

Số: 3525/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

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

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về 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 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và đơn vị trực thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo 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 Quyết định số 3626/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội (năm 2023);

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

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Địa chất học, mã số ngành đào tạo: 7440201.

Điều 2. Chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Địa chất học ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho sinh viên từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

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

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, HĐH06.



GS.TSKH. Vũ Hoàng Linh

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 3525/QĐ-ĐHKHTN ngày 18 tháng 10 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: ĐỊA CHẤT HỌC

MÃ SỐ: 7440201

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Chương trình chuẩn
 - + Tiếng Anh: Standard Program
- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Địa chất học
 - + Tiếng Anh: Geology
- Mã số ngành đào tạo: 7440201
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt
- 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

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân địa chất có kiến thức cơ bản, tư duy sáng tạo, có khả năng phân tích và đánh giá tổng hợp, giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực địa chất và các vấn đề mang tính liên ngành; có kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm đáp ứng các nhu cầu xã hội trong lĩnh vực địa chất, tài nguyên, năng lượng tái tạo và phát triển bền vững; có 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.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Đào tạo cử nhân ngành địa chất có kiến thức cơ bản về thành phần vật chất, am hiểu về các quá trình địa chất và biết cách vận dụng kiến thức địa chất trong nghiên cứu khám phá tri thức mới, phương pháp mới, kỹ thuật mới, đáp ứng các nhu cầu xã hội.

- Đào tạo cử nhân ngành địa chất có kỹ năng sử dụng thành thạo các phương pháp chuyên môn, khả năng tự học và nâng cao khả năng thích ứng với cách mạng công nghiệp 4.0, thích nghi môi trường và điều kiện làm việc thay đổi.

- Đào tạo cử nhân ngành địa chất có thái độ, tác phong làm việc nghiêm túc, trung thực, chủ động, sáng tạo, có trách nhiệm cao và sẵn sàng phục vụ đất nước.

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.

3.1. Hình thức tuyển sinh:

Hình thức tuyển sinh bao gồm thi tuyển, xét tuyển, xét tuyển thẳng hoặc kết hợp giữa thi tuyển và xét tuyển theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội; Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên công bố hàng năm.

3.2. Đối tượng dự tuyển: Thí sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

3.3. Dự kiến quy mô tuyển sinh: 30-50 sinh viên/năm.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức (PK - Program Knowledge)

PK1. Vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, văn hóa, quốc phòng-an ninh, khoa học trái đất và sự sống trong nghề nghiệp và đời sống.

PK2. Vận dụng các kiến thức về phân tích dữ liệu, hệ thống thông tin toàn cầu để áp dụng trong học tập, nghiên cứu và sản xuất, thích ứng cao với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

PK3. Ứng dụng các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin để đáp ứng yêu cầu công việc trong công tác địa chất.

PK4. Áp dụng được các kiến thức đại cương về trái đất làm cơ sở đưa ra các giải pháp phòng chống tai biến thiên nhiên, giảm thiểu phát thải cacbon, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

PK5. Phân tích được các thành tạo địa chất đặc trưng, luận giải nguồn gốc thành tạo, ý nghĩa của chúng nhằm phát hiện, đánh giá tiềm năng các nguồn tài nguyên thiên nhiên, năng lượng mới, năng lượng tái tạo.

PK6. Đánh giá được tác động của quá trình địa chất nội sinh, ngoại sinh đến Trái đất và môi trường sống; sử dụng hợp lý, có hiệu quả các nguồn tài nguyên địa chất phục vụ phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn.

PK7. Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành để giải quyết được một vấn đề cụ thể trong khoa học địa chất và thực tiễn của Việt Nam liên quan đến địa chất, ngọc học, công nghệ địa kỹ thuật - địa chất môi trường.

PK8. Xây dựng được kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực địa chất phục vụ hiệu quả việc quy hoạch, phát triển kinh tế xã hội ở các khu vực có điều kiện địa chất đặc biệt.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng (PS - Program Skill)

PS1. Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và giao tiếp ngoại ngữ đạt trình độ tương đương bậc 3 khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam.

PS2. Thực hiện chính xác các 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.

PS3. Nhận biết và đánh giá được các vấn đề trong điều kiện môi trường làm việc thay đổi, biến động.

PS4. Đánh giá được kết quả, chất lượng công việc sau khi hoàn thành của chính bản thân hay nhóm.

PS5. Nghiên cứu, lập phương án và giải quyết được các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ trong lĩnh vực địa chất.

PS6. Phát triển kỹ năng lãnh đạo, cập nhật thông tin khoa học công nghệ hiện đại, tri thức về tài chính, doanh nghiệp và khởi nghiệp.

PS7. Kỹ năng giao tiếp, kết nối tốt, truyền đạt được kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp thuộc lĩnh vực Địa chất.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm (PR - Program Responsibility)

PR1. Hình thành tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc, chuyên nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, chịu được áp lực và thích ứng được công việc trong điều kiện hội nhập quốc tế.



PR2. Xây dựng mục tiêu cá nhân và lộ trình thực hiện đối với việc phát triển nghề nghiệp trong tương lai.

PR3. Tự tin khi làm việc độc lập hay tham gia làm việc nhóm, mạnh dạn bày tỏ quan điểm, dám chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm tập thể, trách nhiệm xã hội.

PR4. Hướng dẫn, giám sát các quy trình triển khai công tác địa chất và đưa ra kết luận chuyên môn.

PR5. Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động chuyên môn địa chất.

4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm 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 lĩnh vực tài nguyên và năng lượng mới;

- 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.

5. 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 (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ):	132 tín chỉ
- Khối kiến thức chung (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ):	21 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	5 tín chỉ
+ Tự chọn:	5/13 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	12 tín chỉ
+ Bắt buộc:	9 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/18 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	30 tín chỉ
+ Bắt buộc:	27 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/9 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	64 tín chỉ
+ Bắt buộc:	38 tín chỉ
+ Tự chọn:	16 tín chỉ
+ Thực tập tốt nghiệp	3 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:	7 tín chỉ

Cách tính tín chỉ và giờ học tập trong chương trình đào tạo:

- Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá.

- Đối với hoạt động dạy trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện 15 giờ lý thuyết hoặc 30 giờ thực hành hoặc 90 giờ tự học.

- Giờ học tập của mỗi học phần được chia thành 3 loại:

+ Lý thuyết: mỗi giờ lý thuyết trên lớp cần có 2 giờ tự học.

+ Thực hành: bao gồm các hoạt động thực hành, thí nghiệm, bài tập, thảo luận...

Mỗi 2 giờ thực hành cần có 1 giờ tự học.

+ Tự học: giờ tự học bao gồm các giờ tự học cho hoạt động học lý thuyết, học thực hành, thực tập, tự nghiên cứu, thực hiện ôn tập và kiểm tra đánh giá. Tổng số giờ tự học của học phần được tính bằng công thức:

$$\text{Số tín chỉ} \times 50 - \text{Số giờ lý thuyết} - \text{Số giờ thực hành}$$

- Mỗi giờ học tập được tính trong thời gian 50 phút.

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã 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 và Kỹ năng bổ trợ)	21				
1	PHI1006	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3	42	6	102	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác -Lênin <i>Marxist-Leninist Political Economy</i>	2	30	0	70	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	28	4	68	PHI1006
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	28	4	68	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	28	4	68	
6	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương <i>General State and Law</i>	2	30	0	70	
7	HUS1011	Tin học cơ sở <i>General to Informatics</i>	3	10	40	100	
8		Ngoại ngữ B1 <i>Foreign Language B1</i>	5/35				
	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1207	Tiếng Nga B1 <i>Russian B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1307	Tiếng Pháp B1 <i>French B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1407	Tiếng Trung Quốc B1 <i>Chinese B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1507	Tiếng Đức B1 <i>German B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1607	Tiếng Nhật Bản B1 <i>Japanese B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1707	Tiếng Hàn Quốc B1 <i>Korean B1</i>	5	25	50	175	
9	CME1000	Giáo dục Quốc phòng - An ninh <i>National Defence Education</i>	8	60	80	260	
10	PES1000	Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4	5	110	85	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
11	HUS1012	Kỹ năng bổ trợ <i>Soft skills</i>	3	31	14	105	
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	5/13				
12	HUS1021	Khoa học trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	33	24	93	
13	HUS1022	Nhập môn Internet kết nối vạn vật <i>Introduction to Internet of Things</i>	2	24	12	64	
14	HUS1023	Nhập môn phân tích dữ liệu <i>Introduction to Data Analysis</i>	2	20	20	60	
15	HUS1024	Nhập môn Robotics <i>Introduction to Robotics</i>	3	30	20	100	
16	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Introduction to Vietnamese Culture</i>	3	42	6	102	
III		Khối kiến thức theo khối ngành	12				
III.1		Các học phần bắt buộc	9				
17	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	30	90	
18	GLO2210	Xác suất thống kê trong Khoa học Trái đất <i>Probability and Statistics for Earth Sciences</i>	3	30	20	100	MAT1091
19	GLO2211	Bản đồ đại cương <i>Introduction to Cartography</i>	3	20	40	90	
III.2		Các học phần tự chọn	3/18				
20	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	30	90	
21	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics- Thermodynamics</i>	3	30	30	90	
22	PHY1103	Điện - Quang <i>Electromagnetism - Optics</i>	3	30	30	90	MAT1091
23	CHE1080	Hóa học đại cương <i>General Chemistry</i>	3	42	0	108	
24	GLO3110	Vật liệu trái đất và môi trường <i>Earth Materials and the Environment</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078/ GLO2202
25	GLO2212	Đồ họa trong Khoa học Trái đất <i>Graphic design for Earth Sciences</i>	3	20	40	90	GLO2001/ GLO2078/ GLO2202

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã 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				
26	GLO2076	Tiếng Anh cho Địa chất <i>English for Geology</i>	3	20	40	90	GLO2001/ GLO2078
27	GLO2001	Địa chất đại cương <i>Fundamentals of Geology</i>	3	32	20	98	
28	GEO2059	Cơ sở viễn thám và GIS <i>GIS and remote sensing</i>	3	30	20	100	
29	GLO2068	Tai biến thiên nhiên <i>Natural Disasters</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
30	GLO2066	Thực tập địa chất đại cương <i>Exploring Geology in the Field</i>	3	0	90	60	GLO2001/ GLO2078
31	GLO2069	Địa mạo <i>Geomorphology</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
32	GLO2058	Địa tin học ứng dụng <i>Applied Geoinformatics</i>	3	15	50	85	GE02059
33	GLO2100	Mô hình hóa các hệ thống Trái đất <i>Earth Systems Modeling</i>	3	20	40	90	GLO2001/ GLO2078
34	GLO2206	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Research Methodology</i>	3	20	40	90	GLO2001/ GLO2078/ GLO1106
IV.2		Các học phần tự chọn	3/9				
35	GLO2087	Cơ sở lý luận phát triển bền vững <i>Introduction to sustainable development</i>	3	30	20	100	
36	GLO2101	Thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu <i>Climate change mitigation and adaptation</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
37	GLO2074	Địa vật lý đại cương <i>Introduction to Geophysics</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
V		Khối kiến thức ngành	64				
V.1		Các học phần bắt buộc	38				
38	GLO2093	Quang học tinh thể và Khoáng vật học <i>Mineralogy and Mineral Optics</i>	4	40	30	130	GLO2001/ GLO2078
39	GLO2089	Thạch học <i>Petrography</i>	4	35	40	125	GLO2093
40	GLO2070	Địa hóa <i>Geochemistry</i>	3	30	20	100	GLO2089/ GLO3195

Handwritten signature

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
41	GLO1100	Địa chất cấu trúc và kiến tạo <i>Structural Geology and Tectonics</i>	4	45	30	125	GLO2089
42	GLO1101	Cổ sinh vật học đại cương <i>Introduction to Paleontology</i>	3	30	30	90	GLO2001
43	GLO3111	Địa chất môi trường <i>Environmental Geology</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
44	GLO1102	Địa chất Việt Nam <i>Geology of Vietnam</i>	4	50	20	130	GLO1101 GLO2089
45	GLO2095	Địa chất Đệ tứ <i>Quaternary Geology</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
46	GLO3137	Địa chất công trình và Địa chất thủy văn đại cương <i>General Engineering Geology and Hydrogeology</i>	4	45	20	135	GLO2001/ GLO2078
47	GLO3174	Bản đồ địa chất và phương pháp thành lập <i>Geological map and mapping</i>	3	20	40	90	GLO2001/ GLO2078
48	GLO3168	Thực tập Điều tra, khảo sát địa chất <i>Geology in the Field</i>	3	0	90	60	GLO1100/ GLO1103
V.2		Các học phần tự chọn	16				
<i>V.2.1</i>		<i>Các học phần chuyên sâu về địa chất</i>	<i>16/43</i>				
49	GLO3253	Các phương pháp phân tích thạch học, khoáng vật <i>Rock and Mineral analysis</i>	4	30	50	120	GLO2070
50	GLO3170	Địa hóa môi trường trầm tích <i>Sedimentary Geochemistry</i>	3	30	20	100	GLO1101/ GLO1104
51	GLO3171	Phương pháp phân tích tướng trầm tích <i>Facies analysis</i>	3	20	40	90	GLO1101/ GLO1104
52	GLO3120	Địa chất biển <i>Marine Geology</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
53	GLO3127	Địa chất dầu khí <i>Petroleum geology</i>	3	30	20	100	GLO1100/ GLO1103
54	GLO3136	Các bồn dầu khí Việt Nam <i>Petroleum basins of Vietnam</i>	3	30	20	100	GLO1100/ GLO1103
55	GLO3172	Địa hóa dầu khí <i>Petroleum Geochemistry</i>	3	30	20	100	GLO3127
56	GLO3173	Địa chấn địa tầng <i>Seismic stratigraphy</i>	3	20	40	90	GLO2001/ GLO2078
57	GLO3076	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam <i>Mineral resources of Vietnam</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078

Handwritten signature

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
58	GLO3151	Địa chất du lịch <i>Geotourism</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
59	GLO3093	Tài nguyên cảnh quan địa chất <i>Landscape resources</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
60	GLO2091	Lịch sử trái đất <i>History of Earth</i>	3	30	20	100	
61	GLO2023	Khoáng sản học <i>Mineral Resources</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
62	GLO2209	Khởi nghiệp <i>Start-up</i>	3	30	20	100	
V.2.2		<i>Các học phần chuyên sâu về Ngọc học</i>	16/37				
63	GLO3253	Các phương pháp phân tích thạch học, khoáng vật <i>Rock and Mineral analysis</i>	4	30	50	120	GLO2070
64	GLO3175	Ngọc học đại cương <i>Introduction to Gemology</i>	3	30	20	100	GLO2089/ GLO3195
65	GLO3176	Các phương pháp giám định đá quý <i>Gem Identification</i>	3	20	40	90	GLO3175
66	GLO3177	Phương pháp chế tác đá quý <i>Gem cutting and design</i>	3	20	40	90	GLO3175
67	GLO3178	Phương pháp tổng hợp và xử lý đá quý <i>Synthetic and treated gemstones</i>	3	20	40	90	GLO3175
68	GLO3179	Giá cả và thị trường đá quý <i>Evaluation of Gemstones and Gem Trade</i>	3	30	20	100	GLO3175
69	GLO3180	Kim cương <i>Diamond Grading and Pricing</i>	3	30	20	100	GLO2089/ GLO3195
70	GLO3181	Đá quý màu <i>Colored Stone Grading and Pricing</i>	3	30	20	100	GLO3175
71	GLO3182	Ngọc hữu cơ <i>Organic gems</i>	3	30	20	100	GLO3175
72	GLO2023	Khoáng sản học <i>Mineral Resources</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
73	GLO3076	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam <i>Mineral resources of Vietnam</i>	3	30	20	100	GLO2001/ GLO2078
74	GLO2209	Khởi nghiệp <i>Start-up</i>	3	30	20	100	

Handwritten signature

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Li thuyết	Thực hành	Tự học	
V.2.3		<i>Các học phần chuyên sâu về Công nghệ Địa kỹ thuật-Địa chất môi trường</i>	16/46				
75	GLO3183	Công nghệ phòng chống thiên tai <i>Geohazard Prevention Technology</i>	3	20	40	90	GLO3137
76	GLO3184	Thủy địa cơ học <i>Hydro-geo Mechanics</i>	3	30	20	100	GLO3137
77	GLO3254	Cơ học đất - đá <i>Rock and Soil Mechanics</i>	4	30	50	120	GLO3137
78	GLO3186	Công nghệ địa môi trường <i>Geoenvironmental Technology</i>	3	20	40	90	GLO3137
79	GLO3187	Địa chất đô thị <i>Urban geology</i>	3	25	30	95	GLO3111
80	GLO3188	Phương pháp điều tra địa kỹ thuật - địa môi trường <i>Methods for Geotechnical and Geoenvironmental Investigation</i>	3	20	40	90	GLO3137
81	GLO3189	Phân tích dữ liệu địa kỹ thuật - địa môi trường <i>Data analysis for Geotechnics and Geoenvironment</i>	3	20	40	90	GLO3137
82	GLO3190	Vật liệu địa kỹ thuật <i>Geotechnical Materials</i>	3	30	20	100	GLO3137
83	GLO3191	Quản lý phát triển không gian ngầm đô thị <i>Management and Development of Urban Underground Space</i>	3	20	40	90	GLO3137
84	GLO3192	Công nghệ xử lý nền đất yếu <i>Soft Ground Improvement Technology</i>	3	20	40	90	GLO3254
85	GLO3116	Kỹ thuật nền móng <i>Foundation Engineering</i>	3	30	20	100	GLO3254
86	GLO3114	Địa chất sinh thái <i>Ecological Geology</i>	3	30	20	100	GLO3111
87	GLO3078	Địa chất môi trường biển và đới bờ <i>Environmental Geology of Sea and Coastal Zone</i>	3	30	20	100	GLO3111
88	GLO3193	Xây dựng bản đồ địa chất môi trường <i>Geoenvironmental Mapping</i>	3	20	40	90	GLO3137
89	GLO2209	Khởi nghiệp <i>Start-up</i>	3	30	20	100	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
V.3		Thực tập tốt nghiệp	3				
90	GLO3194	Thực tập thực tế <i>Practicing</i>	3	0	90	60	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				
91	GLO4056	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	7	75	60	215	GLO2206
V.4.2		Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp	7				
V.4.2.1		Học phần bắt buộc	4				
92	GLO4010	Xây dựng nhiệm vụ nghiên cứu Địa chất <i>Establishing Projects in Geology</i>	4	45	30	125	GLO2206
V.4.2.2		Học phần tự chọn	3/9				
93	GLO4009	Các phương pháp tìm kiếm thăm dò khoáng sản <i>Methods of minerals and geological exploration</i>	3	30	20	100	GLO2023
94	GLO3079	Phương pháp lập bản đồ địa chất môi trường và tai biến địa chất <i>Mapping methods for environmental geology and geological hazard</i>	3	15	50	85	GLO3111
95	GLO3251	Phương pháp lập bản đồ Địa chất công trình - Địa kỹ thuật <i>Mapping methods for Geological - Geotechnical Engineering</i>	3	15	50	85	GLO3137
		Tổng cộng	132				

deuy