

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGÀNH ĐỊA CHẤT HỌC**  
**Khóa tuyển: 2020**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2235/QĐ-KHTN-ĐT ngày 02 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: Địa chất học

- Tiếng Anh: Geology

1.2. Mã ngành đào tạo: 7440201

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

**1.4. Tên chương trình: Cử nhân Địa chất học**

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 Địa chất học**

- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science in Geology

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: Phường Linh Trung, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.

**2. Mục tiêu đào tạo**

**2.1. Mục tiêu chung**

Chương trình cử nhân 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 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 địa chất được thiết kế đào tạo theo 06 chuyên ngành: (1) Địa chất khoáng sản, (2) Ngọc học, (3) Địa chất dầu khí, (4) Địa chất biển, (5) Địa chất thủy văn – địa chất công trình và (6) Địa chất môi trường.

## 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:<br>(1) Địa chất công trình - địa chất thủy văn; (2) Địa chất môi trường; (3) Địa chất dầu khí; (4) Địa chất biển; (5) Địa | 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 |
|----------------|-------------------|--|--|------------------------------------|
|                |                   | chất khoáng sản; (6) Ngọc học để giải quyết những vấn đề trong lĩnh vực Địa chất học.  |  |                                    |
| <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 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 Địa chất học 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.

- Phòng thí nghiệm Địa chất Công trình - Địa chất Thủy văn toàn quốc; các phòng giám định của doanh nghiệp vàng bạc đá quý và các ngân hàng 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 khoáng sản, dầu khí, nước ngầm.
- 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: 134 tín chỉ** (không kể học phần 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

Căn cứ Quy chế học vụ đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1227/QĐ-KHTN ngày 12 tháng 7 năm 2018 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 28 Quy chế học vụ đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1227/QĐ-KHTN ngày 12 tháng 7 năm 2018 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 học phần GDQP-AN, GDTC, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ) (1) |                     | 43              | 5       | 48        | /  |         |
| 2   | Giáo dục chuyên nghiệp   | Cơ sở ngành (2)     | 56              | 0       | 56        |  |         |
|     |  | Chuyên ngành (3)    | 0               | 20      | 20        |  |         |
|     | 1  | Địa chất Khoáng sản | 0               | 20      | 20        | 134  | 134     |

| 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 |  |         |
|     | 2                     | Ngọc học                                | 0               | 20      | 20        | 134  |         |
|     | 3                     | Địa chất Dầu khí                        | 0               | 20      | 20        | 134  |         |
|     | 4                     | Địa chất Thủy văn – Địa chất Công trình | 0               | 20      | 20        | 134  |         |
|     | 5                     | Địa chất Môi trường                     | 0               | 20      | 20        | 134  |         |
|     | 6                     | Địa chất Biển                           | 0               | 20      | 20        | 134  |         |
|     | <b>Tốt nghiệp (4)</b> |   | <b>10</b>       |         | <b>10</b> |  |         |

## 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 48 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – An ninh, Tin học cơ sở và Anh văn):

#### 7.1.1. Lý luận chính trị

| 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            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                                | <b>11</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       | TC1           | Chọn 1 học phần trong TC1 |
| 2                | BAA00006    | Tâm lý đại cương          | 2        | 30        | 0         | 0       | TC1           |                           |
| 3                | BAA00007    | Phương pháp luận sáng tạo | 2        | 30        | 0         | 0       | TC1           |                           |
| 4                | BAA00004    | Pháp luật đại cương       | 3        | 45        | 0         | 0       | BB            |                           |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                           | <b>5</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            |                           |
| 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       | TC2           | Chọn 1 học phần trong TC2 |
| 11               | BIO00002    | Sinh đại cương 2                              | 3         | 45        | 0         | 0       | TC2           |                           |
| 12               | ENV00001    | Môi trường đại cương                          | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |                           |
| 13               | GEO00001    | Giới thiệu ngành Địa chất học                 | 3         | 15        | 60        | 0       | BB            |                           |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |   | <b>32</b> |           |           |         |               |                           |

**7.1.4. Tin học (không tính vào điểm trung bình)**

| 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> |           |           |         |               |         |

**7.1.5. Ngoại ngữ (không tính vào điểm trung bình)**

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Ghi chú  |
|------------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|--|
|                  |             |              |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |  |
| 1                | BAA00011    | Anh văn 1    | 3         | 30        | 30        | 0       | SV đạt chuẩn ngoại ngữ đầu ra theo quy định hiện hành thì không đăng ký học các học phần Anh văn |
| 2                | BAA00012    | Anh văn 2    | 3         | 30        | 30        | 0       |  |
| 3                | BAA00013    | Anh văn 3    | 3         | 30        | 30        | 0       |  |
| 4                | BAA00014    | Anh văn 4    | 3         | 30        | 30        | 0       |  |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |              | <b>12</b> |           |           |         |  |

**7.1.6. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình)**

| 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> |           |           |         |               |         |

**7.1.7. Giáo dục quốc phòng- An ninh (không tính vào điểm trung bình).**

| 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 56 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 |               |         |
| 1                | GEO10001    | Địa chất đại cương                    | 3         | 30        | 30        | 0       | BB            |         |
| 2                | GEO10002    | Địa chất cấu tạo                      | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 3                | GEO10052    | Địa mạo                               | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 4                | GEO10004    | Tinh thể - Khoáng vật                 | 3         | 30        | 30        | 0       | BB            |         |
| 5                | GEO10005    | Quang tinh - Khoáng vật tạo đá        | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 6                | GEO10006    | Thạch học magma và biến chất          | 3.5       | 30        | 45        | 0       | BB            |         |
| 7                | GEO10007    | Thạch học đá trầm tích                | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 8                | GEO10008    | Cổ sinh vật học                       | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 9                | GEO10009    | Địa vật lý                            | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 10               | GEO10055    | Trắc địa                              | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 11               | GEO10056    | Địa hóa học                           | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 12               | GEO10057    | Địa chất thủy văn                     | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 13               | GEO10013    | Thực tập địa chất I                   | 2         | 0         | 60        | 0       | BB            |         |
| 14               | GEO10059    | Địa chất công trình                   | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 15               | GEO10066    | Địa chất dầu khí                      | 2         | 22.5      | 15        | 0       | BB            |         |
| 16               | GEO10060    | Địa chất môi trường                   | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 17               | GEO10018    | Địa tầng và địa sử                    | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 18               | GEO10061    | Kiến tạo                              | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 19               | GEO10062    | Khoáng sản                            | 2         | 22.5      | 15        | 0       | BB            |         |
| 20               | GEO10063    | Địa chất Việt Nam                     | 2         | 22.5      | 0         | 15      | BB            |         |
| 21               | GEO10022    | Đo vẽ bản đồ địa chất                 | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 22               | GEO10023    | Hệ thống thông tin địa lý và ứng dụng | 2.5       | 15        | 45        | 0       | BB            |         |
| 23               | GEO10024    | Viễn thám và giải đoán ảnh            | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 24               | GEO10025    | Kỹ thuật khoan                        | 2         | 15        | 30        | 0       | BB            |         |
| 25               | GEO10065    | Địa chất đệ tứ và vỏ phong hóa        | 2         | 22.5      | 0         | 15      | BB            |         |
| 26               | GEO10027    | Thực tập địa chất II                  | 2         | 0         | 60        | 0       | BB            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                                       | <b>56</b> |           |           |         |               |         |



## 7.2.2. Kiến thức chuyên ngành

### 7.2.2.1. Chuyên ngành Địa chất Khoáng sản

Sinh viên tích lũy tối thiểu 20 tín chỉ từ danh sách các học phần sau đây:

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN  | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                   |
|-----|-------------|---|-------|-----------|-----------|---------|---------------|---------------------------|
|     |             |   |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                           |
| 1   | GEO10101    | Phương pháp chẩn đoán, tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn | 3     | 30        | 30        | 0       | TC3           | Chọn 1 học phần trong TC3 |
| 2   | GEO10111    | Phương pháp điều tra và đánh giá tài nguyên khoáng        | 3     | 37.5      | 0         | 15      |               |                           |
| 3   | GEO10102    | Địa chất các mỏ khoáng kim loại                           | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 4   | GEO10103    | Phương pháp địa hóa tìm kiếm khoáng sản                   | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 5   | GEO10104    | Công nghệ khoáng  | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 6   | GEO10105    | Kiến trúc trường quặng và mỏ khoáng                       | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 7   | GEO10106    | Tài nguyên khoáng sản Việt Nam                            | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 8   | GEO10107    | Phương pháp nghiên cứu khoáng vật quặng                   | 3     | 30        | 30        | 0       | TC4           | Chọn 1 học phần trong TC4 |
| 9   | GEO10113    | Phương pháp nghiên cứu thành phần vật chất quặng          | 3     | 30        | 30        | 0       |               |                           |
| 10  | GEO10108    | Địa chất các mỏ khoáng không kim loại                     | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 11  | GEO10109    | Tin học chuyên ngành                                      | 2     | 7.5       | 45        | 0       | TC            |                           |
| 12  | GEO10112    | Quản lý nhà nước lĩnh vực khoáng sản                      | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 13  | GEO10115    | Nhiên liệu khoáng và an ninh năng lượng                   | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                          | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|                  |             |                                       |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
| 14               | GEO10116    | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất | 2         | 22.5      | 15        | 0       | TC            |         |
| 15               | GEO10114    | Thực tập doanh nghiệp                 | 1         | 0         | 30        | 0       | TC            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                                       | <b>20</b> |           |           |         |               |         |

### 7.2.2.2. Chuyên ngành Ngọc học

Sinh viên tích lũy tối thiểu 20 tín chỉ từ danh sách các học phần sau đây:

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                               | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                   |
|-----|-------------|--|-------|-----------|-----------|---------|---------------|---------------------------|
|     |             |  |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                           |
| 1   | GEO10110    | Nguồn gốc đá quý và bán quý                | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 2   | GEO10201    | Các phương pháp giám định đá quý           | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 3   | GEO10202    | Giám định kim cương                        | 2.5   | 22.5      | 30        | 0       | TC5           | Chọn 1 học phần trong TC5 |
| 4   | GEO10210    | Kim cương, giám định và phân cấp           | 2     | 15        | 30        | 0       |               |                           |
| 5   | GEO10203    | Ruby - sapphire - emerald và giám định     | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 6   | GEO10204    | Ngọc trai, ngọc ốc và sản phẩm hữu cơ khác | 1.5   | 15        | 15        | 0       | TC6           | Chọn 1 học phần trong TC6 |
| 7   | GEO10211    | Ngọc trai, ngọc ốc và sản phẩm hữu cơ khác | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                           |
| 8   | GEO10205    | Sa khoáng đá quý và bán quý                | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 9   | GEO10206    | Đá quý tổng hợp và đá xử lý                | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 10  | GEO10207    | Chế tác đá quý, đá bán quý và trang sức    | 2.5   | 30        | 15        | 0       | TC7           | Chọn 1 học phần trong TC7 |
| 11  | GEO10215    | Chế tác đá quý, đá bán quý và trang sức    | 2     | 30        | 0         | 0       |               |                           |
| 12  | GEO10208    | Đá bán quý và mỹ nghệ                      | 1.5   | 15        | 15        | 0       | TC8           | Chọn 1 học phần trong TC8 |
| 13  | GEO10213    | Đá bán quý và mỹ                           | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                           |

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                           | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|                  |             |  |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
|                  |             | nghệ                                   |           |           |           |         |               | TC8     |
| 14               | GEO10209    | Tin học chuyên ngành                   | 2         | 7.5       | 45        | 0       | TC            |         |
| 15               | GEO10212    | Các phương pháp giám định kim loại quý | 2         | 22.5      | 15        | 0       | TC            |         |
| 16               | GEO10214    | Bao thể đá quý                         | 2         | 30        | 0         | 0       | TC            |         |
| 17               | GEO10114    | Thực tập doanh nghiệp                  | 1         | 0         | 30        | 0       | TC            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |  | <b>20</b> |           |           |         |               |         |

### 7.2.2.3. Chuyên ngành Địa chất dầu khí

Sinh viên tích lũy tối thiểu 20 tín chỉ từ danh sách các học phần sau đây:

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                              | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                   |
|-----|-------------|---|-------|-----------|-----------|---------|---------------|---------------------------|
|     |             |   |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                           |
| 1   | GEO10301    | Địa hóa dầu khí                           | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 2   | GEO10302    | Giải đoán địa chất tài liệu địa chấn      | 2     | 15        | 30        | 0       | TC9           | Chọn 1 học phần trong TC9 |
| 3   | GEO10311    | Minh giải tài liệu địa chấn               | 2     | 15        | 30        | 0       |               |                           |
| 4   | GEO10303    | Minh giải tài liệu địa vật lý giếng khoan | 2     | 15        | 30        | 0       | TC            |                           |
| 5   | GEO10304    | Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí  | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 6   | GEO10305    | Địa chất thủy văn các mỏ dầu khí          | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 7   | GEO10306    | Địa chất khai thác dầu khí                | 2     | 15        | 30        | 0       | TC            |                           |
| 8   | GEO10307    | Phân tích bồn trầm tích dầu khí           | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 9   | GEO10308    | Công nghệ mỏ dầu khí                      | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                           |
| 10  | GEO10309    | Địa chất dầu khí khu vực                  | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                           |
| 11  | GEO10310    | Tin học chuyên ngành                      | 2     | 7.5       | 45        | 0       | TC            |                           |
| 12  | GEO10312    | An toàn lao động trong dầu khí            | 2     | 30        | 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 |               |         |
| 13               | GEO10313    | Địa thống kê ứng dụng        | 2         | 30        | 0         | 0       | TC            |         |
| 14               | GEO10314    | Quản lý rủi ro trong dầu khí | 2         | 30        | 0         | 0       | TC            |         |
| 15               | GEO10114    | Thực tập doanh nghiệp        | 1         | 0         | 30        | 0       | TC            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                              | <b>20</b> |           |           |         |               |         |

#### 7.2.2.4. Chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình:

Sinh viên tích lũy tối thiểu 20 tín chỉ từ danh sách các học phần sau đây:

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                                   | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                    |
|-----|-------------|--|-------|-----------|-----------|---------|---------------|----------------------------|
|     |             |  |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                            |
| 1   | GEO10401    | Phương pháp điều tra địa chất công trình       | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC10          | Chọn 1 học phần trong TC10 |
| 2   | GEO10407    | Phương pháp điều tra địa chất thủy văn         | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                            |
| 3   | GEO10411    | Phương pháp điều tra địa chất công trình -ĐCTV | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                            |
| 4   | GEO10402    | Các phương pháp xử lý nền                      | 1.5   | 22.5      | 0         | 0       | TC11          | Chọn 1 học phần trong TC11 |
| 5   | GEO10413    | Các phương pháp xử lý nền                      | 2     | 22.5      | 0         | 15      |               |                            |
| 6   | GEO10403    | Thổ chất học                                   | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 7   | GEO10404    | Cơ học đất                                     | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 8   | GEO10405    | Địa chất công trình động lực                   | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                            |
| 9   | GEO10406    | Động lực nước dưới đất và ứng dụng             | 3     | 30        | 30        | 0       | TC12          | Chọn 1 học phần trong TC12 |
| 10  | GEO10412    | Động lực nước dưới đất và ứng dụng             | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                            |
| 11  | GEO10408    | Phương pháp xử lý nước                         | 1.5   | 22.5      | 0         | 0       | TC13          | Chọn 1 học phần trong TC13 |
| 12  | GEO10414    | Phương pháp xử lý nước                         | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                            |
| 13  | GEO10409    | Thủy địa hóa                                   | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                               | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|                  |             |  |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
| 14               | GEO10410    | Tin học chuyên ngành                       | 2         | 7.5       | 45        | 0       | TC            |         |
| 15               | GEO10415    | Khảo sát Địa kỹ thuật                      | 2         | 22.5      | 0         | 15      | TC            |         |
| 16               | GEO10416    | Khảo sát điều tra tài nguyên nước dưới đất | 2         | 22.5      | 0         | 15      | TC            |         |
| 17               | GEO10114    | Thực tập doanh nghiệp                      | 1         | 0         | 30        | 0       | TC            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |  | <b>20</b> |           |           |         |               |         |

### 7.2.2.5. Chuyên ngành Địa chất môi trường

Sinh viên tích lũy tối thiểu 20 tín chỉ từ danh sách các học phần sau đây:

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                                     | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                    |
|-----|-------------|--|-------|-----------|-----------|---------|---------------|----------------------------|
|     |             |  |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                            |
| 1   | GEO10408    | Phương pháp xử lý nước                           | 1.5   | 22.5      | 0         | 0       | TC14          | Chọn 1 học phần trong TC14 |
| 2   | GEO10414    | Phương pháp xử lý nước                           | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                            |
| 3   | GEO10409    | Thủy địa hóa                                     | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 4   | GEO10501    | Tài nguyên môi trường đất và sinh thái           | 2     | 22.5      | 0         | 15      | TC            |                            |
| 5   | GEO10502    | Tài nguyên khí hậu                               | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                            |
| 6   | GEO10503    | Địa hóa môi trường                               | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 7   | GEO10504    | Viễn thám và địa mạo ứng dụng                    | 2     | 15        | 30        | 0       | TC            |                            |
| 8   | GEO10505    | Địa chất môi trường khu vực và tai biến địa chất | 2     | 30        | 0         | 0       | TC            |                            |
| 9   | GEO10506    | Đánh giá tác động môi trường                     | 3     | 30        | 30        | 0       | TC15          | Chọn 1 học phần trong TC15 |
| 10  | GEO10509    | Đánh giá tác động môi trường                     | 2     | 22.5      | 0         | 15      |               |                            |
| 11  | GEO10507    | Phương pháp xác định các thông số môi trường     | 1.5   | 15        | 15        | 0       | TC            |                            |
| 12  | GEO10508    | Tin học chuyên                                   | 2     | 7.5       | 45        | 0       | TC            |                            |

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                              | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|---|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|                  |             |   |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
|                  |             | ngành                                     |           |           |           |         |               |         |
| 13               | GEO10511    | Quản lý nhà nước về đất đai               | 2         | 30        | 0         | 0       | TC            |         |
| 14               | GEO10510    | Biến đổi khí hậu và phòng chống thiên tai | 2         | 30        | 0         | 0       | TC            |         |
| 15               | GEO10114    | Thực tập doanh nghiệp                     | 1         | 0         | 30        | 0       | TC            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |   | <b>20</b> |           |           |         |               |         |

### 7.2.2.6. Chuyên ngành Địa chất Biển

Sinh viên tích lũy tối thiểu 20 tín chỉ từ danh sách các học phần sau đây:

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN   | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                    |
|-----|-------------|--|-------|-----------|-----------|---------|---------------|----------------------------|
|     |             |  |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                            |
| 1   | GEO10601    | Địa chất biển  | 2.5   | 30        | 15        | 0       | TC            |                            |
| 2   | GEO10602    | Môi trường trầm tích biển                                | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 3   | GEO10603    | Địa hoá môi trường biển                                  | 1.5   | 15        | 15        | 0       | TC            |                            |
| 4   | GEO10604    | Hải dương học  | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 5   | GEO10605    | Các phương pháp địa vật lý biển                          | 2     | 15        | 30        | 0       | TC16          | Chọn 1 học phần trong TC16 |
| 6   | GEO10611    | Các phương pháp địa vật lý trong thăm dò địa chất biển   | 2     | 22.5      | 15        | 0       |               |                            |
| 7   | GEO10606    | Địa mạo đới ven biển và tân kiến tạo                     | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 8   | GEO10607    | Tài nguyên khoáng sản biển                               | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 9   | GEO10608    | Địa chất môi trường biển và tai biến địa chất đới ven bờ | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 10  | GEO10609    | Quản lý tổng hợp đới ven bờ                              | 2     | 22.5      | 15        | 0       | TC            |                            |
| 11  | GEO10610    | Tin học chuyên ngành                                     | 2     | 7.5       | 45        | 0       | TC            |                            |
| 12  | GEO10612    | Quản lý và đầu tư  | 2     | 30        | 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 |               |         |
|                  |             | xây dựng công trình biển |           |           |           |         |               |         |
| 13               | GEO10114    | Thực tập doanh nghiệp    | 1         | 0         | 30        | 0       | TC            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                          | <b>20</b> |           |           |         |               |         |

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp: Sinh viên chọn 1 trong 2 phương án theo quy định như sau:

7.2.3.1. Phương án 1: Sinh viên thực hiện Khóa luận tốt nghiệp 10 tín chỉ:

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN         | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú          |
|------------------|-------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|------------------|
|                  |             |                      |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                  |
| 1                | GEO10195    | Khoá luận tốt nghiệp | 10        | 0         | 300       | 0       | BB            | ĐCKS             |
| 2                | GEO10295    | Khoá luận tốt nghiệp | 10        | 0         | 300       | 0       | BB            | Ngọc học         |
| 3                | GEO10395    | Khoá luận tốt nghiệp | 10        | 0         | 300       | 0       | BB            | Địa chất Dầu khí |
| 4                | GEO10495    | Khoá luận tốt nghiệp | 10        | 0         | 300       | 0       | BB            | ĐCTV-ĐCCT        |
| 5                | GEO10595    | Khoá luận tốt nghiệp | 10        | 0         | 300       | 0       | BB            | ĐCMT             |
| 6                | GEO10695    | Khoá luận tốt nghiệp | 10        | 0         | 300       | 0       | BB            | Địa chất biển    |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                      | <b>10</b> |           |           |         |               |                  |

7.2.3.2. Phương án 2: Sinh viên thực hiện đề án tốt nghiệp 6 tín chỉ và học phần tự chọn 4 tín chỉ (không trùng với các học phần đã học ở mục 7.2.2. Kiến thức chuyên ngành)

| STT | MÃ HỌC PHẦN                 | TÊN HỌC PHẦN     | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú             |
|-----|-----------------------------|------------------|-------|-----------|-----------|---------|---------------|---------------------|
|     |                             |                  |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                     |
| 1   | GEO10190                    | Đề án tốt nghiệp | 6     | 0         | 180       | 0       | BB            | ĐCKS                |
| 2   | GEO10290                    | Đề án tốt nghiệp | 6     | 0         | 180       | 0       | BB            | Ngọc học            |
| 3   | GEO10390                    | Đề án tốt nghiệp | 6     | 0         | 180       | 0       | BB            | Địa chất Dầu khí    |
| 4   | GEO10490                    | Đề án tốt nghiệp | 6     | 0         | 180       | 0       | BB            | ĐCTV-ĐCCT           |
| 5   | GEO10590                    | Đề án tốt nghiệp | 6     | 0         | 180       | 0       | BB            | Địa chất Môi trường |
| 6   | GEO10690                    | Đề án tốt nghiệp | 6     | 0         | 180       | 0       | BB            | Địa chất biển       |
| 7   | SV tự chọn 4TC học phần của |                  | 4     |           |           |         | TC            |                     |

| STT              | MÃ HỌC PHẦN  | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|--|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|                  |  |              |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
|                  | chuyên ngành (không trùng với các học phần đã học ở mục 7.2.2. Kiến thức chuyên ngành) |              |           |           |           |         |               |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |  |              | <b>10</b> |           |           |         |               |         |

**8. 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 CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR 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                              |
|        | BAA00011    | Anh văn 1                      | 3          | 2.0   | CCT1.1, CCT2.2<br>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                              |
|        | GEO00001    | Giới thiệu ngành Địa chất học  | 3          | 2.0   | CCT1.2, CCT2.1<br>CCT2.2, CCT2.3,<br>CCT2.4 |
|        | GEO10001    | Địa Chất Đại Cương             | 3          | 2.0   | CCT1.2, CCT2.2<br>CCT2.3, CCT2.4            |
|        | BAA00021    | Thẻ dực 1                      | 2          | 2.0   | CCT1.1, CCT3.1                              |
|        | BAA00030    | Giáo dục quốc phòng - An ninh  | 4          | 2.0   | CCT1.1, CCT2.3                              |
| 2      | BAA00004    | Pháp luật đại cương            | 3          | 2.0 - 2.5   | CCT1.1, CCT2.3<br>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                              |
|        | BAA00003    | Tư tưởng Hồ Chí Minh           | 2          | 2.0   | CCT1.1, CCT2.2                              |
|        | BAA00012    | Anh văn 2                      | 3          | 2.5   | CCT1.1, CCT2.2<br>CCT2.3                    |
|        | ENV00001    | Môi trường đại cương           | 2          | 2.5   | CCT1.1, CCT2.2<br>CCT2.3, CCT3.1,<br>CCT3.2 |
|        | MTH00002    | Toán cao cấp C                 | 3          | 2.5   | CCT1.1, CCT3.1                              |
|        | BAA00005    | Kinh tế đại cương              | 2          | 2.5   | CCT1.1, CTT2.2<br>CTT2.4, CCT3.1            |
|        | BAA00007    | Phương pháp luận sáng          | 2          | 2.5   | CCT1.1, CTT2.2                              |



|    |          |   |   |          |   |
|----|----------|---|---|----------|---|
|    |          | tạo   |   |          | CTT2.4, CCT3.1  |
|    | BAA00006 | Tâm lý đại cương                                    | 2 | 2.5      | CCT1.1, CTT2.2<br>CTT2.4, CCT3.1                                |
|    | BIO00001 | Sinh đại cương 1                                    | 3 | 2.5      | CCT1.1, CTT2.2<br>CTT2.3, CCT3.1                                |
|    | BIO00002 | Sinh đại cương 2                                    | 3 | 2.5      | CCT1.1, CTT2.2<br>CTT2.3, CCT3.1                                |
|    | BAA00022 | Thế dục 2   | 2 | 2.5      | CCT1.1, CCT3.1<br>CCT3.2  |
|    | GEO10004 | Tinh thể - Khoáng vật                               | 3 | 2.5 -3.0 | CCT1.2, CTT2.1,<br>CTT2.2, CTT3.1,<br>CTT3.2                    |
| 3  | CHE00003 | Hóa đại cương 3                                     | 3 | 3.0      | CCT1.1, CCT3.1  |
|    | BAA00013 | Anh văn 3   | 3 | 3.0      | CCT1.1, CCT2.2<br>CCT2.3, CCT3.1                                |
|    | CHE00081 | Thực hành Hóa ĐC 1                                  | 2 | 2.5      | CCT1.1, CCT2.1,<br>CCT2.2<br>CCT2.3, CCT3.1                     |
|    | MTH00040 | Xác suất thống kê                                   | 3 | 2.5      | CCT1.1, CCT3.1  |
|    | MTH00085 | Thực hành xác suất<br>thống kê                      | 1 | 2.5-3.0  | CCT1.1, CCT2.1<br>CCT3.1  |
|    | PHY00004 | Vật lý hiện đại (Lượng<br>tử-Nguyên tử-Hạt<br>nhân) | 3 | 2.5      | CCT1.1, CCT3.1  |
|    | GEO10002 | Địa Chất cấu tạo                                    | 2 | 3.0      | CCT1.2, CTT2.1<br>CCT2.2, CCT2.3<br>CCT3.1                      |
| 4  | BAA00014 | Anh văn 4   | 3 | 3.5      | CCT1.1, CCT2.2<br>CCT2.3, CCT3.1<br>CCT3.2                      |
|    | GEO10052 | Địa mạo   | 2 | 2.5-3.0  | CCT1.2, CTT2.1<br>CCT2.2, CCT2.3<br>CCT3.1                      |
|    | GEO10005 | Quang tinh - Khoáng<br>vật tạo đá                   | 2 | 2.5-3.0  | CCT1.2, CCT2.1,<br>CCT3.1                                       |
|    | GEO10018 | Địa tầng và địa sử                                  | 2 | 2.5-3.0  | CCT1.2, CCT2.2,<br>CCT2.3 CCT3.1                                |
|    | GEO10008 | Cổ sinh vật học                                     | 2 | 2.5-3.0  | CCT1.2, CCT2.1,<br>CCT2.3 CCT3.1                                |
|    | GEO10009 | Địa vật lý  | 2 | 2.5      | CCT1.2, CCT2.2,<br>CCT3.1                                       |
|    | GEO10055 | Trắc địa  | 2 | 2.5-3.0  | CCT1.2, CCT2.1,<br>CCT2.3 CCT3.1                                |
|    | GEO10057 | Địa chất thủy văn                                   | 2 | 2.5-3.0  | CCT1.2, CCT2.1,<br>CCT2.3 CCT3.1<br>CCT3.2                      |
| HE | GEO10013 | Thực tập địa chất I                                 | 2 | 3.0      | CCT1.2, CCT2.1,<br>CCT2.3, CCT2.2,<br>CCT2.4, CCT3.1,<br>CTT3.2 |

|   |   |   |     |         |  |
|---|---|---|-----|---------|--|
| 5 | GEO10007                                | Thạch học đá trầm tích                                    | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1                         |
|   | GEO10022                                | Đo vẽ bản đồ địa chất                                     | 2   | 3.0-3.5 | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2 |
|   | GEO10006                                | Thạch học magma và biến chất                              | 3.5 | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1,                        |
|   | GEO10061                                | Kiến tạo  | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT3.1,                                |
|   | GEO10059                                | Địa chất công trình                                       | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2                 |
|   | GEO10062                                | Khoáng sản  | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1, CTT3.2                 |
|   | GEO10023                                | Hệ thống thông tin địa lý và ứng dụng                     | 2.5 | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| 6 | GEO10066                                | Địa chất dầu khí  | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2                 |
|   | GEO10060                                | Địa chất môi trường                                       | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2 CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2          |
|   | GEO10063                                | Địa chất Việt Nam   | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1                         |
|   | GEO10056                                | Địa hóa học   | 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                 |
|   | GEO10065                                | Địa chất đệ tứ và vô phong hóa                            | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1, CTT3.2                 |
|   | GEO10024                                | Viễn thám và giải đoán ảnh                                | 2   | 3.0-3.5 | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1, CTT3.2                 |
|   | GEO10013                                | Thực tập địa chất II                                      | 2   | 3.0-3.5 | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CTT3.2 |
| 7 | <b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT KHOÁNG SẢN</b> |   |     |         |  |
|   | GEO10101                                | Phương pháp chẩn đoán, tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn | 3   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1                 |
|   | GEO10111                                | Phương pháp điều tra và đánh giá tài nguyên khoáng        | 3   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1                 |
|   | GEO10102                                | Địa chất các mỏ   | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.2,  |

|                              |  |     |         |  |
|------------------------------|--|-----|---------|--|
|                              | khoáng kim loại                                  |     |         | CCT3.1   |
| GEO10103                     | Phương pháp địa hóa tìm kiếm khoáng sản          | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1                 |
| GEO10104                     | Công nghệ khoáng                                 | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1                 |
| GEO10105                     | Kiến trúc trường quặng và mỏ khoáng              | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1                         |
| GEO10106                     | Tài nguyên khoáng sản Việt Nam                   | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1                         |
| GEO10107                     | Phương pháp nghiên cứu khoáng vật quặng          | 3   | 3.5-4.0 | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2 |
| GEO10113                     | Phương pháp nghiên cứu thành phần vật chất quặng | 3   | 3.5-4.0 | CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2 |
| GEO10108                     | Địa chất các mỏ khoáng không kim loại            | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| GEO10109                     | Tin học chuyên ngành                             | 2   | 3.5     | CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.1, CCT3.1         |
| GEO10112                     | Quản lý nhà nước lĩnh vực khoáng sản             | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1                         |
| GEO10115                     | Nhiên liệu khoáng và an ninh năng lượng          | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2                 |
| GEO10113                     | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất            | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| <b>CHUYÊN NGÀNH NGỌC HỌC</b> |  |     |         |  |
| GEO10110                     | Nguồn gốc đá quý và bán quý                      | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1                         |
| GEO10201                     | Các phương pháp giám định đá quý                 | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10202                     | Giám định kim cương                              | 2.5 | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10210                     | Kim cương, giám định và phân cấp                 | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10203                     | Ruby - sapphire - emerald và giám định           | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10204                     | Ngọc trai, ngọc ốc và sản phẩm hữu cơ khác       | 1.5 | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10211                     | Ngọc trai, ngọc ốc và sản phẩm hữu cơ khác       | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10205                     | Sa khoáng đá quý và bán quý                      | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| GEO10206                     | Đá quý tổng hợp và đá                            | 2   | 3.0     | CCT1.2, CCT2.2,                                |


|                                      |   |     |         |  |
|--------------------------------------|---|-----|---------|--|
|                                      | xử lý                                     |     |         | CCT2.3, CCT3.1                         |
| GEO10207                             | Chế tác đá quý, đá bán quý và trang sức   | 2.5 | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1 |
| GEO10215                             | Chế tác đá quý, đá bán quý và trang sức   | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1 |
| GEO10208                             | Đá bán quý và mỹ nghệ                     | 1.5 | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10213                             | Đá bán quý và mỹ nghệ                     | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10209                             | Tin học chuyên ngành                      | 2   | 3.5     | CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.1, CCT3.1 |
| GEO10212                             | Các phương pháp giám định kim loại quý    | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10214                             | Bao thể đá quý                            | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1                 |
| <b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT DẦU KHÍ</b> |   |     |         |  |
| GEO10301                             | Địa hóa dầu khí                           | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10302                             | Giải đoán địa chất tài liệu địa chấn      | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2 |
| GEO10311                             | Minh giải tài liệu địa chấn               | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2 |
| GEO10303                             | Minh giải tài liệu địa vật lý giếng khoan | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1 |
| GEO10304                             | Các phương pháp tìm kiếm thăm dò dầu khí  | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1                 |
| GEO10305                             | Địa chất thủy văn các mỏ dầu khí          | 2   | 3.0-3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10306                             | Địa chất khai thác dầu khí                | 2   | 3.0-3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10307                             | Phân tích bồn trầm tích dầu khí           | 2   | 3.0-3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10308                             | Công nghệ mỏ dầu khí                      | 2   | 3.5-4.0 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1, CCT3.2 |
| GEO10309                             | Địa chất dầu khí khu vực                  | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10310                             | Tin học chuyên ngành                      | 2   | 3.5     | CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.1, CCT3.1 |
| GEO10312                             | An toàn lao động trong dầu khí            | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10313                             | Địa thống kê ứng dụng                     | 2   | 3.5     | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1         |

|   |   |     |     |  |
|---|---|-----|-----|--|
| GEO10314  | Quản lý rủi ro trong dầu khí                    | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1, CTT3.2 |
| <b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT THỦY VĂN – ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH</b> |   |     |     |  |
| GEO10401  | Phương pháp điều tra địa chất công trình        | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1         |
| GEO10407  | Phương pháp điều tra địa chất thủy văn          | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1         |
| GEO10411  | Phương pháp điều tra địa chất công trình - ĐCTV | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1         |
| GEO10402  | Các phương pháp xử lý nền                       | 1.5 | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10413  | Các phương pháp xử lý nền                       | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10403  | Thổ chất học                                    | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10404  | Cơ học đất                                      | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10405  | Địa chất công trình động lực                    | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10406  | Động lực nước dưới đất và ứng dụng              | 3   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1                 |
| GEO10412  | Động lực nước dưới đất và ứng dụng              | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT3.1                 |
| GEO10408  | Phương pháp xử lý nước                          | 1.5 | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10414  | Phương pháp xử lý nước                          | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10409  | Thủy địa hóa                                    | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10410  | Tin học chuyên ngành                            | 2   | 3.5 | CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.1, CCT3.1 |
| GEO10415  | Khảo sát Địa kỹ thuật                           | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1         |
| GEO10416  | Khảo sát điều tra tài nguyên nước dưới đất      | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1         |
| <b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG</b>                     |   |     |     |  |
| GEO10408  | Phương pháp xử lý nước                          | 1.5 | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10414  | Phương pháp xử lý nước                          | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10409  | Thủy địa hóa                                    | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1         |
| GEO10501  | Tài nguyên môi trường đất và sinh thái          | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT3.1                         |
| GEO10502  | Tài nguyên khí hậu                              | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1         |
| GEO10503  | Địa hóa môi trường                              | 2   | 3.5 | CCT1.3, CCT2.2,                        |

|                                   |  |     |          |  |
|-----------------------------------|--|-----|----------|--|
|                                   |  |     |          | CCT3.1   |
| GEO10504                          | Viễn thám và địa mạo ứng dụng                            | 2   | 3.5-4.0  | CCT1.3, CTT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1, CTT3.2 |
| GEO10505                          | Địa chất môi trường khu vực và tai biến địa chất         | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1, CTT3.2         |
| GEO10506                          | Đánh giá tác động môi trường                             | 3   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10509                          | Đánh giá tác động môi trường                             | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10507                          | Phương pháp xác định các thông số môi trường             | 1.5 | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| GEO10508                          | Tin học chuyên ngành                                     | 2   | 3.5      | CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.1, CCT3.1         |
| GEO10511                          | Quản lý nhà nước về đất đai                              | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1                 |
| GEO10510                          | Biến đổi khí hậu và phòng chống thiên tai                | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.4, CCT3.1                 |
| <b>CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT BIỂN</b> |  |     |          |  |
| GEO10601                          | Địa chất biển  | 2.5 | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| GEO10602                          | Môi trường trầm tích biển                                | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10603                          | Địa hoá môi trường biển                                  | 1.5 | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| GEO10604                          | Hải dương học  | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT3.1                         |
| GEO10605                          | Các phương pháp địa vật lý biển                          | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1                 |
| GEO10611                          | Các phương pháp địa vật lý trong thăm dò địa chất biển   | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1                 |
| GEO10606                          | Địa mạo đới ven biển và tân kiến tạo                     | 2   | 3.0- 3.5 | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT3.1                 |
| GEO10607                          | Tài nguyên khoáng sản biển                               | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10608                          | Địa chất môi trường biển và tai biến địa chất đới ven bờ | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3, CCT3.1                 |
| GEO10609                          | Quản lý tổng hợp đới ven bờ                              | 2   | 3.5      | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1, CCT3.2                 |
| GEO10610                          | Tin học chuyên ngành                                     | 2   | 3.5      | CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.1, CCT3.1         |
| GEO10612                          | Quản lý và đầu tư xây dựng công trình biển               | 2   | 3.5      | CCT1.1, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.3, CCT3.1         |

|   |                             |                       |    |         |  |
|---|-----------------------------|-----------------------|----|---------|--|
|   | GEO10114                    | Thực tập doanh nghiệp | 1  | 3.5     | CCT1.3, CCT2.3, CCT3.1   |
|   | <b>KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP</b> |                       |    |         |  |
|   | GEO10195                    | Khoá luận tốt nghiệp  | 10 | 4.0     | CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2 |
|   | GEO10295                    | Khoá luận tốt nghiệp  | 10 | 4.0     |  |
|   | GEO10395                    | Khoá luận tốt nghiệp  | 10 | 4.0     |  |
|   | GEO10495                    | Khoá luận tốt nghiệp  | 10 | 4.0     |  |
|   | GEO10595                    | Khoá luận tốt nghiệp  | 10 | 4.0     |  |
|   | GEO10695                    | Khoá luận tốt nghiệp  | 10 | 4.0     |  |
| 8 | <b>ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP</b>     |                       |    |         |  |
|   | GEO10190                    | Đồ án tốt nghiệp      | 6  | 4.0     | CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.4, CCT3.1, CCT3.2 |
|   | GEO10290                    | Đồ án tốt nghiệp      | 6  | 4.0     |  |
|   | GEO10390                    | Đồ án tốt nghiệp      | 6  | 4.0     |  |
|   | GEO10490                    | Đồ án tốt nghiệp      | 6  | 4.0     |  |
|   | GEO10590                    | Đồ án tốt nghiệp      | 6  | 4.0     |  |
|   | GEO10690                    | Đồ án tốt nghiệp      | 6  | 4.0     |  |
|   | GEO10....                   | Học phần tự chọn      | 4  | 3.5-4.0 |  |

TRƯỞNG KHOA

  
Phạm Trung Hiếu

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

  
Trần Thái Sơn

HIỆU TRƯỞNG

  
Trần Lê Quan