III.2		Các học phần tự chọn	6/18				
18	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	15	0	
19	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics - Thermodynamics</i>	3	30	15	0	MAT1091
20	PHY1103	Điện - Quang <i>Electromagnetism - Optics</i>	3	30	15	0	PHY1100
21	CHE1080	Hóa học đại cương <i>General chemistry</i>	3	42	0	3	
22	GLO3110	Vật liệu Trái đất và Môi trường <i>Earth Materials and the Environment</i>	3	30	10	5	GEO1050 hoặc GLO2001
23	GLO2212	Đồ họa trong Khoa học Trái đất <i>Graphic design for Earth Sciences</i>	3	20	20	5	GEO1050 hoặc GLO2001

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	30				
IV.1		Các học phần bắt buộc	27				
24	GLO2076	Tiếng Anh cho Địa chất <i>English for Geology</i>	3	20	20	5	GLO2001
25	GLO2001	Địa chất đại cương <i>Physical Geology</i>	3	32	10	3	
26	GEO2059	Cơ sở viễn thám và GIS <i>GIS and Remote sensing</i>	3	30	10	5	GLO2001
27	GLO2068	Tai biến thiên nhiên <i>Natural Hazards</i>	3	30	10	5	GLO2001
28	GLO2066	Thực tập địa chất đại cương <i>Exploring Geology in Field</i>	3	0	45	0	GLO2001
29	GLO2069	Địa mạo <i>Geomorphology</i>	3	30	10	5	GLO2001
30	GLO2058	Địa tin học ứng dụng <i>Applied Geoinformatics</i>	3	25	20	0	GE02059
31	GLO2100	Mô hình hóa các hệ thống Trái đất <i>Earth Systems Modeling</i>	3	20	20	5	GLO2001
32	GLO2206	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Research Methodology</i>	3	20	20	5	GLO2001
IV.2		Các học phần tự chọn	3/9				
33	GLO2087	Cơ sở lý luận phát triển bền vững <i>Introduction to Sustainable development</i>	3	30	10	5	GLO2001
34	GLO2101	Thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu <i>Climate change mitigation and adaptation</i>	3	30	10	5	GLO2001
35	GLO2074	Địa vật lý đại cương	3	30	10	5	GLO2001

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>Introduction to Geophysics</i>					
V		Khối kiến thức ngành	64				
V.1		Các học phần bắt buộc	38				
36	GLO2093	Quang học tinh thể và khoáng vật học <i>Mineralogy and Mineral Optics</i>	4	40	15	5	GLO2001
37	GLO2089	Thạch học <i>Petrography</i>	4	35	20	5	GLO2093
38	GLO2070	Địa hóa <i>Geochemistry</i>	3	30	10	5	GLO2089
39	GLO2094	Địa chất cấu tạo <i>Structural Geology</i>	4	25	30	5	GLO2089
40	GLO2071	Cổ sinh vật học đại cương <i>Introduction to Paleontology</i>	3	30	10	5	GLO2001
41	GLO3111	Địa chất môi trường <i>Environmental Geology</i>	3	30	10	5	GLO2001
42	GLO3167	Địa chất Việt Nam <i>Geology of Vietnam</i>	4	40	15	5	GLO2071 GLO2094
43	GLO2095	Địa chất Đệ tứ <i>Quaternary Geology</i>	3	30	10	5	GLO2001
44	GLO3137	Địa chất công trình và Địa chất thủy văn đại cương <i>General Engineering Geology and Hydrogeology</i>	4	45	10	5	GLO2001
45	GLO3174	Bản đồ địa chất và phương pháp thành lập <i>Geological map and mapping</i>	3	20	20	5	GLO2094
46	GLO3168	Thực tập điều tra, khảo sát địa chất <i>Geological field studies</i>	3	0	45	0	GLO2094
V.2		Các học phần tự chọn	16				
V.2.1		Các học phần chuyên sâu về Địa chất	16/43				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
47	GLO3253	Các phương pháp phân tích thạch học, khoáng vật <i>Rock and Mineral analysis</i>	4	30	25	5	GLO2070
48	GLO3170	Địa hóa môi trường trầm tích <i>Sedimentary Geochemistry</i>	3	30	10	5	GLO2070 GLO2093
49	GLO3171	Phương pháp phân tích tướng trầm tích <i>Facies analysis</i>	3	20	20	5	GLO2093 GLO2071
50	GLO3120	Địa chất biển <i>Marine Geology</i>	3	30	10	5	GLO2001
51	GLO3127	Địa chất Dầu khí <i>Petroleum Geology</i>	3	30	10	5	GLO2094
52	GLO3136	Các bồn dầu khí Việt Nam <i>Petroleum basins of Vietnam</i>	3	30	10	5	GLO2094
53	GLO3172	Địa hóa dầu khí <i>Petroleum Geochemistry</i>	3	30	10	5	GLO3127
54	GLO3173	Địa chấn địa tầng <i>Seismic stratigraphy</i>	3	20	20	5	GLO2001
55	GLO3076	Tài nguyên Khoáng sản Việt Nam <i>Mineral Resources in Viet Nam</i>	3	30	10	5	GLO2001
56	GLO3151	Địa chất du lịch <i>Geotourism</i>	3	30	10	5	GLO2001
57	GLO3093	Tài nguyên cảnh quan địa chất <i>Landscape resources</i>	3	30	10	5	GLO2001
58	GLO2091	Lịch sử trái đất <i>History of Earth</i>	3	30	10	5	GLO2094
59	GLO2023	Khoáng sản học <i>Minerals Science</i>	3	30	10	5	GLO2001
60	GLO2209	Khởi nghiệp <i>Start up</i>	3	30	10	5	
V2.2		<i>Các học phần chuyên sâu về Ngọc học</i>	16/37				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
61	GLO3253	Các phương pháp phân tích thạch học, khoáng vật <i>Rock and mineral analysis</i>	4	30	25	5	GLO2070
62	GLO3175	Ngọc học đại cương <i>Introduction to Gemology</i>	3	30	10	5	GLO2089
63	GLO3176	Các phương pháp giám định đá quý <i>Gem Identification</i>	3	20	20	5	GLO3175
64	GLO3177	Phương pháp chế tác đá quý <i>Gem cutting and design</i>	3	20	20	5	GLO3175
65	GLO3178	Phương pháp tổng hợp và xử lý đá quý <i>Synthetic and treated gemstones</i>	3	20	20	5	GLO3175
66	GLO3179	Giá cả và thị trường đá quý <i>Evaluation of Gemstones and Gem Trade</i>	3	30	10	5	GLO3175
67	GLO3180	Kim cương <i>Diamond Grading and Pricing</i>	3	30	10	5	GLO2089
68	GLO3181	Đá quý màu <i>Colored Stone Grading and Pricing</i>	3	30	10	5	GLO3175
69	GLO3182	Ngọc hữu cơ <i>Organic gems</i>	3	30	10	5	GLO3175
70	GLO2023	Khoáng sản học <i>Minerals Science</i>	3	30	10	5	GLO2001
71	GLO3076	Tài nguyên Khoáng sản Việt Nam <i>Mineral Resources in Viet Nam</i>	3	30	10	5	GLO2001
72	GLO2209	Khởi nghiệp <i>Start up</i>	3	30	10	5	
V.2.3		Các học phần chuyên sâu về Công nghệ Địa kỹ thuật - Địa chất Môi trường	16/46				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
73	GLO3183	Công nghệ phòng chống thiên tai <i>Geohazard Prevention Technology</i>	3	20	20	5	GLO3137
74	GLO3184	Thủy địa cơ học <i>Hydro-geo Mechanics</i>	3	30	10	5	GLO3137
75	GLO3254	Cơ học đất - đá <i>Rock and Soil Mechanics</i>	4	30	25	5	GLO3137
76	GLO3186	Công nghệ địa môi trường <i>Geoenvironmental Technology</i>	3	20	20	5	GLO3137
77	GLO3187	Địa chất đô thị <i>Urban geology</i>	3	25	15	5	GLO3111
78	GLO3188	Phương pháp điều tra địa kỹ thuật – địa môi trường <i>Methods for Geotechnical and Geoenvironmental Investigation</i>	3	20	20	5	GLO3137
79	GLO3189	Phân tích dữ liệu địa kỹ thuật – địa môi trường <i>Data analysis for Geotechnics and Geoenvironment</i>	3	20	20	5	GLO3137
80	GLO3190	Vật liệu địa kỹ thuật <i>Geotechnical Materials</i>	3	30	10	5	GLO3137
81	GLO3191	Quản lý phát triển không gian ngầm đô thị <i>Management and Development of Urban Underground Space</i>	3	20	20	5	GLO3137
82	GLO3192	Công nghệ xử lý nền đất yếu <i>Soft-Ground Improvement Technology</i>	3	20	20	5	GLO3254
83	GLO3116	Kỹ thuật nền móng <i>Foundation Engineering</i>	3	30	10	5	GLO3254
84	GLO3114	Địa chất sinh thái <i>Ecological Geology</i>	3	30	10	5	GLO3111

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
85	GLO3078	Địa chất môi trường biển và đới bờ <i>Environmental Geology of Sea and Coastal Zone</i>	3	30	10	5	GLO3111
86	GLO3193	Xây dựng bản đồ địa chất môi trường <i>Geoenvironmental Mapping</i>	3	20	20	5	GLO3137
87	GLO2209	Khởi nghiệp <i>Start up</i>	3	30	10	5	
V.3		Thực tập	3				
88	GLO3194	Thực tập thực tế <i>Practicing</i>	3	0	45	0	GLO2206
V.4		Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp	7				
V.4.1		Khóa luận tốt nghiệp	7				
89	GLO4056	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduate thesis</i>	7				GLO2206
V.4.2		Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp	7				
V.4.2.1		Học phần bắt buộc	4				
90	GLO4010	Xây dựng nhiệm vụ nghiên cứu Địa chất <i>Establishing Projects in Geology</i>	4	45	15	0	GLO2206
V.4.2.2		Học phần tự chọn	3/9				
91	GLO4009	Các phương pháp tìm kiếm thăm dò khoáng sản <i>Methods of minerals and geological exploration</i>	3	30	10	5	GLO2023
92	GLO3079	Phương pháp lập bản đồ địa chất môi trường và tai biến địa chất	3	15	25	5	GLO3111

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>Mapping methods for environmental geology and geological hazard</i>					
93	GLO3251	Phương pháp lập bản đồ Địa chất công trình - Địa kỹ thuật <i>Mapping methods for Geological - Geotechnical Engineering</i>	3	15	25	5	GLO3137
		Tổng cộng	132				

NP