

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGÀNH KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT**  
**Khóa tuyển: 2022**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2784/QĐ-KHTN-ĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)*

**1. Thông tin chung về chương trình đào tạo**

1.1. Tên ngành đào tạo:

- Tiếng Việt: Kỹ thuật Địa chất
- Tiếng Anh: Geological Engineering

1.2. Mã ngành đào tạo: 7520501

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

**1.4. Tên chương trình: Cử nhân Kỹ thuật Địa chất**

1.5. Loại hình đào tạo: Chính quy

1.6. Thời gian đào tạo: 4 năm

1.7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

- Tên tiếng Việt: **Cử nhân Kỹ thuật Địa chất**
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science in Geological Engineering

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt (chương trình đại trà);

1.9. Nơi đào tạo:

- Cơ sở 1: 227 Nguyễn Văn Cừ, P4, Q5, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 2: Khu đô thị Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

**2. Mục tiêu đào tạo**

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình cử nhân kỹ thuật địa chất hướng đến đào tạo cử nhân có kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, xã hội và chuyên môn vững vàng, có trí lực, phẩm chất chính trị và đạo đức nghề nghiệp tốt nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực lĩnh vực kỹ thuật địa chất, phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam và thế giới trong thời đại công nghiệp 4.0.

Chương trình cử nhân kỹ thuật địa chất được thiết kế đào tạo theo 02 chuyên ngành: (1) Tìm kiếm thăm dò khoáng sản, (2) Địa kỹ thuật.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

STT	Ký hiệu mục tiêu (MT)	Nội dung
<b>KIẾN THỨC</b>		
1	MT1.1	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, xã hội và kinh tế chính trị, đáp ứng cho sự phát triển toàn diện của cá nhân và xã hội.
2	MT1.2	Trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng địa chất, đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.
<b>KỸ NĂNG</b>		
3	MT2.1	Trang bị cho sinh viên các kỹ năng giao tiếp xã hội, kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và đạo đức nghề nghiệp, giải quyết các vấn đề Địa chất, đáp ứng môi trường làm việc đa ngành, đa quốc gia.
4	MT2.2	Có khả năng sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp, đọc hiểu và sử dụng tốt tiếng anh chuyên ngành.
5	MT2.3	Trang bị cho sinh viên kỹ năng tự nâng cao trình độ, tổ chức lãnh đạo, giải quyết vấn đề Địa chất và các lĩnh vực liên quan, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế của xã hội, hội nhập khu vực và thế giới.
<b>THÁI ĐỘ</b>		
6	MT3.1	Có phẩm chất đạo đức tốt, tinh thần trách nhiệm, kiên trì và thích ứng với môi trường làm việc. Tuân thủ pháp luật, cống hiến cho sự nghiệp xây dựng, phát triển và bảo vệ Tổ quốc.

## 2.3. Chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo

Thứ tự các CĐR	Ký hiệu CĐR (CCT)	Nội dung CĐR	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT
<b>KIẾN THỨC</b>				
1	CCT1.1	Vận dụng những kiến thức cơ bản của khoa học tự nhiên và khoa học xã hội để giải quyết những vấn đề trong ngành địa chất.	3.0	MT1.1
2	CCT1.2	Sử dụng kiến thức cơ sở của khoa học trái đất và địa chất để giải quyết những vấn đề trong ngành địa chất.	3.5	MT1.2
3	CCT1.3	Đủ khả năng vận dụng kiến thức của một trong các lĩnh vực chuyên ngành: (1) Tìm kiếm thăm dò khoáng sản; (2) Địa kỹ thuật để giải	4.0	MT1.2

Thứ tự các CDR	Ký hiệu CDR (CCT)	Nội dung CDR	Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT
		quyết những vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật Địa chất.		
<b>KỸ NĂNG</b>				
1	CCT2.1	Vận dụng được các kỹ năng khảo sát thực địa, thí nghiệm hiện trường, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm, sử dụng hiệu quả các phần mềm tin học cơ bản và chuyên ngành.	3.5	MT2.1
2	CCT2.2	Diễn đạt, trình bày, giao tiếp thành thạo trong hoạt động nghề nghiệp. Đạt chuẩn trình độ tiếng Anh theo quy định ĐHQG-HCM và sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành.	3.5	MT2.2
3	CCT2.3	Bồi dưỡng tư duy, tự học, tự nghiên cứu suốt đời để định hướng phát triển bản thân. Tổ chức, lãnh đạo, lập kế hoạch và làm việc nhóm trong công tác chuyên môn.	3.5	MT2.3
4	CCT2.4	Phân tích, đánh giá, thiết kế, giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật địa chất. Nhận định, phân tích, giải quyết các vấn đề phát sinh liên quan đến ngành nghề trong bối cảnh xã hội.	4.0	MT2.3
<b>THÁI ĐỘ</b>				
1	CCT3.1	Thể hiện tính trung thực, tinh thần trách nhiệm, tính kỷ luật cao và tuân thủ qui định của nghề nghiệp trong công việc.	4.0	MT3.1
2	CCT3.2	Tự tin, linh hoạt, sẵn sàng chấp nhận rủi ro, kiên trì, tích cực trong môi trường đa văn hóa, từ đó có thể tiếp cận và hòa nhập với môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.	4.0	MT3.1

#### 2.4. Cơ hội nghề nghiệp/công việc người học có thể đảm nhận

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo kỹ thuật Địa chất có thể đáp ứng các yêu cầu tuyển dụng và làm việc tại:

- Các Sở Tài nguyên & Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn, Sở Khoa học & Công nghệ, các Liên đoàn Địa chất trong và ngoài nước.

- Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực địa chất, môi trường, xây dựng, giao thông, thủy lợi, thủy điện, thăm dò và khai thác tài nguyên khoáng sản, nước dưới đất và làm việc tại các Phòng thí nghiệm Địa chất Công trình - Địa chất Thủy văn toàn quốc.

- Các viện nghiên cứu; giảng dạy tại các trường đào tạo nghề, các trường cao đẳng và đại học có các ngành liên quan.

- Tự khởi nghiệp, thành lập công ty, trung tâm liên quan đến các lĩnh vực đã được đào tạo.

**3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 127 tín chỉ** (không kể môn GDQP-AN, GDTC, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ).

**4. Đối tượng tuyển sinh:** Theo Quy chế Tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

**5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp.**

**5.1. Quy trình đào tạo**

Theo Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

**5.2. Điều kiện tốt nghiệp**

Sinh viên phải đồng thời thỏa các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này.

- Thỏa các điều kiện tại Điều 17 Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

**6. Cấu trúc chương trình đào tạo**

STT	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)			Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ	
			Bắt buộc	Tự chọn	Tổng cộng			
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP, GDTC, tin học cơ sở và ngoại ngữ) (1)		42	5	47			
2	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành (2)	36	4	40			
		Chuyên ngành (3)						
		1	1	26	4	30	127	127
		2	2	26	4	30	127	
Tốt nghiệp (4)	10		10					

## 7. Nội dung chương trình đào tạo

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

### 7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Tích lũy tổng cộng 47 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – An ninh, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ):

#### 7.1.1. Lý luận chính trị - Pháp luật

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0	BB	
2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	BB	
3	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	BB	
4	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	BB	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	
6	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>14</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

#### 7.1.2. Khoa học xã hội – Kinh tế - Kỹ năng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 3 học phần
2	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
3	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>2</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

#### 7.1.3. Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	45	0	0	BB	
2	MTH00002	Toán cao cấp C	3	45	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
3	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	BB	
4	MTH00085	Thực hành Xác suất thống kê	1	0	30	0	BB	
5	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt)	3	45	0	0	BB	
6	PHY00004	Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân)	3	45	0	0	BB	
7	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	30	0	30	BB	
8	CHE00003	Hóa đại cương 3	3	30	0	30	BB	
9	CHE00081	Thực hành Hóa đại cương 1	2	0	60	0	BB	
10	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	TC	Chọn 1 trong 2 học phần
11	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	45	0	0	TC	
12	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	BB	
13	GEO00010	Giới thiệu ngành Kỹ thuật Địa chất	2	15	30	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>31</b>	<b>375</b>	<b>120</b>	<b>60</b>		

#### 7.1.4. Tin học (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>3</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>0</b>		

#### 7.1.5. Ngoại ngữ (không tính vào điểm trung bình và tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	ADD00031	Anh văn 1	3	30	30	0	SV đạt chuẩn ngoại ngữ đầu ra theo quy định hiện hành thi không đăng ký học các học phần Anh văn
2	ADD00032	Anh văn 2	3	30	30	0	
3	ADD00033	Anh văn 3	3	30	30	0	
4	ADD00034	Anh văn 4	3	30	30	0	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>12</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	

**7.1.6. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)**

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>4</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>0</b>		

**7.1.7. Giáo dục quốc phòng - An ninh (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)**

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4				BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>4</b>					

**7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**

**7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành:** Tích lũy tổng cộng **40** tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

a) **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng **36** tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO10051	Địa chất cơ sở	2	22.5	15	0	0	BB	
2	GEO10002	Địa chất cấu tạo	2	15	30	0	0	BB	
3	GEO10052	Địa mạo	2	15	30	0	0	BB	
4	GEO10053	Quang tính - Khoáng vật	2	22.5	15	0	0	BB	
5	GEO10054	Thạch học	3	30	30	0	0	BB	
6	GEO10009	Địa vật lý	2	30	0	0	0	BB	
7	GEO10055	Trắc địa	2	15	30	0	0	BB	
8	GEO10056	Địa hóa học	2	22.5	15	0	0	BB	
9	GEO10057	Địa chất thủy văn	2	15	30	0	0	BB	
10	GEO10013	Thực tập địa chất I	2	0	60	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
11	GEO10058	Sức bền vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
12	GEO10059	Địa chất công trình	2	15	30	0	0	BB	
13	GEO10062	Khoáng sản	2	22.5	15	0	0	BB	
14	GEO10063	Địa chất Việt Nam	2	30	0	0	0	BB	
15	GEO10029	Đo vẽ bản đồ địa chất và thực tập ngoài trời 2	3	15	60	0	0	BB	
16	GEO10025	Kỹ thuật khoan	2	15	30	0	0	BB	
17	GEO20201	Địa thống kê	2	22.5	0	15	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>36</b>	<b>330</b>	<b>390</b>	<b>30</b>	<b>0</b>		

b) **Học phần tự chọn:** Tích lũy tổng cộng 4 tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO10064	GIS và viễn thám	2	22.5	15	0	0	TC	
2	GEO10061	Kiến tạo	2	30	0	0	0	TC	
3	GEO10066	Địa chất dầu khí	2	30	0	0	0	TC	
4	GEO10032	Tin học ứng dụng trong Địa chất	2	15	30	0	0	TC	
5	GEO10067	Tiếng Anh ngành Kỹ thuật địa chất	2	30	0	0	0	TC	
6	GEO10068	Phòng chống tai biến và biến đổi khí hậu	2	22.5	15	0	0	TC	
7	GEO10069	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	22.5	15	0	0	TC	
8	GEO10065	Địa chất Đệ Tứ và vỏ phong hóa	2	30	0	0	0	TC	
9	GEO10060	Địa chất môi trường	2	15	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>4</b>						



## 7.2.2. Kiến thức chuyên ngành

### 7.2.2.1. Chuyên ngành Tìm kiếm thăm dò Khoáng sản

a) **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng **26** tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO20101	Địa chất mỏ khoáng kim loại	2	22.5	15	0	0	BB	
2	GEO20102	Địa chất mỏ khoáng nhiên liệu rắn và không kim loại	3	30	30	0	0	BB	
3	GEO10113	Phương pháp nghiên cứu thành phần vật chất quặng	3	30	30	0	0	BB	
4	GEO20117	Phương pháp điều tra tài nguyên khoáng sản	2	22.5	15	0	0	BB	
5	GEO20105	Cấu trúc địa chất mỏ khoáng	2	22.5	15	0	0	BB	
6	GEO20108	Kinh tế tài nguyên khoáng sản	2	22.5	0	15	0	BB	
7	GEO20109	Phương pháp thăm dò và tính trữ lượng khoáng sản rắn	2	22.5	15	0	0	BB	
8	GEO20110	Địa chất thủy văn – địa chất công trình mỏ	2	22.5	0	15	0	BB	
9	GEO20118	Tuyển khoáng	2	22.5	15	0	0	BB	
10	GEO20119	Kỹ thuật công nghệ khoáng	3	30	15	15	0	BB	
11	GEO20114	Thạch học ứng dụng	2	15	15	15	0	BB	
12	GEO10114	Thực tập doanh nghiệp	1	0	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>26</b>						

b) **Học phần tự chọn:** Tích lũy tổng cộng **4** tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO20106	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam	2	22.5	15	0	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
2	GEO20120	Đánh giá tác động môi trường trong thăm dò và khai thác khoáng sản	2	22.5	0	15	0	TC	
3	GEO10112	Quản lý nhà nước lĩnh vực khoáng sản	2	30	0	0	0	TC	
4	GEO20121	Địa chất khai thác mỏ	2	30	0	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>4</b>						

### 7.2.2.2. Chuyên ngành Địa kỹ thuật

a) Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 26 tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO20202	Cơ học đất	3	30	30	0	0	BB	
2	GEO20204	Thủy địa hóa	3	30	30	0	0	BB	
3	GEO20205	Động lực nước dưới đất và ứng dụng	3	30	15	15	0	BB	
4	GEO20206	Phương pháp điều tra địa chất công trình	3	30	30	0	0	BB	
5	GEO20207	Phương pháp điều tra địa chất thủy văn	3	30	30	0	0	BB	
6	GEO10413	Các phương pháp xử lý nền	2	22.5	0	15	0	BB	
7	GEO20209	Thô chất học và công trình đất	3	30	30	0	0	BB	
8	GEO20210	Địa chất công trình động lực	2	22.5	0	15	0	BB	
9	GEO20212	Phương pháp quan trắc, xử lý nước	3	30	30	0	0	BB	
10	GEO10114	Thực tập doanh nghiệp	1	0	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>26</b>						

**b) Học phần tự chọn:** Tích lũy tổng cộng 4 tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO20214	Cơ học đá	2	22.5	15	0	0	TC	
2	GEO20217	Trắc địa công trình	2	22.5	15	0	0	TC	
3	GEO20211	Phương pháp tính toán trong Địa chất Thủy văn	2	22.5	0	15	0	TC	
4	GEO20218	Quản lý chất lượng khảo sát xây dựng	2	22.5	0	15	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>4</b>						

### 7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp: (10 tín chỉ)

Sinh viên chọn 1 trong 2 phương án sau để tích lũy đủ 10 tín chỉ

#### 7.2.3.1. Phương án 1: Sinh viên làm Khóa luận tốt nghiệp

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	GEO20115	Khoá luận tốt nghiệp	10	0	0	0	300	TC	TKT DKS
2	GEO20215	Khoá luận tốt nghiệp	10	0	0	0	300	TC	Địa kỹ thuật
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>						

**7.2.3.2. Phương án 2:** Sinh viên làm Đồ án tốt nghiệp (6 tín chỉ) và chọn học 04 tín chỉ học phần tự chọn (không trùng với các môn đã học ở mục 7.2.2. Kiến thức chuyên ngành)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Thực hiện đề tài	Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập			
1	GEO20116	Đồ án tốt nghiệp	6	0	0	0	180	TC	Tìm kiếm thăm dò khoáng sản
2	GEO20216	Đồ án tốt nghiệp	6	0	0	0	180	TC	Địa kỹ thuật
3	SV tự chọn 4TC học phần của chuyên ngành (không trùng với các môn đã học ở mục		4					TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Thực hiện đề tài	Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập			
	7.2.2. Kiến thức chuyên ngành)								
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>						

**8. Dự kiến kế hoạch giảng dạy/cấu trúc chương trình dạy học, liên kết giữa học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
1	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	2.0	CCT1.1, CCT2.2
	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2.0	CCT1.1, CCT2.2
	CSC00003	Tin học cơ sở	3	2.0	CCT1.1, CCT2.1
	ADD00031	Anh văn 1	3	2.0	CCT1.1, CCT2.2 CCT2.3
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	2.0	CCT1.1, CCT3.1
	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	2.0	CCT1.1, CCT3.1
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	2.0	CCT1.1, CCT3.1
	GEO00010	Giới thiệu ngành Kỹ thuật Địa chất	2	2.0	CCT1.2, CCT2.1 CCT2.2, CCT2.3, CCT2.4
	GEO10051	Địa chất cơ sở	2	2.0	CCT1.2, CCT2.2 CCT2.3, CCT2.4
	BAA00021	Thể dục 1	2	2.0	CCT1.1, CCT3.1
	BAA00030	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	2.0	CCT1.1, CCT2.3
<b>TỔNG CỘNG HK1 (không kể GDQP-AN, AV)</b>			<b>23</b>		
2	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	2.0 - 2.5	CCT1.1, CCT2.3 CTT3.1, CTT3.2
	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2.0	CCT1.1, CCT2.2
	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2.0	CCT1.1, CCT2.2
	ADD00032	Anh văn 2	3	2.5	CCT1.1, CCT2.2 CCT2.3
	ENV00001	Môi trường đại cương	2	2.5	CCT1.1, CCT2.2 CCT2.3, CCT3.1, CCT3.2
	MTH00002	Toán cao cấp C	3	2.5	CCT1.1, CCT3.1
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	2.5	CCT1.1, CCT2.2 CTT2.4, CCT3.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	2.5	CCT1.1, CTT2.2 CTT2.4, CCT3.1
	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	2.5	CCT1.1, CTT2.2 CTT2.4, CCT3.1
	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	2.5	CCT1.1, CTT2.2 CTT2.3, CCT3.1
	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	2.5	CCT1.1, CTT2.2 CTT2.3, CCT3.1
	BAA00022	Thẻ dục 2	2	2.5	CCT1.1, CCT3.1 CCT3.2
	<b>TỔNG CỘNG HK2 (không kể AV)</b>			<b>19</b>	
3	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2.0	CCT1.1, CCT2.2
	CHE00003	Hóa đại cương 3	3	3.0	CCT1.1, CCT3.1
	ADD00033	Anh văn 3	3	3.0	CCT1.1, CCT2.2 CCT2.3, CCT3.1
	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	2	2.5	CCT1.1, CCT2.1, CCT2.2 CCT2.3, CCT3.1
	MTH00040	Xác suất thống kê	3	2.5	CCT1.1, CCT3.1
	MTH00085	Thực hành xác suất thống kê	1	2.5-3.0	CCT1.1, CCT2.1 CCT3.1
	PHY00010	Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân)	3	2.5	CCT1.1, CCT3.1
	GEO10002	Địa Chất cấu tạo	2	3.0	CCT1.2, CTT2.1 CCT2.2, CCT2.3 CCT3.1
<b>TỔNG CỘNG HK3 (không kể AV)</b>			<b>20</b>		
4	ADD00034	Anh văn 4	3	3.5	CCT1.1, CCT2.2 CCT2.3, CCT3.1 CCT3.2
	GEO10053	Quang tinh - Khoáng vật	2	2.5-3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT3.1
	GEO10009	Địa vật lý	2	2.5	CCT1.2, CCT2.2, CCT3.1
	GEO10057	Địa chất thủy văn	2	2.5-3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3 CCT3.1 CCT3.2
	GEO10052	Địa mạo	2	2.5-3.0	CCT1.2, CTT2.1 CCT2.2, CCT2.3 CCT3.1
	GEO10055	Trắc địa	2	2.5-3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3 CCT3.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	GEO10059	Địa chất công trình	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	GEO20201	Địa thống kê	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT3.1
	GEO10025	Kỹ thuật khoan	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	<b>TỔNG CỘNG HK4 (không kể AV)</b>			<b>16</b>	
<b>HE</b>	GEO10013	Thực tập địa chất I	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	<b>TỔNG CỘNG HK HE1</b>			<b>2</b>	
<b>5</b>	GEO10054	Thạch học	3	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1,
	GEO10056	Địa hóa học	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT3.1
	GEO10063	Địa chất Việt Nam	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1
	GEO10062	Khoáng sản	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1, CTT3.2
	GEO10058	Sức bền vật liệu	2	2.5-3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT3.1
	GEO10029	Đo vẽ bản đồ địa chất và thực tập ngoài trời 2	3	3.0-3.5	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	GEO10065	Địa chất đệ tứ và vô phong hóa	2	3.0	CCT1.2, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1, CTT3.2
	GEO10060	Địa chất môi trường	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2 CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	GEO10064	GIS và viễn thám	2	3.0	CCT1.3, CTT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1, CTT3.2
	GEO10061	Kiến tạo	2	3.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT3.1
	GEO10066	Địa chất dầu khí	2	3.0	CCT1.2, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	GEO10032	Tin học ứng dụng trong Địa chất	2	3.0	CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1, CCT3.2

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT	
	GEO10067	Tiếng Anh ngành Kỹ thuật Địa chất	2	2.5-3.0	CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1	
	GEO10068	Phòng chống tai biến và biến đổi khí hậu	2	3.0	CCT1.3, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1	
	GEO10069	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	3.0	CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.2	
	<b>TỔNG CỘNG HK5</b>			<b>18</b>		
6	<b>CHUYÊN NGÀNH TÌM KIẾM THẨM DÒ KHOÁNG SẢN</b>					
	GEO20101	Địa chất mỏ khoáng kim loại	2	3.5	CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1	
	GEO20102	Địa chất mỏ khoáng nhiên liệu rắn và không kim loại	3	3.5	CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1	
	GEO10113	Phương pháp nghiên cứu khoáng vật quặng và khoáng sản	3	3.5-4.0	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2	
	GEO20117	Phương pháp điều tra tài nguyên khoáng sản	2	3.5-4.0	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1	
	GEO20105	Cấu trúc địa chất mỏ khoáng	2	3.5	CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1	
	GEO20108	Kinh tế tài nguyên khoáng sản	2	3.5	CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1	
	<b>TỔNG CỘNG HK6 (CN. TKTDKS)</b>			<b>14</b>		
	<b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA KỸ THUẬT</b>					
	GEO20202	Cơ học đất	3	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1	
	GEO20204	Thủy địa hóa	3	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1	
	GEO20205	Động lực nước dưới đất và ứng dụng	3	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1	
	GEO20206	Phương pháp điều tra địa chất công trình	3	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1	
	GEO20208	Phương pháp xử lý nền	2	3.5	CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1	
<b>TỔNG CỘNG HK6 (CN. DKT)</b>			<b>14</b>			
7	<b>CHUYÊN NGÀNH TÌM KIẾM THẨM DÒ KHOÁNG SẢN</b>					
	GEO20109	Phương pháp thăm dò và tính trữ lượng khoáng sản rắn	2	3.5-4.0	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1	
	GEO20110	Địa chất thủy văn – địa chất công trình mỏ	2	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1	
	GEO20118	Tuyển khoáng	2	3.5	CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4,	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
					CCT3.1
	GEO20119	Kỹ thuật công nghệ khoáng	3	3.5	CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1
	GEO20114	Thạch học ứng dụng	2	3.5	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1,
	GEO20106	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam	2	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1
	GEO20120	Đánh giá tác động môi trường trong thăm dò và khai thác khoáng sản	2	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1
	GEO10112	Quản lý nhà nước lĩnh vực khoáng sản	2	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1
	GEO20121	Địa chất khai thác mỏ	2	3.5	CCT1.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2
	<b>TỔNG CỘNG HK7 (CN. TKTDKS)</b>		<b>15</b>		
	<b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA KỸ THUẬT</b>				
	GEO20207	Phương pháp điều tra địa chất thủy văn	3	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1
	GEO20209	Thổ chất học và công trình đất	3	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1
	GEO20210	Địa chất công trình động lực	2	3.5	CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1
	GEO20212	Phương pháp quan trắc, xử lý nước	3	3.5	CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1
	GEO20214	Cơ học đá	2	3.5	CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1
	GEO20217	Trắc địa công trình	3	3.5	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3 CCT3.1
	GEO20211	Phương pháp tính toán trong Địa chất Thủy văn	2	3.5	CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3 CCT3.1
	GEO20218	Quản lý chất lượng khảo sát xây dựng	2	3.5	CCT1.3, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1
	<b>TỔNG CỘNG HK7 (CN. DKT)</b>		<b>15</b>		
8	GEO10114	Thực tập doanh nghiệp	1	3.5	CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1,
	<b>KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP</b>				
	GEO20115	Khoá luận tốt nghiệp	10	4.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	GEO20215	Khoá luận tốt nghiệp	10	4.0	CCT3.1, CTT3.2



Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
<b>ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP</b>					
	GEO20116	Đồ án tốt nghiệp	6	4.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2
	GEO20216	Đồ án tốt nghiệp	6	4.0	
	GEO10....	Học phần tự chọn	4	3.5-4.0	
<b>TỔNG CỘNG HK8</b>			<b>11</b>		

TRƯỜNG KHOA

TRƯỜNG PHÒNG ĐÀO TẠO

HIỆU TRƯỞNG



Phạm Trung Hiếu



Trần Thái Sơn



Trần Lê Quan