

**Ộ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**

---



**BẢN MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ VỪA LÀM VỪA HỌC  
NGÀNH KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT**

**Hà Nội, năm 2021**

## MỤC LỤC

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH .....	1
1.1. Giới thiệu chương trình.....	1
1.2. Thông tin chung về chương trình.....	1
1.3. Triết lý đào tạo .....	2
1.4. Mục tiêu đào tạo.....	2
1.4.1. Mục tiêu chung .....	2
1.4.2. Mục tiêu cụ thể.....	3
1.5. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh.....	3
1.6. Hình thức đào tạo .....	4
1.7. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá.....	4
1.8. Điều kiện tốt nghiệp.....	4
1.9. Cơ hội việc làm và khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp.....	4
PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH .....	6
2.1. Kiến thức .....	6
2.2. Kỹ năng .....	7
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm .....	8
2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra.....	8
PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH.....	10
3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình .....	10
3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức.....	11
3.3. Khung chương trình .....	13
3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được Chuẩn đầu ra .....	36
3.5. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ .....	45
3.6. Mô tả nội dung và khối lượng các học phần.....	45
3.7. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình.....	62
3.7.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu.....	62
3.7.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình .....	86
3.8. Hướng dẫn thực hiện chương trình .....	87
3.9. Chương trình trong và ngoài nước đã tham khảo để xây dựng chương trình .....	88

# PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH

## 1.1. Giới thiệu chương trình

Ngành Kỹ thuật Địa chất là một ngành học với mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực quản lý tài nguyên khoáng sản và Địa chất khai thác mỏ. Ngành Kỹ thuật Địa chất đào tạo sinh viên có được những kiến thức như:

Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, làm cơ sở, nền tảng để giải quyết những vấn đề trong địa chất khai thác mỏ và quản lý tài nguyên khoáng sản; có trình độ ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các chủ đề quen thuộc trong công việc của ngành Kỹ thuật Địa chất; có khả năng vận dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học, làm việc độc lập, tổ chức hợp tác trong các hoạt động thuộc ngành được đào tạo; có khả năng tổng hợp, xử lý tài liệu và trình bày báo cáo các kết quả nghiên cứu khoa học và các kết quả thực hiện nhiệm vụ có liên quan tới ngành Kỹ thuật địa chất.

Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn.

Có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, ý thức tổ chức kỷ luật và trách nhiệm công dân cao; có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật địa chất, sinh viên có đủ năng lực, trình độ, và phẩm chất đạo đức để đảm nhiệm công việc tại các Trung tâm, Viện nghiên cứu, trường Đại học thuộc lĩnh vực Địa chất và quản lý tài nguyên khoáng sản; các cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên và khoáng sản như: Bộ, Sở, Phòng tài nguyên và khoáng sản; hay các Bộ, Sở ngành liên quan như: Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Khoa học công nghệ, Công thương, Quốc Phòng; các Tập đoàn, Công ty khai thác, chế biến khoáng sản, Liên đoàn địa chất; các tổ chức phi chính phủ, tổ chức ngoại giao trong vai trò phát triển tài nguyên khoáng sản và hội nhập quốc tế...

## 1.2. Thông tin chung về chương trình

- Tên chương trình:

+ Tiếng Việt:

**Kỹ thuật địa chất**

+ Tiếng Anh:

**Geological Engineering**

- Trình độ đào tạo:

**Đại học**

- Ngành đào tạo:

**Kỹ thuật địa chất**

- Mã số: **7520501**
- Thời gian đào tạo: **4,8 năm**
- Loại hình đào tạo: **Vừa làm vừa học**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: **Cử nhân Kỹ thuật địa chất**
  - + Tiếng Anh: **Bachelor of Geological Engineering**
- Thời gian ban hành chương trình: **2013**
- Thời gian rà soát, sửa đổi chương trình gần nhất: **2019**
- Kiểm định chương trình: **2018**

### **1.3. Triết lý đào tạo**

- **Giáo dục toàn diện:** Sản phẩm được đào tạo phải có đầy đủ các yếu tố Đức - Trí - Thể - Mỹ, đáp ứng được yêu cầu phát triển đất nước và hội nhập quốc tế.

- **Khai phóng:** Giáo dục hướng tới xây dựng cho người học một nền tảng kiến thức rộng, cung cấp những kỹ năng cần thiết giúp lĩnh hội và vận dụng vào nhiều lĩnh vực khác nhau, đồng thời có chuyên môn sâu ở một lĩnh vực nhất định.

- **Sáng tạo:** Sáng tạo là đặc tính riêng có của con người, và là yêu cầu cần thiết đối với người làm khoa học. Hình thành tư duy sáng tạo, độc lập là cơ sở để tạo ra những phát kiến, phát minh khoa học trong nghiên cứu và giảng dạy của người giáo viên.

- **Thực nghiệp:** Thực nghiệp có vai trò quan trọng trong đào tạo, học phải đi đôi với hành, những kiến thức được tiếp nhận từ nhà trường phải vận dụng linh hoạt vào quá trình làm việc sau khi tốt nghiệp.

### **1.4. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.4.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực cử nhân Kỹ thuật địa chất ở trình độ đại học, có phẩm chất đạo đức, sức khỏe, chính trị tốt và ý thức phục vụ cộng đồng cao; nắm vững chuyên môn về chuyên ngành địa chất khai thác mỏ và quản lý tài nguyên khoáng sản; có kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp, đủ khả năng đảm nhận công tác thiết kế, tổ chức và thi công các lĩnh vực tìm kiếm, thăm dò khoáng sản, đánh giá trữ lượng; dự báo khả năng sinh khoáng và điều kiện thành tạo của chúng; có khả năng nâng cao kiến thức để học tiếp tục ở các bậc học cao hơn.

Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật địa chất, sinh viên có đủ năng lực, trình độ, và phẩm chất đạo đức để đảm nhiệm các công việc tại các Trung tâm, Viện nghiên cứu, các trường Đại học thuộc lĩnh vực Địa chất và quản lý tài nguyên khoáng sản, các cơ

quan quản lý Nhà nước về tài nguyên và khoáng sản như: Bộ, Sở, Phòng tài nguyên và khoáng sản; hay các Bộ, Sở ngành liên quan như: Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Khoa học công nghệ, Công thương, Quốc Phòng; các Tập đoàn, Công ty khai thác, chế biến khoáng sản, Liên đoàn địa chất; các tổ chức phi chính phủ, các tổ chức ngoại giao trong vai trò phát triển tài nguyên khoáng sản và hội nhập quốc tế...

#### **1.4.2. Mục tiêu cụ thể**

Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật địa chất ở trình độ đại học, sinh viên:

- a) Có một hệ thống kiến thức cơ bản và hiện đại của ngành Kỹ thuật địa chất, những tiến bộ khoa học kỹ thuật về địa chất và quản lý tài nguyên khoáng sản;
- b) Có kỹ năng tổng hợp, phân tích, xử lý, đánh giá dữ liệu và thông tin làm cơ sở, nền tảng để giải quyết những vấn đề trong địa chất khai thác mỏ và quản lý tài nguyên khoáng sản;
- c) Có kỹ năng vận dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học, xây dựng và trình bày báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học liên quan tới ngành Kỹ thuật địa chất.
- d) Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và tổ chức hợp tác để giải quyết những vấn đề thuộc ngành được đào tạo;
- e) Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo, phát huy sáng kiến thực hiện nhiệm vụ được giao; tự chủ đưa ra kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường cũng như một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
- f) Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn, tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;
- g) Có trình độ ngoại ngữ chuyên ngành và tin học ở mức phục vụ tốt cho các công việc của ngành Kỹ thuật Địa chất;
- h) Có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, ý thức tổ chức kỷ luật cao và trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.
- i) Có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

#### **1.5. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh**

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Tiêu chí tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.

### 1.6. Hình thức đào tạo

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

### 1.7. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình          | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm     | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina      | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống                   | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đồ án           | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác             |   |
| <input type="checkbox"/> Mô phỏng                         |   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn   |   |   |

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

### 1.8. Điều kiện tốt nghiệp

Được thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

### 1.9. Cơ hội việc làm và khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp

#### - Cơ hội việc làm sau tốt nghiệp:

\* Vị trí việc làm: Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Địa chất, người học có khả năng khảo sát thực địa, lập đề án, phân tích, đánh giá, xử lý các nguồn dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý nhà nước về tài nguyên khoáng sản; Thành thạo trong phân tích tổng hợp, xử lý các nguồn thông tin về tài nguyên khoáng sản, di sản địa chất,... phục vụ công tác quản lý và khai thác tiết kiệm nguồn tài nguyên khoáng sản rắn; Có kỹ năng tham gia về việc xây dựng pháp luật, hoạch định chính sách và hỗ trợ ra quyết định trong các vấn đề về quản lý, quy hoạch, khai thác và bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản; Có kỹ năng phân tích lợi ích và chi phí hiệu quả tối đa với tài nguyên khoáng sản, nguồn tài nguyên không tái tạo và rất quan trọng trong hoạch định chiến lược và chính sách phát triển bền vững nền kinh tế quốc gia trong tương lai.

\* Cơ quan, đơn vị làm việc: Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Địa chất, người học có thể làm trong các cơ quan, đơn vị như:

+ Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam: là cơ quan quản lý nhà nước với chức năng chính là quản lý tổng hợp tài nguyên khoáng sản rắn; quản lý và tổ chức thực hiện các hoạt động dịch vụ công thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Tổng cục

theo quy định của pháp luật (<http://www.dgmv.gov.vn>). Các đơn vị chuyên môn trực thuộc Tổng cục gồm:

Vụ Địa chất, Vụ Khoáng sản, Vụ Chính sách và Pháp chế, Vụ Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế, Vụ Kế hoạch - Tài chính, Vụ Tổ chức cán bộ, Văn phòng Tổng cục, Cục Kinh tế Địa chất và Khoáng sản, Cục Kiểm soát hoạt động khoáng sản miền Bắc, Cục Kiểm soát hoạt động khoáng sản miền Trung, Cục Kiểm soát hoạt động khoáng sản miền Nam, Liên đoàn Bản đồ Địa chất miền Bắc, Liên đoàn Bản đồ Địa chất miền Nam, Liên đoàn Địa chất Đông Bắc, Liên đoàn Địa chất Tây Bắc, Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, Liên đoàn Địa chất Trung Trung Bộ, Liên đoàn Địa chất Xa - Hiếm, Liên đoàn Vật lý Địa chất, Liên đoàn INTERGEO, Liên đoàn Địa chất và Khoáng sản biển, Trung tâm Kiểm định địa chất, Trung tâm Phân tích thí nghiệm địa chất, Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Tạp chí địa chất, Bảo tàng Địa chất.

+ Các phòng Địa chất - Khoáng sản thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tại 63 tỉnh, thành phố: Thực hiện chức năng quản lý nhà nước tổng hợp và thống nhất quản lý các vấn đề về địa chất và khoáng sản; Dự thảo văn bản quy phạm pháp luật, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, đề án, dự án quản lý nhà nước tổng hợp và thống nhất quản lý các vấn đề về địa chất và khoáng sản; Sử dụng tài nguyên khoáng sản, phê duyệt và cấp phép khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền và trách nhiệm quản lý của Sở Tài nguyên và Môi trường và UBND tỉnh - Thành phố.

+ Phòng tài nguyên thuộc 713 đơn vị cấp huyện hoặc tương đương: Thực hiện chức năng nhiệm vụ tham mưu, giúp Ủy ban nhân dân huyện quản lý nhà nước về tài nguyên khoáng sản và môi trường gồm: Khoáng sản, tài nguyên nước, môi trường, biến đổi khí hậu...

+ Các viện, trung tâm có chức năng nhiệm vụ nghiên cứu, điều tra về lĩnh vực tài nguyên khoáng sản như: Viện Địa chất, Viện Địa chất và Địa vật lý Biển - Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam; Viện khoa học Địa chất và Khoáng sản - Bộ Tài nguyên và Môi trường...

+ Các trường Đại học đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực kỹ thuật địa chất, quản lý tài nguyên khoáng sản như: Đại học Tài nguyên Môi trường Hà Nội (Khoa Địa chất); Đại học Tài nguyên Môi trường Hồ Chí Minh (Khoa Địa chất); Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh, Đại học Tự nhiên,...

+ Hệ thống các tổng công ty tập đoàn hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu, tư vấn, điều tra khảo sát tài nguyên khoáng sản như Công ty Tài nguyên và Môi trường Miền Nam; Tổng công ty Tài nguyên và Môi trường Việt Nam trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường; Tập đoàn công nghiệp than khoáng sản Việt Nam; Tập đoàn Hóa chất Việt Nam; Tập đoàn T&T; Tập đoàn Hòa Phát; Tập đoàn Massan,...

- **Cơ hội học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp:** Sau khi sinh viên ra trường sinh viên có thể học tập lên trình độ cao hơn.

## PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

### 2.1. Kiến thức

*\* Kiến thức chung:*

- 2.1.1. Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh; đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng; hiểu được các kiến thức về khoa học tự nhiên và xã hội làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.
- 2.1.2. Vận dụng được các kiến thức cơ sở như: cấu tạo của Trái đất, các quá trình địa chất nội sinh, ngoại sinh, các nhóm đá chính, chu trình vận động của đá, các khoáng vật tạo đá, thời gian trong địa chất học, địa niên biểu địa chất... làm nền tảng cho các môn học chuyên ngành.

*\* Kiến thức chuyên môn:*

- 2.1.3. Áp dụng được các kiến thức chuyên ngành vào thực tế như: đặc điểm và điều kiện thành tạo của các loại đá; các loại hình khoáng sản, các phương pháp tìm kiếm và thăm dò khoáng sản, các yêu cầu công nghiệp cùng các lĩnh vực chính có sử dụng khoáng sản; các phương pháp nghiên cứu địa chất trong phòng và ngoài trời làm cơ sở giúp cho người học hoàn thành khóa thực tập sản xuất cũng như thực tập tốt nghiệp.
- 2.1.4. Vận dụng các kiến thức đã học vào các vùng cụ thể, thu thập các tài liệu liên quan phục vụ công tác làm đồ án tốt nghiệp. Đây là cơ hội cho sinh viên trải nghiệm thực tế; làm sáng tỏ những hiện tượng địa chất trên thực địa, thực hành các kiến thức lý thuyết đã học.
- 2.1.5. Đạt trình độ tiếng Anh bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc đạt chứng chỉ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu và tương đương.
- 2.1.6. Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và tương đương do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch.
- 2.1.7. Sử dụng được Internet và các phần mềm chuyên ngành như: MapInfo, Autocad, GIS..



## 2.2. Kỹ năng

\* *Kỹ năng chung:*

- 2.2.1. Sử dụng địa bàn địa chất, xác định được các vị trí trên bản đồ, thiết kế các tuyến lộ trình theo tỷ lệ bản đồ;
- 2.2.2. Ghi nhật ký địa chất, lấy mẫu theo các tiêu chuẩn kỹ thuật, vẽ các vết lộ, lập mặt cắt địa chất cũng như các công trình khai đào địa chất;
- 2.2.3. Xác định được các nhóm đá, các loại đá chính; phân biệt được giữa đá và quặng, giữa khoáng vật tạo đá và khoáng vật tạo quặng.

2.2.4. Đạt chuẩn bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc B1 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ khi đạt một trong các chứng chỉ tương đương từ B1 trở lên theo bảng quy đổi sau:

<b>Khung tham chiếu CEFR</b>	<b>IELTS</b>	<b>TOEIC</b>	<b>TOEFL ITP</b>	<b>TOEFL CBT</b>	<b>TOEFL IBT</b>	<b>Cambridge Tests</b>	<b>Chuẩn Việt Nam</b>
<b>B1</b>	<b>4.5</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>133</b>	<b>45</b>	<b>PET</b>	<b>3</b>

2.2.5. Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.

\* *Kỹ năng chuyên môn*

- 2.2.4. Đọc bản đồ địa hình, bản đồ địa chất; thành lập được cột địa tầng cho một vùng cụ thể.
- 2.2.5. Tổng hợp thông tin, tài liệu địa chất khoáng sản; hiển thị thông tin dữ liệu trên các loại bản đồ chuyên đề, các loại mặt cắt địa chất, thiết đồ hào, lỗ khoan, lò;

- 2.2.6. Vận dụng kiến thức vào công tác quản lý, điều hành và tổ chức thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn địa chất;
- 2.2.7. Năng động và sáng tạo, biết khắc phục khó khăn để hoàn thành nhiệm vụ; không ngại gian khổ, khó khăn, thích ứng với môi trường làm việc khắc nghiệt;
- 2.2.8. Làm việc độc lập và theo nhóm; tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra;
- 2.2.9. Vận động quần chúng, am hiểu văn hóa của các vùng miền;
- 2.2.10. Lập luận sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền thông, thuyết trình, giao tiếp với các cá nhân và tổ chức;
- 2.2.11. Giao tiếp và sử dụng thành thạo ngoại ngữ; đọc hiểu các tài liệu quốc tế về chuyên ngành kỹ thuật địa chất;
- 2.2.12. Tự tìm kiếm thông tin về việc làm, chuẩn bị hồ sơ xin việc và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng;
- 2.2.13. Sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng.

### **2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- 2.3.1. Ý thức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, chấp hành sự phân công của lãnh đạo; khiêm tốn, ham học hỏi, tôn trọng mọi người; sống hòa đồng với tập thể, có tinh thần tương thân tương ái, sẵn sàng giúp đỡ đồng nghiệp và giữ gìn đoàn kết trong đơn vị;
- 2.3.2. Phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật địa chất; biết đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tự duy sáng tạo; chấp hành tốt quy chế, quy định, nội quy của cơ quan, đơn vị;
- 2.3.3. Ý thức chấp hành nghiêm chỉnh Hiến pháp và pháp luật, các chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước, có cuộc sống lành mạnh và tôn trọng các quy tắc sinh hoạt công cộng; chấp hành tốt nội quy, quy chế của nơi làm việc;
- 2.3.4. Thể hiện văn minh, lịch sự trong giao tiếp, ứng xử và trang phục phù hợp;
- 2.3.5. Có tinh thần đấu tranh phê bình và tự phê bình, biết đấu tranh bảo vệ lẽ phải;
- 2.3.6. Có ý thức bảo vệ tài nguyên môi trường.

### **2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra**

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
Kiến thức	2.1.1	x							x	x

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
	2.1.2	x								x
	2.1.3		x	x	x	x	x			x
	2.1.4		x	x	x	x	x			x
	2.1.5						x	x		x
	2.1.6			x		x	x			x
	2.1.7		x	x		x				x
Kỹ năng	2.2.1	x	x	x	x	x	x			x
	2.2.2	x	x	x	x	x	x			x
	2.2.3	x	x	x	x	x	x			x
	2.2.4	x	x	x	x	x	x			x
	2.2.5		x	x	x					x
	2.2.6			x	x	x				x
	2.2.7				x	x	x			x
	2.2.8				x	x	x			x
	2.2.9				x					
	2.2.10			x	x	x				
	2.2.11		x		x		x	x		
	2.2.12		x				x		x	
	2.2.13		x	x	x					x
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	2.3.1						x		x	
	2.3.2			x	x	x	x		x	
	2.3.3						x		x	
	2.3.4						x		x	
	2.3.5						x		x	
	2.3.6						x		x	

### PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

#### 3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	133	Tỷ trọng (%)
Trong đó:		
<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b> (Không tính các học phần GDTC, GDQP - AN)	<b>39</b>	<b>29.3</b>
- Các học phần chung	19	14.3
- Các học phần bắt buộc của Trường	8	6.0
- Các học phần của ngành	12	9.0
<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>	<b>94</b>	<b>70.7</b>
- Kiến thức cơ sở ngành	11	8.3
- Kiến thức ngành	52	39.1
+ Các học phần bắt buộc	37	27.8
+ Các học phần tự chọn	15	11.3
- Kiến thức chuyên ngành	18	13.5
- Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp	13	9.8

### 3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức

KHỐI KIẾN THỨC	CHUẨN ĐẦU RA																										
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5	2.3.6	
Kiến thức giáo dục đại cương	3	-			3	3	2	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	-
Kiến thức cơ sở ngành	-	3	3	3	-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	1
Kiến thức ngành	-	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	1	2	-	1	2	1	1	1	-	-	2
Kiến thức chuyên ngành	-	2	3	3	1	1	3	2	2	2	1	3	3	3	3	1	3	2	-	1	2	1	1	1	-	-	3
Kiến thức	-	-	1	1	-	-	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3

KHỐI KIẾN THỨ C	CHUẨN ĐẦU RA																										
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5	2.3.6	
thực tập, khóa luyện tốt nghệ																											
Kiến thức không tích lũy	2	2	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	2	2	1	2	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Mức đóng góp: nhiều (3); trung bình (2); ít (1); không (-).

### 3.3. Khung chương trình

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết

- TH,TT: Thực hành, Thực tập

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
<b>I.</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>							
<b>1.1</b>	<b>Các học phần chung</b>		<b>19</b>					
1	LCML101	Triết học Mác - Lênin	3	Học phần khái quát những tri thức chung về triết học, học phần trang bị những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử và ý nghĩa phương pháp luận của những kiến thức triết học đối với thực tiễn.	30	15	90	
2	LCML102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Học phần cung cấp những tri thức cơ bản về nền kinh tế hàng hóa, nền sản xuất tư bản chủ nghĩa, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay. Trên cơ sở đó, giúp người học củng cố phương pháp học tập, nghiên cứu, nhận diện đúng mối quan hệ xã hội của sản xuất và trao đổi, hiểu được ý nghĩa của việc học tập kinh tế chính trị trong hoạt động thực tiễn hiện nay.	20	10	60	
3	LCML103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội giai cấp và liên minh giai cấp, vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong	20	10	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.				
4	LCTT101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh, giúp sinh viên nhận thức sâu sắc giá trị khoa học của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc. Qua đó, sinh viên có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng, tích cực học tập, tu dưỡng, rèn luyện đạo đức để góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	21	9	60	
5	LCLS101	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 - 1930), quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	21	9	60	



TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
6	NNTA101	Tiếng Anh 1	3	Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm chung: công việc hàng ngày, thói quen, sở thích, du lịch, đất nước, con người... Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: giới thiệu bản thân, giải quyết những vấn đề thường gặp khi giao tiếp trên điện thoại và thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.	12	33	90	
7	NNTA102	Tiếng Anh 2	3	Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, so sánh của tính từ - trạng từ, động từ khuyết thiếu... và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm như: nghề nghiệp, lễ hội, du lịch... ở mức độ tiên trung cấp. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết mức độ tiên trung cấp thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: gọi điện thoại, thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.	12	33	90	
8	NNTA103	Tiếng Anh 3	2	Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, quá khứ hoàn thành, thể bị động của quá	6	24	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				khứ đơn, hiện tại đơn, hiện tại hoàn thành tiếp diễn với các từ xác định và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều điểm chung: hiện tại và quá khứ, sức khỏe, các bệnh thường gặp, các vật dụng hàng ngày, tiền tệ. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống như: cuộc sống hiện tại và quá khứ, thực hành những đoạn hội thoại liên quan về sức khỏe và tai nạn, tìm hiểu về các thương hiệu nổi tiếng trên thế giới, tìm hiểu kỹ hơn về các vận dụng hàng ngày cần thiết khi mang đi du lịch.				
		<i>Giáo dục thể chất</i>	4	Bao gồm phần bắt buộc và phần tự chọn: - Phần bắt buộc: Thể dục, điền kinh 1 và điền kinh 2. - Phần tự chọn SV chọn một trong các môn học sau: Bóng chuyền, Cầu lông, Bơi lội, Bóng rổ, Bóng đá, Đá cầu, Thể dục Aerobic.				
		<i>Giáo dục quốc phòng-an ninh</i>	9	Bao gồm 4 học phần: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam, Công tác quốc phòng - an ninh; Quân sự chung, Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật.				
<b>1.2</b>	<b>Các học phần bắt buộc của Trường</b>		<b>8</b>					
9	LCPL101	Pháp luật đại cương	2	Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản	20	10	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật; những nội dung về các ngành luật cơ bản và Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. Sau khi kết thúc học phần, người học biết vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những tình huống trong thực tế.				
10	CTKU101	Tin học đại cương	2	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản, hệ thống về công nghệ thông tin như: khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin; sinh viên hiểu rõ các chức năng và cách làm việc với máy tính trong công việc thông thường, làm quen với một số hệ điều hành thông dụng và biết cách giao tiếp với hệ điều hành Windows; biết sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel và MS Powerpoint.	19	11	60	
11	ĐCQT101	Kỹ năng mềm	2	Học phần cung cấp và hệ thống hóa, rèn kỹ năng phân tích cho sinh viên những kiến thức cơ bản kỹ năng mềm; Tầm quan trọng của các kỹ năng mềm nói chung và kỹ năng mềm trong Địa chất; Kỹ năng xây dựng văn bản; kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng chủ nhiệm các đề án địa chất, định hướng nghề nghiệp và tìm kiếm cơ hội việc làm	19	11	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
12	ĐCQT102	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	Học phần bao gồm những kiến thức, các khái niệm cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học; qui trình nghiên cứu khoa học; các phương pháp dùng trong nghiên cứu khoa học; phân tích số liệu, viết và trình bày báo cáo.	14	16	60	
<b>1.3</b>	<b>Các học phần của ngành</b>		<b>12</b>					
13	KĐTO101	Toán cao cấp 1	3	Học phần trang bị cho sinh những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về đại số (ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ,...) và giải tích toán học (ứng dụng đạo hàm để tính giới hạn, tích phân suy rộng, lý thuyết chuỗi,...). Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.	27	18	80	
14	KĐTO102	Toán cao cấp 2	2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về đại số (ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính) và giải tích toán học (ứng dụng đạo hàm để tính giới hạn, tích phân suy rộng,...).	16	14	60	
15	KĐTO106	Xác suất thống kê	2	Học phần trang bị cho sinh những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về xác suất (phép thử, biến cố, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên,...) và thống kê (lý thuyết mẫu, ước	13	17	65	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				lượng tham số,...). Người học được cung cấp phương pháp khoa học phân tích và xử lý dữ liệu có được nhờ các thí nghiệm, các cuộc điều tra nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, các vấn đề kỹ thuật cũng như các vấn đề xã hội.				
16	KĐVL102	Vật lý đại cương	3	Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; bán dẫn và laser. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.	21	24	90	
17	KĐHH101	Hóa học đại cương	2	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở, cơ bản ban đầu của hóa học ở bậc đại học như: Nhiệt động học của một số quá trình hóa học, Động hóa học của các phản ứng, Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, Các kiến thức về dung dịch, pH và cân bằng trong dung dịch, Một số quá trình điện hóa học, Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo...	15	15	60	
<b>II</b>	<b>Phối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>							
<b>2.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>		<b>11</b>					
18	ĐCĐK101	Địa chất đại cương	3	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức: địa niên biểu địa chất; các nhóm đá;	37	08	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				các hoạt động địa chất nội sinh (hoạt động của magma, đứt gãy), ngoại sinh (quá trình phong hóa, hoạt động địa chất của sông, biển,...). Cách xác định vị trí trên thực địa, trên bản đồ, cách đo thể nằm của đá.				
19	ĐCĐK102	Thực tập địa chất đại cương ngoài trời	2	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế thực địa; nhận dạng và mô tả các loại đá magma, trầm tích và biến chất; quan sát và mô tả các hiện tượng địa chất nội sinh, ngoại sinh tại thực địa; sử dụng các dụng cụ địa chất trong việc xác định vị trí điểm lộ địa chất, mô tả và đo đạc thể nằm của đá, biểu diễn thể nằm của đá trên sơ đồ tài liệu thực tế địa chất.		120 giờ	60	
20	ĐCĐK103	Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	3	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kiến trúc và cấu tạo của đất đá bên trong vỏ Trái đất, cụ thể gồm các nội dung chính: Các dạng cấu tạo cơ bản, cách xác định và biểu diễn; Hiện tượng biến dạng của đá; Các dạng thể nằm của đá trầm tích; Bất chỉnh hợp và uốn nếp; Thớ chẻ, khe nứt và đứt gãy; Thể nằm của đá magma; Thể nằm đá biến chất; Đo vẽ bản đồ địa chất.	30	15	90	
21	ĐCQT104	Tinh thể - Khoáng vật học đại cương - Thực tập	3	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm về tinh thể, khoáng vật, tính đối xứng của tinh thể khoáng vật. Mạng không gian, đối xứng trong mạng không gian của	38	07	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				<p> tinh thể khoáng vật. Hệ thống phân loại tinh thể - khoáng vật. Đặc điểm thành phần hóa học, tính chất vật lý cũng như hình thái, cấu trúc của tinh thể - khoáng vật. Hệ thống phân loại tinh thể - khoáng vật. Đặc điểm thành phần hóa học, tính chất vật lý cũng như hình thái, cấu trúc của tinh thể - khoáng vật. Nguồn gốc tinh thể khoáng vật, các quá trình hình thành tinh thể khoáng vật trong vỏ Trái đất. Mô tả các nhóm khoáng vật: khoáng vật của các nguyên tố tự sinh và các khoáng vật sulfur; mô tả các khoáng vật lớp haloid, lớp oxit – hydroxit; mô tả khoáng vật silicat và alumosilicat; các khoáng vật muối oxy khác</p>				
2.2	<b>Kiến thức ngành</b>		<b>52</b>					
2.2.1	<b>Bắt buộc</b>		<b>37</b>					
22	TBTĐ136	Trắc địa cơ sở	2	<p>Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản trong trắc địa như: Các hệ tọa độ dùng trong trắc địa, góc phương vị, hai bài toán trắc địa; Các kiến thức về máy móc, trang thiết bị đo; Các phương pháp đo và tính toán các trị đo góc, cạnh, chênh cao; Các kiến thức cơ bản về lưới không chế trắc địa; kiến thức về công tác trắc địa phục vụ khai thác, công tác trắc địa bố trí các công trình.</p>	25	05	60	
23	ĐCĐK106	Địa vật lý đại cương	2	<p>Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về địa vật lý; Khả năng ứng</p>	20	10	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				dụng và hiệu quả của các phương pháp nghiên cứu địa vật lý trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường, đặc biệt là trong lĩnh vực địa chất khoáng sản; Điều kiện và các yêu cầu chính cho việc tổ chức thực hiện các công tác địa vật lý trong giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu địa chất, điều tra đánh giá, thăm dò khoáng sản và môi trường.				
24	ĐCĐK105	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản nhất, xúc tích nhất về các khái niệm trong Địa chất thủy văn, địa chất công trình, các phương pháp điều tra ĐCTV, các phương pháp nghiên cứu ĐCCT.	24	06	60	
25	ĐCQT105	Thạch học	3	Học phần trang bị cho sinh viên: + Kiến thức về đá magma: khái niệm, cấu tạo, Dạng nằm ; thành phần ; ; Cấu tạo và kiến trúc của đá magma; Cơ sở phân loại đá magma; Mô tả thạch học đá magma (nhóm đá siêu bazơ; nhóm đá ba zơ gabro - bazan; nhóm đá trung tính diorit - andesit; nhóm đá axit granit - riolit và granodiorit - dazit). + Kiến thức về đá trầm tích: khái niệm ; giai đoạn sinh thành vật liệu ; quá trình phong hóa; quá trình vận chuyển, phân dị và lắng đọng vật liệu trầm tích; giai đoạn thành đá; Giai đoạn hậu sinh và biến chất sớm; Cấu tạo và	38	07	90	



TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				kiến trúc ; Thành phần vật chất ; Phân loại đá trầm tích; mô tả các loại đá trầm tích: Đá trầm tích cơ học, Đá sét, Đá trầm tích sinh hóa) + Kiến thức về đá biến chất: (khái niệm ; các yếu tố biến chất; các dạng hoạt động ; thành phần vật chất ; Tương và trình độ ; Phân loại; Mô tả các đá biến chất).				
26	ĐCQT106	Thực hành thạc học	2	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu tạo và nguyên lý hoạt động, cách sử dụng kính hiển vi phân cực. Biết sử dụng kính hiển vi phân cực để soi các mẫu lát mỏng của các khoáng vật thuộc 3 nhóm đá (magma, đá trầm tích và đá biến chất) hay nói cách khác là các nhóm khoáng vật tạo đá chính và các khoáng vật tạo đá phụ về màu sắc, cấu tạo, cát khai, hình dạng, góc tắt, Biến đổi với đá vây quang, nguồn gốc,... dưới 1 nicol, 2 nicol.	11	19	60	
27	ĐCĐK104	Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	2	Học phần trang bị cho sinh viên phương pháp khảo sát thực địa, lên các hành trình thực địa, định điểm và mô tả từng điểm khảo sát, liên kết các hành trình và lập nên một bản đồ địa chất, sau đó vẽ được một bản đồ địa chất và sơ đồ cấu trúc kiến tạo, các mặt cắt địa chất với các cấp và tỉ lệ khác nhau.		120 giờ	60	
28	ĐCQT103	Tham quan nhận thức và hướng nghiệp	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế thông qua chương trình tham		120 giờ	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
		sinh viên		quan các đơn vị hoạt động về địa chất khoáng sản, quản lý tài nguyên khoáng sản.				
29	ĐCQT117	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam	3	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản cũng như định hướng nghiên cứu cho người học về Tài nguyên khoáng sản trên đất nước Việt Nam từ khái niệm, đặc tính, phân loại, cơ chế thành tạo, phân bố, trữ lượng đến hiện trạng thăm dò và khai thác.	35	10	90	
30	ĐCQT107	Địa hóa môi trường	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Địa hóa môi trường, ứng dụng địa hóa trong tìm kiếm khoáng sản, các khái niệm, ý nghĩa của nghiên cứu địa hóa môi trường trong hoạt động khoáng sản và bảo vệ môi trường, mối liên quan với các ngành khoa học khác; những chu trình địa hóa đặc trưng trong môi trường đất, nước, không khí; hành vi địa hóa các nguyên tố độc hại đi kèm trong môi trường; những đề xuất đóng góp cho công tác quản lý khoáng sản tổng thể.	25	05	60	
31	ĐCĐK107	Kỹ thuật khoan	2	Học phần truyền tải đến sinh viên về các khái niệm cơ bản, phương pháp, cách thức vận hành của công trình khoan, đồng thời nghiên cứu các mục tiêu, ứng dụng của công trình khoan, phục vụ lợi ích kinh tế, thăm dò địa chất.	24	06	60	
32	ĐCQT115	Tiếng Anh chuyên ngành	3	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức đọc hiểu tiếng Anh trong lĩnh vực	13	32	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				địa chất, giúp sinh viên tiếp cận những thuật ngữ chuyên ngành, thông tin về cách thức, phương pháp giải quyết những vấn đề giải quyết về địa chất khoáng sản trên thế giới.				
33	ĐCQT123	Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng	3	Học phần trang bị cho sinh viên những cơ sở lý luận để có thể đánh giá được giá trị của các loại tài nguyên khoáng sản; người học phải trình bày và phân tích được một số khái niệm cơ bản như: tài nguyên khoáng, đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng, các khái niệm liên quan đến kinh tế như chi phí, lợi ích, giá trị dòng tiền...; từ đó hiểu và hệ thống được các chỉ tiêu đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên khoáng.	35	10	90	
34	ĐCQT116	Bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản	2	Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm liên quan với môi trường của thạch quyển, các tác động đến môi trường của hoạt động khoáng sản và biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường.	17.5	12.5	60	
35	ĐCQT111	Phương pháp tìm kiếm các mỏ khoáng sản rắn	3	Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung của cơ sở địa chất của công tác tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn; nội dung của các tiền đề: địa tầng; tướng đá; magma; kiến trúc; địa hóa và địa mạo trong công tác tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn. Hiểu thế nào là vành phân tán vật liệu khoáng sản; vết lộ thân khoáng; các hiện tượng biến	30	15	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				đổi và các dấu hiệu tìm kiếm khác; hệ thống thăm dò; công tác lấy mẫu; các chỉ tiêu công nghiệp khoan nổi thân quặng; các phương pháp tính trữ lượng; bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản.				
36	ĐCQT109	Quản lý tài nguyên khoáng sản	2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản cũng như định hướng nghiên cứu cho người học về công tác quản lý tài nguyên khoáng sản trên đất nước Việt Nam từ các loại khoáng sản đến hệ thống quản lý khoáng sản, đánh giá và sử dụng hợp lý tài nguyên khoáng sản, bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản.	27	03	60	
37	ĐCQT126	Cấp phép trong hoạt động khoáng sản	2	Học phần cung cấp cho sinh viên các văn bản pháp luật cơ bản, các quy định của pháp luật về hoạt động khoáng sản của Việt nam, các quy định chi tiết thi hành một số điều luật khoáng sản liên quan đến các thủ tục cấp phép trong các hoạt động khoáng sản bao gồm cấp phép thăm dò và cấp phép khai thác khoáng sản và thủ tục cấp giấy chứng nhận đầu tư, quy trình xin chấp thuận về môi trường đối với các hoạt động khoáng sản và các giấy phép cần quan tâm, phê duyệt khác liên quan đến dự án khai thác khoáng sản.	26	04	60	
2.2.2	<i>Tự chọn</i>		15					
38	ĐCQT127	Chủ nhiệm đề án địa chất	2	Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản thế nào là hoạt động khoáng	24	06	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				sản, vị trí của Chủ nhiệm đề án trong một dự án (đề án) về khoáng sản, trách nhiệm và nghĩa vụ của chủ nhiệm đề án và công tác giám sát quá trình thực hiện đề án điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản, thăm dò khoáng sản; Vị trí, trách nhiệm và nghĩa vụ của Chủ nhiệm đề án trong công tác giám sát chuyên môn với những đề án đo vẽ bản đồ địa chất các tỷ lệ; Với các đề án thăm dò khoáng sản, chủ nhiệm đề án cần hoàn thành những nội dung công việc gì.				
39	ĐCQT128	Giám đốc điều hành mỏ khoáng sản	2	Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về hoạt động khai thác khoáng sản, các phương pháp khai thác và các trình tự các giai đoạn trong hoạt động khai thác; Các quy định pháp luật về khoáng sản và những quy định khác có liên quan đến khai thác, chế biến sử dụng khoáng sản, Các yêu cầu về công tác khoan nổ mìn, an toàn lao động, bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản; Yêu cầu về trình độ tổ chức, quản lý và kinh nghiệm thực tế, điều hành kỹ thuật khai thác, kỹ thuật an toàn lao động, bảo vệ môi trường; Yêu cầu về nghệ thuật lãnh đạo, khả năng tập hợp và sử dụng nguồn lực hiệu quả, bền vững.	19	11	60	
40	ĐCQT108	Tin học địa chất 1	2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức công tác xây dựng, quản lý dữ liệu	16	14	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				địa chất, các phần mềm cơ bản được sử dụng trong địa chất. Cách thức sử dụng phần mềm tin học địa chất như Mapinfo đồng thời nâng cao trình độ kiến thức tổng quan của sinh viên về GIS.				
41	ĐCQT112	Quản lý và phát triển di sản địa chất	2	Học phần cung cấp cho sinh viên các phương pháp xếp loại, đánh giá các loại hình di sản địa chất, đồng thời nghiên cứu các biện pháp khai thác và bảo tồn nhằm mục đích khai thác các giá trị khoa học và kinh tế các giá trị của di sản.	21	09	60	
42	TBBV120	Phương pháp viễn thám - GIS trong địa chất	2	Học phần giới thiệu cho sinh viên kiến thức cơ bản về viễn thám, thành phần, các chức năng cơ bản của GIS và một số ứng dụng của công nghệ trong lĩnh vực địa chất. Học xong học phần này, người học sẽ có nền tảng vững chắc hỗ trợ cho các học phần chuyên ngành trong lĩnh vực địa chất.	15	15	60	
43	ĐCQT118	Khai thác mỏ	3	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về khai thác mỏ như mở vỉa, an toàn lao động liên quan với khai thác lộ thiên, khai thác hầm lò.	32	13	90	
44	ĐCQT125	Pháp luật về khoáng sản	2	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản nhất về nội dung các quy định của pháp luật Khoáng sản Việt Nam, phương pháp vận dụng các quy định của pháp luật vào thực tiễn hoạt động điều tra cơ bản địa chất khoáng	19	11	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				sản, quản lý nhà nước, bảo vệ, thăm dò, khai thác khoáng sản, đấu giá quyền thăm dò, khai thác khoáng sản, xử lý các hành vi vi phạm pháp luật trong lĩnh vực khoáng sản.				
45	ĐCĐK110	Tai biến địa chất	2	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về địa động lực (nội sinh, ngoại sinh và nhân sinh), khái niệm tai biến địa chất, đặc điểm, nguyên nhân phát sinh một số tai biến điển hình và biện pháp phòng tránh.	24	06	60	
46	ĐCQT124	Địa chất biển	2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về cấu trúc, thành phần vật chất và lịch sử phát triển của các thành tạo địa chất trên biển và đại dương, đồng thời nghiên cứu các tài nguyên và khoáng sản biển vì mục tiêu khoa học, lợi ích kinh tế và quốc phòng của mỗi quốc gia có chủ quyền về biển.	24	06	60	
47	ĐCĐK109	Lịch sử tiến hóa Trái đất	3	Học phần giới thiệu cho sinh viên những kiến thức về sự tiến hóa của Trái đất qua các thời kỳ, tương ứng với các thời kỳ (nguyên đại, kỷ,...) là sự phát triển của thế giới sinh vật và các sự kiện Địa chất.	25	20	90	
48	ĐCĐK108	Địa chất Việt Nam	3	Học phần truyền tải đến sinh viên những kiến thức cơ bản về địa tầng, magma, cấu trúc-kiến tạo địa chất của lãnh thổ Việt Nam.	25	20	90	
49	ĐCĐK111	Toán địa chất	2	Học phần trang bị cho sinh viên thuật toán để tính sai số, hàm lượng phong, giá trị đột	14.5	15.5	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				xuất, giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, phương sai, hệ số biến thiên,... Vận dụng được lý thuyết toán áp dụng cho một số bài tập trong địa chất.				
<b>2.3</b>	<b>Kiến thức chuyên ngành</b>		<b>18</b>					
50	ĐCQT121	Tài nguyên khoáng sản biển	2	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về nguồn gốc hình thành, lịch sử phát triển, quy luật phân bố và các đặc điểm đặc trưng của các loại hình tài nguyên khoáng sản chiến lược ở khu vực biển Việt Nam, đồng thời quản lý hoạch định chiến lược kinh tế Biển cũng như quản lý tìm kiếm thăm dò, khai thác khoáng sản rạn đáy biển Việt Nam.	20	10	60	
51	ĐCQT119	Tuyển khoáng	2	Học phần truyền tải đến sinh viên kiến thức cơ bản về phương pháp chế biến khoáng sản: phương pháp tuyển trọng lực, tuyển nổi, tuyển từ, tuyển điện; kiểm tra chất lượng sản phẩm, xử lý môi trường.	22	08	60	
52	ĐCQT122	Địa chất khai thác mỏ	2	Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm chính về khoáng vật, quặng, mỏ; Các công trình và hệ thống công trình thăm dò; Công tác NC địa chất trong xây dựng XN mỏ, đo vẽ bản đồ địa chất mỏ; Công tác lấy mẫu nghiên cứu chất lượng khoáng sản.	19	11	60	
53	ĐCQT129	Lập các báo cáo trong hoạt động khoáng sản	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng hợp liên quan đến các hoạt động khoáng sản, bao gồm: các quy trình lập kế hoạch,	24	06	60	



TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				khảo sát, thu thập, phân tích, xử lý, viết báo cáo; Biết cách lập đề cương nhiệm vụ của đề án, nhiệm vụ khoa học công nghệ; xây dựng kế hoạch, lập dự toán triển khai công việc.				
54	ĐCQT113	Cơ sở khai thác lộ thiên	2	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về công nghệ khai thác khoáng sản bằng phương pháp khai thác lộ thiên được sử dụng rộng rãi trong thực tế hiện nay.	18	12	60	
55	ĐCQT110	Địa chất các mỏ khoáng	3	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về điều kiện thành tạo các mỏ khoáng, các đặc điểm địa chất, thành phần vật chất của chúng cũng như quy luật phân bố các khoáng sản trong không gian và theo thời gian.	35	10	90	
56	ĐCQT130	Kỹ năng Xử lý thông tin Địa chất Khoáng sản	2	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng chuyên môn và kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, các hoạt động nội và ngoại nghiệp trong triển khai một dự án địa chất khoáng sản, tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và phát triển nghề nghiệp trong tương lai.	20	10	60	
57	ĐCQT120	Luyện kim	3	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật và công nghệ luyện kim, quy trình cơ bản vận hành hệ thống thiết bị luyện kim, quy trình phối liệu và các sản phẩm phổ biến liên quan đến tài nguyên khoáng sản Việt Nam.	35	10	90	
58	ĐCĐK112	Phương pháp thăm dò mỏ	3	Học phần truyền tải đến sinh viên được những kiến thức cơ	30	15	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				bản nhất về các phương pháp thăm dò mỏ đang được ứng dụng trong giai đoạn thăm dò mỏ tại Việt Nam và trên Thế giới. Biết áp dụng tổ hợp các phương pháp thăm dò trong việc thiết kế, lập đề án thăm dò cho những loại hình mỏ khác nhau, từ đó thiết kế phương án khoan nổ và tính trữ lượng khoáng sản.				
59	ĐCQT131	Kinh tế nguyên liệu khoáng	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phạm trù kinh tế gắn với các đặc điểm đặc thù của từng nguyên liệu khoáng làm cơ sở cho việc hoạch định các chính sách, các chiến lược phát triển ngành khai thác mỏ cũng như việc đánh giá kinh tế mỏ - địa chất, quản lý, sử dụng chúng đạt hiệu quả kinh tế - xã hội cao nhất.	26	04	60	
60	ĐCQT114	Cơ sở khai thác hầm lò	2	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò: các phương pháp phân chia ruộng mỏ, các phương pháp mở vỉa, các hệ thống và công nghệ khai thác.	24	06	60	
61	ĐCĐK113	Địa chất Đệ tứ	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản eluvi, aluvi, deluvi, proluvi, coluvi, thang địa tầng Đệ tứ (chủ yếu liên quan đến quá trình ngoại sinh). Các phương pháp nghiên cứu về trầm tích Đệ tứ, đặc điểm chính của trầm tích Đệ tứ trên lãnh thổ Việt nam (tuổi, nguồn gốc...).	19.5	10.5	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
62	ĐCQT132	Thẩm định các dự án đầu tư khoáng sản	2	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan thẩm định dự án khoáng sản: các khái niệm về khoáng sản, các giai đoạn nghiên cứu phát triển dự án hay trình tự phát triển dự án khoáng sản, thẩm định chất lượng các công tác nghiên cứu đánh giá tài nguyên khoáng sản từ điều tra cơ bản về địa chất khoáng sản, thăm dò khoáng sản, phê duyệt trữ lượng khoáng sản; Thẩm định báo cáo đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ khoáng sản, lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, sự vận dụng cơ chế và chính sách khoáng sản, năng lực nhà đầu tư nhằm giảm thiểu rủi ro, tăng mức độ khả thi của dự án.	24	06	60	
63	ĐCQT133	Các bộ luật liên quan đến hoạt động khoáng sản	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản nhất về các quy định pháp luật của các luật khác liên quan đến hoạt động khoáng sản.	19	11	60	
<b>2.4</b>	<b>Thực tập và khóa luận tốt nghiệp</b>		<b>13</b>					
64	ĐCQT134	Thực tập sản xuất	3	Học phần củng cố cho sinh viên những kiến thức lý thuyết đã học ở trên lớp và rèn luyện kỹ năng công tác thực địa của người cán bộ địa chất tương lai.		120 giờ	90	
65	ĐCQT135	Thực tập tốt nghiệp	4	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng trình bày và giải thích được những kiến thức cơ bản về hoạt động khoáng sản bảo gồm: hoạt động khảo		240 giờ	120	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				sát sơ bộ, đánh giá tiềm năng, tìm kiếm, thăm dò và hoạt động khai thác chế biến khoáng sản; Vận dụng các kiến thức đã học áp dụng vào thực tế tại nơi thực tập; Thực hiện các bước từ khâu chuẩn bị đến hoàn thiện các công tác ngoài trời của một nhà Địa chất tại các đoàn, cơ sở sản xuất, ... thu thập các tài liệu về Địa chất, các tài liệu liên quan tại nơi thực tập phục vụ cho chuyên ngành.				
66	ĐCQT136	Khóa luận tốt nghiệp	6	Học phần cung cấp cho sinh viên những kỹ năng tổng hợp, trình bày và đưa ra một trong các giải pháp, thông tin, phương án, đề xuất mới liên quan đến hoạt động quản lý tài nguyên khoáng sản và địa chất khai thác mỏ; giúp sinh viên trình bày và giải thích được những kiến thức cơ bản có thể liên quan đến các hoạt động khoáng sản bao gồm: hoạt động khảo sát sơ bộ, đánh giá tiềm năng, tìm kiếm, thăm dò, hoạt động địa chất trong quá trình khai thác và hoạt động khai thác chế biến khoáng sản. Vận dụng kiến thức đã học, thông tin thu thập được từ học phần thực tập tốt nghiệp để đề xuất phương án tối ưu trong hoạt động điều tra đánh giá, tìm kiếm thăm dò và khai thác chế biến khoáng sản đảm bảo tiết kiệm và sử dụng tối đa nguồn tài nguyên không tái tạo của quốc gia.		320 giờ	180	

TT	Mã học phần	Học phần	Tổng TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
2.5	<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>		6					
67	ĐCĐK114	Địa kiến tạo và sinh khoáng	2	Học phần truyền tải đến sinh viên các kiến thức về địa kiến tạo các giả thuyết về kiến tạo mảng, các cấu trúc cơ bản của vỏ Trái đất, phân bố thạch học, phân vùng kiến tạo, các bản đồ kiến tạo... và các khoáng sản đi kèm.	24	06	60	
68	ĐCĐK115	Địa mạo	2	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về đặc điểm nguồn gốc địa hình, qui luật phát triển, tiến hóa của địa hình.	19.5	10.5	60	
69	ĐCĐK116	Cấu trúc trường quặng	2	Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm về trường quặng, mỏ khoáng, ý nghĩa môn học, nội dung nghiên cứu, các cấu trúc chứa quặng cũng như đọc và giải đoán các cấu trúc liên quan đến quặng hóa trên bản đồ/ sơ đồ.	18	12	60	
<b>Tổng</b>			<b>133</b>					

*Ghi chú: (\*) Các học phần dự kiến sẽ giảng dạy bằng tiếng Anh*

### 3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được Chuẩn đầu ra

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng	
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm						
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6
<b>I.</b>	<b>Khởi kiến thức giáo dục đại cương</b>																											
<b>1.1</b>	<b>Các học phần chung</b>																											
1	Triết học Mác - Lênin	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	4
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	4
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	4
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	4
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	4
6	Tiếng Anh 1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2
7	Tiếng Anh 2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2
8	Tiếng Anh 3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng	
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm						
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6
<b>1.2</b>	<b>Các học phần bắt buộc của Trường</b>																											
9	Pháp luật đại cương	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	3	-	-	-	3
10	Tin học đại cương	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	4
11	Kỹ năng mềm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2	-	2	-	-	3	-	-	5
12	Phương pháp nghiên cứu khoa học	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<b>1.3</b>	<b>Các học phần của ngành</b>																											
13	Toán cao cấp 1	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
14	Toán cao cấp 2	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
15	Xác suất thống kê	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
16	Vật lý đại cương	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
17	Hóa học đại cương	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>II</b>	<b>Khôi kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>																											
<b>2.1.</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>																											

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5	
18	Địa chất đại cương	-	3	2	2	-	-	-	2	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
19	Thực tập Địa chất đại cương ngoài trời	-	3	2	2	-	-	-	3	3	-	3	2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10
20	Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	-	3	2	2	-	-	-	3	3	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9
21	Tinh thể - Khoáng vật học đại cương - Thực tập	-	3	2	2	-	-	-	1	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7
<b>2.2.</b>	<b>Kiến thức ngành</b>																										
<b>2.2.1</b>	<b>Bắt buộc</b>																										
22	Trắc địa cơ sở	-	3	-	2	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
23	Địa vật lý đại cương	-	3	2	1	-	-	-	-	2	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
24	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công	-	3	2	1	-	-	-	-	2	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7



TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																										
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm					Tổng	
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6
	trình																											
25	Thạch học	-	3	3	3	-	-	-	-	-	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	
26	Thực hành thạch học	-	3	3	3	-	-	-	-	-	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	
27	Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	-	3	3	3	-	-	-	2	3	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	
28	Tham quan nhận thức và hướng nghiệp sinh viên	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	-	-	-	3	-	1	-	2	2	-	3	10
29	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam	-	-	3	3	-	-	-	-	-	1	2	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	
30	Địa hóa môi trường	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	
31	Kỹ thuật khoan	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	
32	Tiếng Anh chuyên ngành	-	-	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5	
33	Phương pháp đánh	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng	
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm						
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6
	giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng																											
34	Bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	
35	Phương pháp tìm kiếm và thăm dò các mỏ khoáng sản rắn	-	-	3	3	-	-	-	1	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	
36	Quản lý tài nguyên khoáng sản	-	-	3	3	-	-	-	-	-	1	-	2	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	3	8	
37	Cấp phép trong hoạt động khoáng sản	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	
2.2.2	<i>Tự chọn</i>																											
38	Chủ nhiệm đề án địa chất	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	-	-	2	-	1	-	-	-	2	-	-	2	9
39	Giám đốc điều	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	-	-	2	-	1	-	-	-	2	-	-	2	9

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng		
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm							
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6	
	hành mỏ khoáng sản																												
40	Tin học địa chất 1	-	-	-	2	-	3	2	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7	
41	Quản lý và phát triển di sản địa chất	-	-	3	3	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	
42	Phương pháp viễn thám - GIS trong địa chất	-	-	-	3	-	-	3	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	7	
43	Khai thác mỏ	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	
44	Pháp luật về khoáng sản	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	4
45	Tai biến địa chất	-	-	3	3	-	-	-	2	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	
46	Địa chất biển	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	
47	Lịch sử tiến hóa Trái đất	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	
48	Địa chất Việt Nam	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																										
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm					Tổng	
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6
49	Toán địa chất	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<b>2.3</b>	<b><i>Kiến thức chuyên ngành</i></b>																											
50	Tài nguyên khoáng sản biển	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
51	Tuyển khoáng	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4
52	Địa chất khai thác mỏ	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6
53	Lập các báo cáo trong hoạt động khoáng sản	-	-	-	3	-	-	-	1	1	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7
54	Cơ sở khai thác lộ thiên	-	3	3	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
55	Địa chất các mỏ khoáng	-	-	3	3	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
56	Kỹ năng Xử lý thông tin Địa chất Khoáng sản	-	-	3	3	-	-	-	1	1	1	1	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng	
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm						
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6
57	Luyện kim	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4
58	Phương pháp thăm dò mỏ	-	-	3	3	-	-	-	1	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
59	Kinh tế nguyên liệu khoáng	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
60	Cơ sở khai thác hầm lò	-	3	3	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
61	Địa chất Đệ tứ	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
62	Thẩm định các dự án đầu tư khoáng sản	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	3	8
63	Các bộ luật liên quan đến hoạt động khoáng sản	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	3	7
<b>2.4</b>	<b><i>Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp</i></b>																											
64	Thực tập sản xuất	-	-	-	3	-	-	-	1	1	1	1	2	-	3	3	1	2	-	2	2	3	2	3	3	-	3	17
65	Thực tập tốt nghiệp	-	-	-	3	-	-	-	1	1	1	1	2	-	3	3	1	2	-	2	2	3	2	3	3	-	3	17

TT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA																									Tổng		
		Kiến thức							Kỹ năng													Năng lực tự chủ và trách nhiệm							
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.2.9	2.2.10	2.2.11	2.2.12	2.2.13	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5		2.3.6	
66	Khóa luận tốt nghiệp	-	-	-	3	-	-	-	1	1	1	1	2	-	3	3	1	2	-	2	3	2	3	3	2	-	3	17	
2.5	<i>Các học phần thay thế tốt nghiệp</i>																												
67	Địa kiến tạo và sinh khoáng	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
68	Địa mạo	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
69	Cấu trúc trường quặng	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
<b>Tổng (%)</b>		6	22	42	50	5	2	3	24	15	20	30	35	34	4	14	4	10	4	9	6	11	3	13	5	10	47	-	

### 3.5. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ

TT	Học phần	Mã học	Tổng số TC	Số tín chỉ theo học kỳ								
				Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5
				HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
<b>I.</b>	<b>Khởi kiến thức giáo dục đại cương</b>											
<b>1.1</b>	<b>Các học phần chung</b>											
1	Triết học Mác - Lênin	LCML101	3	3								
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	LCML102	2		2							
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LCML103	2			2						
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LCTT101	2				2					
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	LCLS101	2					2				
6	Tiếng Anh 1	NNTA101	3	3								
7	Tiếng Anh 2	NNTA102	3		3							
8	Tiếng Anh 3	NNTA103	2			2						
<b>1.2</b>	<b>Các học phần bắt buộc của Trường</b>											
9	Pháp luật đại cương	LCPL101	2	2								
10	Tin học đại cương	CTKU101	2		2							
11	Kỹ năng mềm	ĐCQT101	2			2						
12	Phương pháp nghiên cứu khoa học	ĐCQT102	2		2							
<b>1.3</b>	<b>Các học phần của ngành</b>											
13	Toán cao cấp 1	KĐTO101	3	3								
14	Toán cao cấp 2	KĐTO102	2		2							
15	Xác suất thống kê	KĐTO106	2		2							
16	Vật lý đại cương	KĐVL102	3	3								
17	Hóa học đại cương	KĐHH101	2	2								
<b>II</b>	<b>Khởi kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>											
<b>2.1.</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>											
18	Địa chất đại cương	ĐCĐK101	3		3							
19	Thực tập Địa chất đại cương ngoài trời	ĐCĐK102	2			2						
20	Địa chất cấu tạo và đo	ĐCĐK103	3			3						

TT	Học phần	Mã học	Tổng số TC	Số tín chỉ theo học kì										
				Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5		
				HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9		
	vẽ bản đồ địa chất													
21	Tinh thể - Khoáng vật học đại cương - Thực tập	ĐCQT104	3				3							
<b>2.2.</b>	<b>Kiến thức ngành</b>													
2.2.1	<b>Bắt buộc</b>													
22	Trắc địa cơ sở	TBTĐ136	2			2								
23	Địa vật lý đại cương	ĐCĐK106	2					2						
24	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình	ĐCĐK105	2				2							
25	Thạch học	ĐCQT105	3				3							
26	Thực hành thạch học	ĐCQT106	2					2						
27	Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	ĐCĐK104	2				2							
28	Tham quan nhận thức và hướng nghiệp sinh viên	ĐCQT103	2			2								
29	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam	ĐCQT117	3					3						
30	Địa hóa môi trường	ĐCQT107	2					2						
31	Kỹ thuật khoan	ĐCĐK107	2						2					
32	Tiếng Anh chuyên ngành	ĐCQT115	3						3					
33	Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng	ĐCQT123	3							3				
34	Bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản	ĐCQT116	2						2					
35	Phương pháp tìm kiếm và thăm dò các mỏ khoáng sản rắn	ĐCQT111	3				3							
36	Quản lý tài nguyên khoáng sản	ĐCQT109	2						2					
37	Cấp phép trong hoạt	ĐCQT126	2							2				



TT	Học phần	Mã học	Tổng số TC	Số tín chỉ theo học kì									
				Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5	
				HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9	
	động khoáng sản												
2.2.2	<i>Tự chọn (15/27 TC)</i>												
38	Chủ nhiệm đề án địa chất	ĐCQT127	2								2		
39	Giám đốc điều hành mỏ khoáng sản	ĐCQT128	2								2		
40	Tin học địa chất 1	ĐCQT108	2						2				
41	Quản lý và phát triển di sản địa chất	ĐCQT112	2						2				
42	Phương pháp viễn thám - GIS trong địa chất	TBBV120	2					2					
43	Khai thác mỏ	ĐCQT118	3								3		
44	Pháp luật về khoáng sản	ĐCQT125	2									2	
45	Tai biến địa chất	ĐCĐK110	2				2						
46	Địa chất biển	ĐCQT124	2								2		
47	Lịch sử tiến hóa Trái đất	ĐCĐK109	3						3				
48	Địa chất Việt Nam	ĐCĐK108	3						3				
49	Toán địa chất	ĐCĐK111	2				2						
2.3	<b>Kiến thức chuyên ngành (chọn 18/32 TC)</b>												
50	Tài nguyên khoáng sản biển	ĐCQT121	2						2				
51	Tuyển khoáng	ĐCQT119	2								2		
52	Địa chất khai thác mỏ	ĐCQT122	2							2			
53	Lập các báo cáo trong hoạt động khoáng sản	ĐCQT129	2									2	
54	Cơ sở khai thác lộ thiên	ĐCQT113	2								2		
55	Địa chất các mỏ khoáng	ĐCQT110	3									3	
56	Kỹ năng Xử lý thông tin Địa chất Khoáng sản	ĐCQT130	2									2	
57	Luyện kim	ĐCQT120	3									3	
58	Phương pháp thăm dò mỏ	ĐCĐK112	3							3			
59	Kinh tế nguyên liệu	ĐCQT131	2							2			

TT	Học phần	Mã học	Tổng số TC	Số tín chỉ theo học kì									
				Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5	
				HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9	
	khoáng												
60	Cơ sở khai thác hầm lò	ĐCQT114	3					3					
61	Địa chất Đệ tứ	ĐCĐK113	2						2				
62	Thẩm định các dự án đầu tư khoáng sản	ĐCQT132	2								2		
63	Các bộ luật liên quan đến hoạt động khoáng sản	ĐCQT133	2								2		
<b>2.4</b>	<b><i>Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp</i></b>												
64	Thực tập sản xuất	ĐCQT134	3									3	
65	Thực tập tốt nghiệp	ĐCQT135	4										4
66	Khóa luận tốt nghiệp	ĐCQT136	6										6
<b>2.5</b>	<b><i>Các môn học thay thế tốt nghiệp</i></b>												
67	Địa kiến tạo và sinh khoáng	ĐCĐK114	2										2
68	Địa mạo	ĐCĐK115	2										2
69	Cấu trúc trường quặng	ĐCĐK116	2										2
<b>Tổng</b>			<b>133</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	

### 3.6. Mô tả nội dung và khối lượng các học phần

#### 1. Triết học Mác - Lênin

**3TC**

Học phần Triết học Mác-Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là học phần tiên quyết, trang bị thế giới quan và phương pháp luận làm tiền đề cho việc học tập các học phần lý luận chính trị tiếp theo. Nội dung học phần gồm 3 chương, ngoài khái quát những tri thức chung về triết học, học phần trang bị những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử và ý nghĩa phương pháp luận của những kiến thức triết học đối với thực tiễn.

#### 2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

**2TC**

Kinh tế chính trị Mác - Lênin là học phần bắt buộc thuộc các môn Lý luận chính trị trong giáo dục đại học, cung cấp những tri thức cơ bản về nền kinh tế hàng hóa, nền sản xuất tư bản chủ nghĩa, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt

Nam hiện nay. Trên cơ sở đó, giúp người học củng cố phương pháp học tập, nghiên cứu, nhận diện đúng mối quan hệ xã hội của sản xuất và trao đổi, hiểu được ý nghĩa của việc học tập kinh tế chính trị trong hoạt động thực tiễn hiện nay.

### **3. Chủ nghĩa xã hội khoa học**

**2 TC**

Chủ nghĩa xã hội khoa học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là tiền đề cho hai học phần tiếp theo là Tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam. Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội giai cấp và liên minh giai cấp, vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

### **4. Tư tưởng Hồ Chí Minh**

**2 TC**

Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh, giúp sinh viên nhận thức sâu sắc giá trị khoa học của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc. Qua đó, sinh viên có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng, tích cực học tập, tu dưỡng, rèn luyện đạo đức để góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

### **5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam**

**2 TC**

Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị; Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 - 1930), quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

### **6. Tiếng Anh 1**

**3 TC**

Học phần “*Tiếng Anh 1*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm chung: công việc hàng ngày, thói quen, sở thích, du lịch, đất nước, con người... Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: giới thiệu bản thân, giải quyết những vấn đề thường

gặp khi giao tiếp trên điện thoại và thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

## **7. Tiếng Anh 2**

**3 TC**

Học phần “*Tiếng Anh 2*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, so sánh của tính từ - trạng từ, động từ khuyết thiếu... và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm như: nghề nghiệp, lễ hội, du lịch... ở mức độ tiền trung cấp. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết mức độ tiền trung cấp thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: gọi điện thoại, thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

## **8. Tiếng Anh 3**

**2 TC**

Học phần “*Tiếng Anh 3*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, quá khứ hoàn thành, thể bị động của quá khứ đơn, hiện tại đơn, hiện tại hoàn thành tiếp diễn với các từ xác định và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều điểm chung: hiện tại và quá khứ, sức khỏe, các bệnh thường gặp, các vật dụng hàng ngày, tiền tệ. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống như: cuộc sống hiện tại và quá khứ, thực hành những đoạn hội thoại liên quan về sức khỏe và tai nạn, tìm hiểu về các thương hiệu nổi tiếng trên thế giới, tìm hiểu kỹ hơn về các vận dụng hàng ngày cần thiết khi mang đi du lịch.

## **9. Pháp luật đại cương**

**2 TC**

Học phần Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức đại cương của tất cả các chuyên ngành đào tạo trong trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. Mục tiêu của học phần này nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật. Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật; những nội dung về các ngành luật cơ bản và Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. Sau khi kết thúc học phần, người học iết vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những tình huống trong thực tế.

## **10. Tin học đại cương**

**2 TC**

Học phần “*Tin học đại cương*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần tin học đại cương trang bị các kiến thức cơ bản, hệ thống về công nghệ thông tin như: khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin; sinh viên hiểu rõ các chức năng và cách làm việc với máy tính trong công việc thông thường, làm quen với một số hệ điều hành thông dụng và biết cách giao tiếp với hệ điều hành Windows; biết sử dụng thành thạo các

phần mềm ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel và MS Powerpoint.

### **11. Kỹ năng mềm**

**2 TC**

Học phần cung cấp và hệ thống hóa, rèn kỹ năng phân tích cho sinh viên những kiến thức cơ bản kỹ năng mềm; Tầm quan trọng của các kỹ năng mềm nói chung và kỹ năng mềm trong Địa chất; Kỹ năng xây dựng văn bản; kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng chủ nhiệm các đề án địa chất, định hướng nghề nghiệp và tìm kiếm cơ hội việc làm.

### **12. Phương pháp nghiên cứu khoa học**

**2 TC**

Học phần bao gồm những kiến thức, các khái niệm cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học; qui trình nghiên cứu khoa học; các phương pháp dùng trong nghiên cứu khoa học; phân tích số liệu, viết và trình bày báo cáo.

### **13. Toán cao cấp 1**

**3 TC**

Học phần Toán cao cấp 1 trang bị cho sinh những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về đại số (ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector,...) và giải tích toán học (ứng dụng đạo hàm để tính giới hạn, tích phân suy rộng, lý thuyết chuỗi,...). Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

### **14. Toán cao cấp 2**

**2 TC**

Học phần Toán cao cấp 2 trang bị cho sinh viên những kiến thức về Hàm số nhiều biến số, Cực trị của hàm nhiều biến. Tích phân của hàm nhiều biến: Tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân đường loại 1 và tích phân đường loại 2. Phương trình vi phân: Phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân tuyến tính cấp một và phương trình vi phân cấp 2. Các kiến thức này góp phần nâng cao khả năng tư duy của sinh viên và làm cơ sở để học các môn chuyên ngành.

### **15. Xác suất thống kê**

**2 TC**

Học phần Xác suất thống kê trang bị cho sinh những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về xác suất (phép thử, biến cố, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên,) và thống kê (lý thuyết mẫu, ước lượng tham số,...). Các kiến thức này góp phần nâng cao khả năng tư duy của sinh viên và làm cơ sở để học các môn chuyên ngành.

### **16. Vật lý đại cương**

**3 TC**

Học phần “Vật lý đại cương” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; bán dẫn

và laser. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

### **17. Hóa học đại cương**

**2 TC**

Học phần Hóa học đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở, cơ bản ban đầu của hóa học ở bậc đại học như: Nhiệt động học của một số quá trình hóa học, Động hóa học của các phản ứng, Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, Các kiến thức về dung dịch, pH và cân bằng trong dung dịch, Một số quá trình điện hóa học, Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo... Các kiến thức cơ bản này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng sự hiểu biết của mình trong việc học tập và nghiên cứu đối với các học phần chuyên ngành có liên quan như môi trường, quản lý đất đai, khoa học biển, biến đổi khí hậu, đại chất và nhiều chuyên ngành khác.

### **18. Địa chất đại cương**

**3 TC**

Học phần Địa chất đại cương nhằm trang bị cho các sinh viên các kiến thức: địa niên biểu địa chất; các nhóm đá; các hoạt động địa chất nội sinh (hoạt động của magma, đứt gãy), ngoại sinh (quá trình phong hóa, hoạt động địa chất của sông, biển,..). Cách xác định vị trí trên thực địa, trên bản đồ, cách đo thể nằm của đá.

### **19. Thực tập Địa chất đại cương ngoài trời**

**2 TC**

Thực tập địa chất đại cương ngoài trời với sinh viên ngành kỹ thuật địa chất nhằm củng cố những kiến thức lý thuyết đã học ở trên lớp và rèn luyện kỹ năng công tác thực địa của người cán bộ địa chất tương lai.

### **20. Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất**

**3 TC**

Môn học Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kiến trúc và cấu tạo của đất đá bên trong vỏ Trái đất, cụ thể gồm các nội dung chính: Các dạng cấu tạo cơ bản, cách xác định và biểu diễn; Hiện tượng biến dạng của đá; Các dạng thể nằm của đá trầm tích; Bất chỉnh hợp và uốn nếp; Thớ chẻ, khe nứt và đứt gãy; Thể nằm của đá magma; Thể nằm đá biến chất; Đo vẽ bản đồ địa chất.

Sau khi kết thúc học phần này, sinh viên có thể tự lập trong xây dựng kế hoạch, lộ trình khảo sát, thu thập, phân tích, xử lý và luận giải các đặc trưng của đất đá trong vỏ Trái đất.

### **21. Tinh thể - Khoáng vật học đại cương - Thực tập**

**3 TC**

Học phần này bao gồm các nội dung cơ bản sau: Các khái niệm về tinh thể, khoáng vật, tính đối xứng của tinh thể khoáng vật. Mạng không gian, đối xứng trong mạng không gian của tinh thể khoáng vật. Hệ thống phân loại tinh thể - khoáng vật. Đặc điểm thành phần hóa học, tính chất vật lý cũng như hình thái, cấu trúc của tinh thể - khoáng vật. Hệ thống phân loại tinh thể - khoáng vật. Đặc điểm thành phần hóa học, tính chất vật lý cũng như hình thái, cấu trúc của tinh thể - khoáng vật. Nguồn gốc tinh

thể khoáng vật, các quá trình hình thành tinh thể khoáng vật trong vỏ Trái đất. Mô tả các nhóm khoáng vật: khoáng vật của các nguyên tố tự sinh và các khoáng vật sulfur; mô tả các khoáng vật lớp haloid, lớp oxit - hydroxit; mô tả khoáng vật silicat và alumosilicat; các khoáng vật muối oxy khác; Sau khi học xong sinh viên cần quan tâm một số kỹ năng cần thiết để nhận biết các tinh thể bằng qua mạng không gian, hình thái, cấu trúc của tinh thể,...

## **22. Trắc địa cơ sở**

**2 TC**

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản trong trắc địa như: Các hệ tọa độ dùng trong trắc địa, góc phương vị, hai bài toán trắc địa; Các kiến thức về máy móc, trang thiết bị đo; Các phương pháp đo và tính toán các trị đo góc, cạnh, chênh cao; Các kiến thức cơ bản về lưới khống chế trắc địa; kiến thức về công tác trắc địa phục vụ khai thác, công tác trắc địa bố trí các công trình..

## **23. Địa vật lý đại cương**

**2 TC**

Môn học giới thiệu các kiến thức cơ bản về địa vật lý. Khả năng ứng dụng và hiệu quả của các phương pháp nghiên cứu địa vật lý trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường, đặc biệt là trong lĩnh vực địa chất khoáng sản. Điều kiện và các yêu cầu chính cho việc tổ chức thực hiện các công tác địa vật lý trong giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu địa chất, điều tra đánh giá, thăm dò khoáng sản và môi trường.

Nội dung môn học bao gồm những vấn đề chung về địa vật lý, các đặc điểm địa vật lý của Trái đất, các phương pháp thăm dò địa vật lý gồm: thăm dò trọng lực, thăm dò từ, thăm dò điện, thăm dò địa chấn, thăm dò phóng xạ và các phương pháp địa vật lý giếng khoan, Áp dụng các phương pháp địa vật lý giải quyết các nhiệm vụ địa chất.

## **24. Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình**

**2 TC**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Môn học là sự tổng hợp có chọn lọc từ 2 cuốn giáo trình chính là: Địa chất thủy văn đại cương và Địa chất công trình đại cương. Môn học cung cấp cho người học những nội dung cơ bản nhất, xúc tích nhất về các khái niệm trong Địa chất thủy văn, địa chất công trình, các phương pháp điều tra ĐCTV, các phương pháp nghiên cứu ĐCCT... Người học nắm được kiến thức nền phục vụ cho công tác thí nghiệm trong phòng, thí nghiệm ngoài hiện trường khi tác nghiệp bên ngoài...

## **25. Thạch học**

**3 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên các:

+ Kiến thức về đá magma: khái niệm, cấu tạo, Dạng nằm; thành phần; Cấu tạo và kiến trúc của đá magma; Cơ sở phân loại đá magma; Mô tả thạch học đá magma (nhóm đá siêu bazơ; nhóm đá ba zơ gabro - bazan; nhóm đá trung tính diorit - andesit; nhóm đá axit granit - riolit và granodiorit - daxit).

+ Kiến thức về đá trầm tích: khái niệm ; giai đoạn sinh thành vật liệu; quá trình phong hóa; quá trình vận chuyển, phân dị và lắng đọng vật liệu trầm tích; giai đoạn thành đá; Giai đoạn hậu sinh và biến chất sớm; Cấu tạo và kiến trúc ; Thành phần vật chất ; Phân loại đá trầm tích; mô tả các loại đá trầm tích: Đá trầm tích cơ học, Đá sét, Đá trầm tích sinh hóa)

+ Kiến thức về đá biến chất: (khái niệm; các yếu tố biến chất; các dạng hoạt động; thành phần vật chất; Tương và trình độ; Phân loại; Mô tả các đá biến chất);..

Sau khi học xong sinh viên cần quan tâm một số kỹ năng cần thiết để nhận biết các nhóm đá bằng mắt thường ngoài thực tế, về cấu tạo, kiến trúc, màu sắc,...

## **26. Thực hành thạch học**

**2 TC**

Học phần này bao gồm các nội dung cơ bản sau: Sinh viên biết cấu tạo và nguyên lý hoạt động, cách sử dụng kính hiển vi phân cực. Biết sử dụng kính hiển vi phân cực để soi các mẫu lát mỏng của các khoáng vật thuộc 3 nhóm đá (magma, đá trầm tích và đá biến chất) hay nói cách khác là các nhóm khoáng vật tạo đá chính và các khoáng vật tạo đá phụ về màu sắc, cấu tạo, cát khai, hình dạng, góc tắt, Biến đổi với đá vây quang, nguồn gốc,... dưới 1 nicol, 2 nicol.

## **27. Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất**

**2 TC**

Trang bị cho sinh viên phương pháp khảo sát thực địa, lên các hành trình thực địa, định điểm và mô tả từng điểm khảo sát, liên kết các hành trình và lập nên một bản đồ địa chất. Sau đó vẽ được một bản đồ địa chất ở vùng Lạng Sơn và sơ đồ cấu trúc kiến tạo, các mặt cắt địa chất với các cấp và tỉ lệ khác nhau. Mỗi nhóm sinh viên viết được một báo cáo thực tập và trình bày trước hội đồng nghiệm thu thực tập; Các phương pháp nghiên cứu và các công việc tiến hành tại vị trí nghiên cứu; Các công việc tổng kết tài liệu và viết báo cáo.

## **28. Tham quan nhận thức và hướng nghiệp sinh viên**

**2 TC**

Học phần tham quan nhận thức và hướng nghiệp sinh viên nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế thông qua chương trình tham quan các đơn vị hoạt động về địa chất khoáng sản, quản lý tài nguyên khoáng sản.

## **29. Tài nguyên khoáng sản Việt Nam**

**3 TC**

Học phần Tài nguyên khoáng sản Việt Nam được sắp xếp vào phần Kiến thức ngành trong giai đoạn Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và thuộc diện bắt buộc người học phải đạt được. Để tham gia học phần này, người học phải tích lũy được kiến thức cơ bản từ những học phần Địa chất đại cương, Tinh thể khoáng vật học và Thạch học. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản cũng như định hướng nghiên cứu cho người học về Tài nguyên khoáng sản trên đất nước Việt Nam từ khái niệm, đặc tính, phân loại, cơ chế thành tạo, phân bố, trữ lượng đến hiện trạng thăm dò và khai thác.



### **30. Địa hóa môi trường**

**2 TC**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Địa hóa môi trường, ứng dụng địa hóa trong tìm kiếm khoáng sản, các khái niệm, ý nghĩa của nghiên cứu địa hóa môi trường trong hoạt động khoáng sản và bảo vệ môi trường, mối liên quan với các ngành khoa học khác; những chu trình địa hóa đặc trưng trong môi trường đất, nước, không khí; hành vi địa hóa các nguyên tố độc hại đi kèm trong môi trường; những đề xuất đóng góp cho công tác quản lý khoáng sản tổng thể.

Sau khi học xong sinh viên cần quan tâm một số kỹ năng cần thiết, Rèn luyện kỹ năng tổng hợp, nghiên cứu tài liệu, tổ chức thực địa, lấy mẫu địa hóa, luận giải các yếu tố, hiện tượng, quá trình địa hóa, phân tích vấn đề có trình tự, sử dụng các phần mềm ứng dụng trong chuyên môn phục vụ học tập và công tác sau này.

### **31. Kỹ thuật khoan**

**2 TC**

Kỹ thuật khoan là một khoa học nghiên cứu về các khái niệm cơ bản, phương pháp, cách thức vận hành của công trình khoan, đồng thời nghiên cứu các mục tiêu, ứng dụng của công trình khoan, phục vụ lợi ích kinh tế, thăm dò địa chất.

### **32. Tiếng Anh chuyên ngành**

**3 TC**

Tiếng Anh chuyên ngành cung cấp cho sinh viên những kiến thức đọc hiểu tiếng Anh trong lĩnh vực địa chất, giúp sinh viên tiếp cận những thuật ngữ chuyên ngành, thông tin về cách thức, phương pháp giải quyết những vấn đề giải quyết về địa chất khoáng sản trên thế giới.

### **33. Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng**

**3 TC**

Sau khi kết thúc học phần, người học trình bày được những cơ sở lý luận để có thể đánh giá được giá trị của các loại tài nguyên khoáng sản; người học phải trình bày và phân tích được một số khái niệm cơ bản như: tài nguyên khoáng, đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng, các khái niệm liên quan đến kinh tế như chi phí, lợi ích, giá trị dòng tiền...; từ đó hiểu và hệ thống được các chỉ tiêu đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên khoáng.

### **34. Bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản**

**2 TC**

Học phần Bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản được giảng dạy vào năm cuối của chương trình đào tạo. Nội dung cốt lõi là trang bị cho SV một số khái niệm liên quan với môi trường của thạch quyển, các tác động đến môi trường của hoạt động khoáng sản và biện pháp giảm thiểu đến môi trường. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên cần bám sát vớt luật khoáng sản năm 2010 (điều 2).

### **35. Phương pháp tìm kiếm và TD các mỏ khoáng sản rắn**

**3 TC**

Sau khi kết thúc học phần, người học trình bày được nội dung của cơ sở địa chất của công tác tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn; nội dung của các tiền đề: địa tầng;

tướng đá; magma; kiến trúc; địa hóa và địa mạo trong công tác tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn. Hiểu thế nào là vành phân tán vật liệu khoáng sản; vết lộ thân khoáng; các hiện tượng biến đổi và các dấu hiệu tìm kiếm khác; hệ thống thăm dò; công tác lấy mẫu; các chỉ tiêu công nghiệp khoan nổ thân quặng; các phương pháp tính trữ lượng; bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản.

### **36. Quản lý tài nguyên khoáng sản**

**2 TC**

Học phần Quản lý tài nguyên khoáng sản Việt Nam được sắp xếp vào phần Kiến thức ngành trong giai đoạn Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và thuộc diện bắt buộc người học phải đạt được. Để tham gia học phần này, người học phải tích lũy được kiến thức cơ bản từ những học phần cơ sở ngành và học phần Tài nguyên khoáng sản Việt Nam. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản cũng như định hướng nghiên cứu cho người học về công tác quản lý tài nguyên khoáng sản trên đất nước Việt Nam từ các loại khoáng sản đến hệ thống quản lý khoáng sản, đánh giá và sử dụng hợp lý tài nguyên khoáng sản, bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản.

### **37. Cấp phép trong hoạt động khoáng sản**

**2 TC**

Tổng hợp các thông tin văn bản pháp luật cơ bản, các quy định của pháp luật về hoạt động khoáng sản của Việt nam, các quy định chi tiết thi hành một số điều luật khoáng sản liên quan đến các thủ tục cấp phép trong các hoạt động khoáng sản bao gồm cấp phép thăm dò và cấp phép khai thác khoáng sản và thủ tục cấp giấy chứng nhận đầu tư, quy trình xin chấp thuận về môi trường đối với các hoạt động khoáng sản và các giấy phép cần quan tâm, phê duyệt khác liên quan đến dự án khai thác khoáng sản.

### **38. Chủ nhiệm đề án địa chất**

**2 TC**

Sau khi kết thúc học phần, người học trình bày được nội dung cơ bản thế nào là hoạt động khoáng sản, vị trí của Chủ nhiệm đề án trong một dự án (đề án) về khoáng sản, trách nhiệm và nghĩa vụ của chủ nhiệm đề án và công tác giám sát quá trình thực hiện đề án điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản, thăm dò khoáng sản; Vị trí, trách nhiệm và nghĩa vụ của Chủ nhiệm đề án trong công tác giám sát chuyên môn với những đề án đo vẽ bản đồ địa chất các tỷ lệ; Với các đề án thăm dò khoáng sản, chủ nhiệm đề án cần hoàn thành những nội dung công việc gì.

### **39. Giám đốc điều hành mỏ khoáng sản**

**2 TC**

Sau khi kết thúc học phần, người học trình bày được nội dung cơ bản về hoạt động khai thác khoáng sản, các phương pháp khai thác và các trình tự các giai đoạn trong hoạt động khai thác, Các quy định pháp luật về khoáng sản và những quy định khác có liên quan đến khai thác, chế biến sử dụng khoáng sản, Các yêu cầu về công tác khoan nổ mìn, an toàn lao động, bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản, Yêu cầu về trình độ tổ chức, quản lý và kinh nghiệm thực tế, điều hành kỹ thuật khai thác,

kỹ thuật an toàn lao động, bảo vệ môi trường, Yêu cầu về nghệ thuật lãnh đạo, khả năng tập hợp và sử dụng nguồn lực hiệu quả, bền vững.

#### **40. Tin học địa chất 1**

**2 TC**

Học phần ứng dụng CNTT trong công tác xây dựng, quản lý dữ liệu địa chất, các phần mềm cơ bản được sử dụng trong địa chất. Cách thức sử dụng phần mềm tin học địa chất như Mapinfo đồng thời nâng cao trình độ kiến thức tổng quan của sinh viên về GIS.

#### **41. Quản lý và phát triển di sản địa chất**

**2 TC**

Quản lý và phát triển di sản địa chất là môn học nghiên cứu về các phương pháp xếp loại, đánh giá các loại hình di sản địa chất, đồng thời nghiên cứu các biện pháp khai thác và bảo tồn nhằm mục đích khai thác các giá trị khoa học và kinh tế các giá trị của di sản.

Học phần gồm có 3 chương, giới thiệu các kiến thức cơ bản về di sản, các phương pháp phân loại, xếp hạng di sản, các nguyên tắc trong bảo tồn, các yếu tố ảnh hưởng tới sự bền vững của di sản, các biện pháp bảo tồn và khai thác hiệu quả di sản địa chất. Đồng thời, học phần cũng giới thiệu các di sản địa chất tiêu biểu đã được xếp hạng, phân loại trên lãnh thổ Việt Nam.

#### **42. Phương pháp viễn thám - GIS trong địa chất**

**2 TC**

Phương pháp Viễn thám - GIS trong địa chất là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Địa chất. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về viễn thám, thành phần, các chức năng cơ bản của GIS và một số ứng dụng của công nghệ trong lĩnh vực địa chất. Học xong học phần này, người học sẽ có nền tảng vững chắc hỗ trợ cho các học phần chuyên ngành trong lĩnh vực địa chất.

#### **43. Khai thác mỏ**

**3 TC**

Học phần Khai thác mỏ là môn học chuyên ngành của ngành học Kỹ thuật Địa chất. Các kiến thức sinh viên phải đạt liên quan đến công tác khai thác mỏ như mở vỉa, an toàn lao động liên quan với khai thác lộ thiên, khai thác hầm lò.

#### **44. Pháp luật về khoáng sản**

**2 TC**

Học phần Pháp luật về Khoáng sản là học phần nằm trong khối kiến thức chuyên ngành của ngành luật hệ đào tạo đại học chính quy. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nội dung các quy định của pháp luật Khoáng sản Việt Nam, phương pháp vận dụng các quy định của pháp luật vào thực tiễn hoạt động điều tra cơ bản địa chất khoáng sản, quản lý nhà nước, bảo vệ, thăm dò, khai thác khoáng sản, đấu giá quyền thăm dò, khai thác khoáng sản, xử lý các hành vi vi phạm pháp luật trong lĩnh vực khoáng sản.

#### **45. Tai biến địa chất**

**2 TC**

Cung cấp và trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về địa động lực (nội sinh, ngoại sinh và nhân sinh), khái niệm tai biến địa chất, đặc điểm, nguyên nhân phát sinh một số tai biến điển hình và biện pháp phòng tránh. Trang bị cho sinh viên hệ phương pháp nghiên cứu tai biến, ứng phó với tai biến và giảm thiểu tai biến

#### **46. Địa chất biển**

**2 TC**

Địa chất biển là một khoa học nghiên cứu cấu trúc, thành phần vật chất và lịch sử phát triển của các thành tạo địa chất trên biển và đại dương, đồng thời nghiên cứu các tài nguyên và khoáng sản biển vì mục tiêu khoa học, lợi ích kinh tế và quốc phòng của mỗi quốc gia có chủ quyền về biển.

#### **47. Lịch sử tiến hóa Trái đất**

**3 TC**

Học phần Lịch sử tiến hóa Trái đất được giảng dạy cho sinh viên ngành KT Địa chất vào năm thứ 4. Nhằm trang bị cho sinh viên về sự tiến hóa của Trái đất qua các thời kỳ, tương ứng với các thời kỳ (nguyên đại, kỷ,...) là sự phát triển của thế giới sinh vật và các sự kiện Địa chất.

#### **48. Địa chất Việt Nam**

**3 TC**

Học phần Địa chất Việt Nam được dạy cho Sinh viên vào năm cuối, khi SV đã học hết các môn cơ sở ngành và chuyên ngành. Mục đích là trang bị cho sinh viên ngành KT Địa chất kiến thức cơ bản về địa tầng, magma, cấu trúc- kiến tạo của lãnh thổ Việt Nam.

#### **49. Toán địa chất**

**2 TC**

Học phần Toán Địa chất được giảng dạy khi kết thúc các môn học cơ sở ngành và chuyên ngành. Nội dung cốt lõi là trang bị cho SV một thuật toán để tính sai số, hàm lượng phong, giá trị đột xuất, giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, phương sai, hệ số biến thiên,... Vận dụng được lý thuyết toán áp dụng cho một số bài tập trong địa chất.

#### **50. Tài nguyên khoáng sản biển**

**2 TC**

Tài nguyên khoáng sản Biển là học phần nghiên cứu những kiến thức cơ bản về nguồn gốc hình thành, lịch sử phát triển, quy luật phân bố và các đặc điểm đặc trưng của các loại hình tài nguyên khoáng sản chiến lược ở khu vực biển Việt Nam, đồng thời quản lý hoạch định chiến lược kinh tế Biển cũng như quản lý tìm kiếm thăm dò, khai thác khoáng sản rắn đáy biển Việt Nam. Nhằm giúp người học có cái nhìn tổng quan về các loại hình tài nguyên khoáng sản biển trên thế giới và ở Việt Nam cũng như giới thiệu với người học các loại hình khoáng sản đặc trưng bao gồm: dầu khí, sa khoáng, khoáng sản rắn, băng cháy.

## **51. Tuyển khoáng**

**2 TC**

Học phần Tuyển khoáng là học phần chuyên ngành của ngành học Kỹ thuật địa chất, nghiên cứu các phương pháp chế biến khoáng sản, làm giàu khoáng sản.

## **52. Địa chất khai thác mỏ**

**2 TC**

Học phần Địa chất khai thác mỏ được giảng dạy vào năm thứ 3 của chương trình đào tạo ngành KTĐC. Nội dung cốt lõi là trang bị cho SV về các khái niệm chính về khoáng vật, quặng, mỏ; Các công trình và hệ thống công trình thăm dò; Công tác NC địa chất trong xây dựng XN mỏ, đo vẽ bản đồ địa chất mỏ; Công tác lấy mẫu nghiên cứu chất lượng khoáng sản

## **53. Lập các báo cáo trong hoạt động khoáng sản**

**2 TC**

Học phần lập các báo cáo trong hoạt động khoáng sản cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng hợp liên quan đến các hoạt động khoáng sản, bao gồm: các quy trình lập kế hoạch, khảo sát, thu thập, phân tích, xử lý, viết báo cáo; Biết cách lập đề cương nhiệm vụ của đề án, nhiệm vụ khoa học công nghệ; xây dựng kế hoạch, lập dự toán triển khai công việc; Biết cách trình bày thể hiện quy trình, nội dung công việc và các kết quả đạt được trên máy tính.

## **54. Cơ sở khai thác lộ thiên**

**2 TC**

Học phần Cơ sở khai thác lộ thiên là một học chuyên ngành, học vào năm thứ 3 trong chương trình đào tạo của ngành KT Địa chất. Trang bị cho sinh viên các kiến thức về công nghệ khai thác khoáng sản bằng phương pháp khai thác lộ thiên được sử dụng rộng rãi trong thực tế hiện nay.

## **55. Địa chất các mỏ khoáng**

**3 TC**

Học phần Địa chất các mỏ khoáng là học phần chuyên ngành của ngành học Kỹ thuật địa chất, nghiên cứu điều kiện thành tạo các mỏ khoáng, các đặc điểm địa chất, thành phần vật chất của chúng cũng như quy luật phân bố các khoáng sản trong không gian và theo thời gian.

## **56. Kỹ năng Xử lý thông tin Địa chất Khoáng sản**

**2 TC**

Học phần Kỹ năng Xử lý thông tin Địa chất Khoáng sản trang bị cho học viên kỹ năng chuyên môn và kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, các hoạt động nội và ngoại nghiệp trong triển khai một dự án địa chất khoáng sản, tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và phát triển nghề nghiệp trong tương lai.

## **57. Luyện kim**

**3 TC**

Học phần luyện kim là học phần chuyên ngành của ngành học Kỹ thuật địa chất, nghiên cứu các phương pháp luyện kim, các quá trình tuyển khoáng.

## **58. Phương pháp thăm dò mỏ**

**3 TC**

Sau khi kết thúc học phần, người học trình bày được những kiến thức cơ bản nhất về các phương pháp thăm dò mỏ đang được ứng dụng trong giai đoạn thăm dò mỏ tại Việt Nam và trên Thế giới. Biết áp dụng tổ hợp các phương pháp thăm dò trong việc thiết kế, lập đề án thăm dò cho những loại hình mỏ khác nhau, từ đó thiết kế phương án khoan nổi và tính trữ lượng khoáng sản.

## **59. Kinh tế nguyên liệu khoáng**

**2 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phạm trù kinh tế gắn với các đặc điểm đặc thù của từng nguyên liệu khoáng. Điều kiện kinh tế thị trường của nước ta và của thế giới hiện nay, làm cơ sở cho việc hoạch định các chính sách, các chiến lược phát triển ngành khai thác mỏ cũng như việc đánh giá kinh tế mỏ - địa chất, quản lý, sử dụng chúng đạt hiệu quả kinh tế - xã hội cao nhất. Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tính chất, công dụng của từng loại nguyên liệu khoáng.

## **60. Cơ sở khai thác hầm lò**

**3 TC**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò: các phương pháp phân chia ruộng mỏ, các phương pháp mở vỉa, các hệ thống và công nghệ khai thác.

## **61. Địa chất Đệ tứ**

**2 TC**

Học phần Địa chất Đệ tứ được giảng dạy vào năm thứ 3 của chương trình đào tạo ĐH ngành KT Địa chất. Nội dung cốt lõi là trang bị cho SV những khái niệm cơ bản eluvi, aluvi, deluvi, proluvi, coluvi, thang địa tầng Đệ tứ (chủ yếu liên quan đến quá trình ngoại sinh). Các phương pháp nghiên cứu về trầm tích Đệ tứ, đặc điểm chính của trầm tích Đệ tứ trên lãnh thổ Việt nam (tuổi, nguồn gốc...).

## **62. Thẩm định các dự án đầu tư khoáng sản**

**2 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan thẩm định dự án khoáng sản: các khái niệm về khoáng sản, các giai đoạn nghiên cứu phát triển dự án hay trình tự phát triển dự án khoáng sản, thẩm định chất lượng các công tác nghiên cứu đánh giá tài nguyên khoáng sản từ điều tra cơ bản về địa chất khoáng sản, thăm dò khoáng sản, phê duyệt trữ lượng khoáng sản. Thẩm định báo cáo đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ khoáng sản, lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, sự vận dụng cơ chế và chính sách khoáng sản, năng lực nhà đầu tư nhằm giảm thiểu rủi ro, tăng mức độ khả thi của dự án.

## **63. Các bộ luật liên quan đến hoạt động khoáng sản**

**2 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản nhất về các quy định pháp luật của các luật khác liên quan đến hoạt động khoáng sản.

#### **64. Thực tập sản xuất**

**3 TC**

Thực tập sản xuất đối với sinh viên ngành kỹ thuật địa chất nhằm củng cố những kiến thức lý thuyết đã học ở trên lớp và rèn luyện kỹ năng công tác thực địa của người cán bộ địa chất tương lai.

#### **65. Thực tập tốt nghiệp**

**4 TC**

Thực tập tốt nghiệp là học phần thực hành cuối khoá, mang tính chất tổng hợp. Giúp sinh viên trình bày và giải thích được những kiến thức cơ bản về hoạt động khoáng sản bao gồm: hoạt động khảo sát sơ bộ, đánh giá tiềm năng, tìm kiếm, thăm dò và hoạt động khai thác chế biến khoáng sản. Sinh viên nghiên cứu lựa chọn chuyên đề theo hướng dẫn của khoa. Vận dụng các kiến thức đã học áp dụng vào thực tế tại nơi thực tập. Thực hiện được các bước từ khâu chuẩn bị đến hoàn thiện các công tác ngoài trời của một nhà Địa chất tại các đoàn, cơ sở sản xuất, ... thu thập các tài liệu về Địa chất, các tài liệu liên quan tại nơi thực tập phục vụ cho chuyên ngành.

#### **66. Đồ án tốt nghiệp**

**6 TC**

Đồ án tốt nghiệp là học phần cuối khoá, mang tính chất tổng hợp, trình bày và đưa ra một trong các giải pháp, thông tin, phương án, đề xuất mới liên quan đến hoạt động quản lý tài nguyên khoáng sản và địa chất khai thác mỏ. Đồ án giúp sinh viên trình bày và giải thích được những kiến thức cơ bản có thể liên quan đến các hoạt động khoáng sản bao gồm: hoạt động khảo sát sơ bộ, đánh giá tiềm năng, tìm kiếm, thăm dò, hoạt động địa chất trong quá trình khai thác và hoạt động khai thác chế biến khoáng sản. Vận dụng kiến thức đã học, thông tin thu thập được từ học phần thực tập tốt nghiệp để đề xuất phương án tối ưu trong hoạt động điều tra đánh giá, tìm kiếm thăm dò và khai thác chế biến khoáng sản đảm bảo tiết kiệm và sử dụng tối đa nguồn tài nguyên không tái tạo của quốc gia.

#### **67. Địa kiến tạo và sinh khoáng**

**2 TC**

Môn học trình bày các kiến thức về địa kiến tạo các giả thuyết về kiến tạo mảng, các cấu trúc cơ bản của vỏ Trái đất, phân bố thạch học, phân vùng kiến tạo, các bản đồ kiến tạo... và các khoáng sản đi kèm.

#### **68. Địa mạo**

**2 TC**

Học phần Địa mạo được giảng dạy cho SV ngành KT Địa chất vào năm thứ 2. Nhằm trang bị các kiến thức về đặc điểm nguồn gốc địa hình, qui luật phát triển, tiến hóa của địa hình.

#### **69. Cấu trúc trường quặng**

**2 TC**

Học phần Cấu trúc trường quặng được giảng dạy vào năm cuối của chương trình đào tạo. Nội dung cốt lõi là trang bị cho SV một số khái niệm về trường quặng, mỏ khoáng, ý nghĩa môn học, nội dung nghiên cứu, các cấu trúc chứa quặng cũng như đọc và giải đoán các cấu trúc liên quan đến quặng hóa trên bản đồ/ sơ đồ.

### 3.7. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

#### 3.7.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

a. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

\* *Tại trụ sở chính Hà Nội*

Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường HN có trụ sở chính tại Số 41 A, đường Phú Diễn, phường Phú Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, HN với diện tích khuôn viên 23.100 m<sup>2</sup>, diện tích sàn sử dụng là 18.639 m<sup>2</sup>

- Trang thiết bị phục vụ đào tạo: có phòng nghiên cứu với các trang thiết bị hỗ trợ như máy tính, máy chiếu đa năng, ... (danh mục kèm theo).

- Ngoài ra, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường HN có cơ sở 2 đặt tại đường 69, phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, HN.

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy				Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
1	Phòng học	154	13.854	Máy chiếu	104	Tất cả các học phần	13.854	Đúng	
				Màn chiếu	107			Đúng	
				Bảng chống lóa	154			Đúng	
				Bàn giáo viên	154			Đúng	
				Bàn học sinh	3.650			Đúng	

\* *Tại Cơ sở liên kết đào tạo*

Cơ sở vật chất, kỹ thuật phục vụ công tác giảng dạy và học tập của cơ sở liên kết đào tạo được thẩm định trước khi hoàn thiện hồ sơ liên kết đào tạo.



b. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
1	Phòng thực hành thí nghiệm địa chất 102a, b - 104 - Nhà A	01	160	<b>Kính hiển vi phân cực kết nối PC và phần mềm phân tích;</b> Primotech D/A POL	02	2015	Thạch học, Thực hành thạch học		Đúng	
				<b>Kính hiển vi 1 mắt;</b> MT-16	30	2015			Đúng	
				<b>Kính hiển vi soi nổi;</b> Stemi 508 doc.	01	2015			Đúng	
				<b>Tivi màu cho kính hiển vi;</b> <i>Model: UA32J4100AK.</i>	01	2015			Đúng	
				<b>Máy tính để bàn đồng bộ;</b> <i>Model: K30AD.</i>	01	2015			Đúng	
				<b>Kính lập thể gương nổi;</b> MS-3	02	2015	Thạch học, Thực hành thạch học		Đúng	
				<b>Kính lập thể bỏ túi;</b> 41111700	50	2015			Đúng	
				<b>Kính hiển vi phân cực;</b> Primotech D/POL	02	2015	Đúng			
				<b>Địa bàn địa chất;</b> DQY-1	30	2015	Thực tập địa chất đại cương ngoài trời		Đúng	
				<b>Máy định vị GPS cầm tay;</b> eTrex 20	20	2015			Đúng	
				<b>Máy cắt mài lát mỏng;</b> <i>Model: Petrothin</i>	01	2015	Thạch học, Thực hành		Đúng	
<b>Bộ mẫu lát</b>	01	2015	Đúng							

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				<b>mỏng đặc trung (Bộ mẫu đá địa chất lát mỏng);</b> Model/Part Number: Ministry of thin samples of geological rock			thạch học			
				<b>Thiết bị đo địa vật lý bằng điện;</b> Model: 16GL-N - Hãng sản xuất: PASI – Italia	01	2015	Địa vật lý đại cương	Đúng		
				<b>Thiết bị đo huỳnh quang tia X;</b> Model: Epsilon 1 - Hãng sản xuất: Panalytical - Mỹ	01	2015		Đúng		
				<b>Tủ sấy vật liệu;</b> Model: UN55 Hãng sản xuất: Memmert - Đức	01	2015	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình	Đúng		
				<b>Máy cắt đất 2 tốc độ;</b> Model: ZJ (II) Hãng sản xuất: Nanjing - Trung Quốc	01	2015		Đúng		
				<b>Máy nén cố kết không nở hông;</b> Model: VJT0650 Hãng sản xuất: VJ Tech – Anh	01	2015		Đúng		
				<b>Cân phân tích 4 số lẻ</b> Model: AUY-220 Hãng sản xuất: Shimadzu - Nhật	01	2015		Đúng		

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				Bản						
				<b>Cân phân tích 3 số lẻ;</b> Model: UX - 1020H Hãng sản xuất: Shimadzu - Nhật Bản	01	2015			Đúng	
				<b>Cân điện tử</b> Model: TX - 4202L Hãng sản xuất: Shimadzu - Nhật Bản	01	2015			Đúng	
				<b>Ống đong</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	50	2015			Đúng	
				<b>PIPET</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	10	2015			Đúng	
				<b>Bình tam giác</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	40	2015	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình, Địa hóa môi trường		Đúng	
				<b>Bình định mức</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	30	2015			Đúng	
				<b>Bình tia rửa mẫu loại 500 ml</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	10	2013			Đúng	
				<b>Bình hút ẩm không vòi D300mm</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt	03	2013			Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				Nam						
				<b>Bộ cối chà sừ phi 10</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	05	2013			Đúng	
				<b>Cốc mở</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	05	2013			Đúng	
				<b>Thước thép 600mm</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	02	2013			Đúng	
				<b>Nhiệt kế thủy tinh 100°C</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	05	2013			Đúng	
				<b>Nhiệt kế thủy tinh 300°C</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	05	2013			Đúng	
				<b>Găng tay chịu nhiệt</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	03	2013	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất		Đúng	
				<b>Phễu thủy tinh</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	10	2013	công trình, Địa hóa môi trường		Đúng	
				<b>Đũa thủy tinh</b> Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	10	2013			Đúng	
				<b>Dao cắt đất</b> Model: T15.015	50	2016			Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam						
				<b>Kích tháo mẫu</b> Model: T25.371 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016			Đúng	
				<b>Khuôn CBR</b> Model: T11.006 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	06	2016			Đúng	
				<b>Máy đùn mẫu ngang</b> Model: NL 5045 X/001 Malaysia, NL 5063 X/001	01	2016			Đúng	
				<b>Thiết bị tạo mẫu trụ tròn</b> Model: NL 5063 X/001 Malaysia, NL 5063 X/001	01	2016			Đúng	
				<b>Bộ dao vòng lấy mẫu đất</b> Model: TTE01979 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình, Địa hóa môi trường		Đúng	
				<b>Dao trộn mẫu</b> Model: T11.008 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	20	2016			Đúng	
				<b>Máy tẩm nhựa mẫu đúc mẫu Vụn + Kính soi</b>	01	2016			Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				<b>lam kính</b> Model: Cast N' Vac 1000 Hãng sản xuất: Buehler - Mỹ			Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình			
				<b>Kính hiển vi 2 mắt, độ phóng đại 1000 lần</b> Model: B1.252 SP Hãng sản xuất: Motic - Trung Quốc	30	2016		Đúng		
				<b>Thiết bị đo karota</b> Model: Matrix Borehole logging system Hãng sản xuất: Mount Sopris - Mỹ	01	2016		Đúng		
				<b>Thiết bị đo trọng lực</b> Model: CG-5 Xuất xứ: Scintrex- Canada	01	2016		Đúng		
				<b>Thiết bị đo địa vật lý địa chấn kết hợp ảnh điện</b> Model: GEA 24 / POLARES 2.0 Hãng sản xuất: PASI- Italia	01	2016		Đúng		
				<b>Máy khoan địa chất</b> Model: XY-1 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016		Kỹ thuật khoan	Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				<b>Bình tỷ trọng đất 100ml</b> Model: T09.208 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	50	2016	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình	Đúng		
				<b>Bếp cách cát</b> Model: TTE00930 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016		Đúng		
				<b>Hộp nhôm sấy ẩm</b> Model: T25.352 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	40	2016		Đúng		
				<b>Thiết bị xác định giới hạn chảy casagrande</b> Model: NL 5008 X/001 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	10	2016		Đúng		
				<b>Bộ thí nghiệm giới hạn dẻo của đất</b> Model: NL 5031 X/001 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	10	2016		Đúng		
				<b>Tỷ trọng kế loại A dùng cho đất cát</b> Model: SA-2 Hãng sản xuất: Gilson - Mỹ	10	2016		Đúng		

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				<b>Tỷ trọng kế loại B dùng cho đất cát</b> Model: SA-1 Hãng sản xuất: Gilson - Mỹ	10	2016			Đúng	
				<b>Máy cắt đất 2 tốc độ</b> Model: ZJ (II) Hãng sản xuất: Nanjing - Trung Quốc	01	2016			Đúng	
				<b>Máy nén cố kết không nở hông</b> Model: VJT0650 Sản xuất: VJ Tech - Anh	01	2016			Đúng	
				<b>Máy đầm CBR/PROTOR tự động</b> Model: NL 5025 X/005 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	01	2016			Đúng	
				<b>Bộ cối chày Proctor tiêu chuẩn</b> Model: T11.019 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình		Đúng	
				<b>Bộ cối chày Proctor cải tiến</b> Model: T11.020 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016			Đúng	
				<b>Máy nén CBR 50kN</b>	01	2016			Đúng	



TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				Model: NL 5002 X/005 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia						
				<b>Hộp thám đất</b> Model: TST-55 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016			Đúng	
				<b>Máy nén 3 trục đất</b> Model: VJT5010 Hãng sản xuất: VJtech-Anh	01	2016			Đúng	
				<b>Bộ lọc ẩm</b> Model: NL 1022 X/004 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	01	2016			Đúng	
				<b>Phễu rót cát</b> Model: NL 5015 X/002 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	01	2016			Đúng	
				<b>Bộ thí nghiệm xác định hệ số thấm bằng cột áp không đổi</b> Model: TKA-SPM-70 Hãng sản xuất: Nanjing - Trung Quốc	01	2016	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình, Sức bền vật liệu		Đúng	
				<b>Bộ thí nghiệm xác định hệ số thấm bằng cột áp thay đổi</b> Model: TKA-	01	2016			Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				SPM-55 Hãng sản xuất: Nanjing - Trung Quốc						
				<b>Bộ thí nghiệm thành phần hạt</b> Model: NL 5024 X/001 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	01	2016			Đúng	
				<b>Bể điều nhiệt</b> Model: NL 7058 X/002 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	01	2016			Đúng	
				<b>Bơm chân không</b> Model: Rocker 600 Hãng sản xuất: Rocker - Đài loan, Trung Quốc	01	2016			Đúng	
				<b>Máy nén beton 3000 KN</b> Model: STYE - 3000E Hãng sản xuất: Zhejiang Tugong Instrument - Trung Quốc	01	2016	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình		Đúng	
				<b>Phễu rót cát hiện trường</b> Model: T12.069 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam	01	2016			Đúng	
				<b>Độ bằng phẳng mặt đường bằng thước 3m</b>	01	2016			Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				Model: T23.3000 Hãng sản xuất: T-TECH - Việt Nam						
				<b>Bộ đo E bằng tấm ép tĩnh</b> Model: STK-50 Hãng sản xuất: Zhejiang Tugong Instrument - Trung Quốc	01	2016			Đúng	
				<b>Bộ cân Benkenman</b> Model: NL 2019 X/001 Hãng sản xuất: NL Scientific - Malaysia	01	2016			Đúng	
				<b>Máy cất nước 1 lần 8 lít/h</b> Model: WSC/8S Hãng sản xuất: Hamilton- Anh	01	2016			Đúng	
				<b>Giá sắt để mẫu</b> Model: LFS. GM07 Hãng sản xuất: LFS - Việt Nam	04	2016			Đúng	
				<b>Máy chiếu</b> Model: PJD5555W Hãng sản xuất: ViewSonic - Mỹ	01	2016	Phục vụ các học phần thực hành		Đúng	
				<b>Màn chiếu</b> Model: Prima 60x60 Hãng sản xuất: PRIMA - Đài Loan	01	2016			Đúng	
				<b>Máy tính đồng</b>	03	2016			Đúng	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy					Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
				<b>bộ</b> Model: HP ProDesk 400 G3 MT Hãng sản xuất: HP - Mỹ						
				<b>Bàn máy tính</b> Model: LFS.BVT10 Hãng sản xuất: LFS-Việt Nam	03	2016			Đúng	

c. Thông tin Thư viện

- Tổng diện tích thư viện: 890 m<sup>2</sup> trong đó diện tích các phòng đọc: 440 m<sup>2</sup>

- Số chỗ ngồi: 300

- Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 50 máy

- Phần mềm quản lý thư viện: iLibme 6.0

- Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Đại học TNMT Tp.HCM các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

- Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 9.515 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo.

d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Kỹ thuật địa chất

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
1	Triết học Mác - Lênin	<p>1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), <i>Giáo trình triết học Mác-Lênin trình độ đại học khối các ngành ngoài lý luận chính trị</i>, (theo Quyết định số 4980 - QĐ/BGDĐT ngày 23/12/2019)</p> <p>2. Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh (2013), <i>Giáo trình triết học Mác-Lênin</i>, Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Văn Sanh - Dương quốc Quân (2016), <i>Hỏi đáp về thế giới quan, phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác- Lênin</i>, Nxb. Chính trị Quốc gia - Sự thật, Hà Nội.</p>
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	<p>1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), <i>Giáo trình kinh tế chính trị Mác-Lênin, dành cho bậc đại học khối không chuyên lý luận chính trị</i>, (theo Quyết định số 4980 - QĐ/BGDĐT ngày 23/12/2019)</p> <p>2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), <i>Giáo trình những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, dành cho bậc đại học - cao đẳng không chuyên lý luận chính trị</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội</p> <p>3. Đảng Cộng sản Việt Nam, (2021), <i>Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII</i>, Nxb. Chính trị quốc gia – Sự thật, Hà Nội.</p>
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	<p>1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, dành cho bậc đại học - không chuyên lý luận chính trị</i>, (theo Quyết định số 4980 - QĐ/BGDĐT ngày 23/12/2019)</p> <p>2. Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh (2008), <i>Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học</i>, Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.</p> <p>3. Hồ Trọng Hoài, Nguyễn Thị Hà, Phạm Thị Hoàng Hà, (2019), <i>Hỏi -Đáp môn Chủ nghĩa xã hội khoa học</i>, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.</p>
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<p>1. Bộ giáo dục và đào tạo (2019), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh, dành cho bậc đại học, không chuyên lý luận chính trị</i>, (Theo Quyết định số 4980/QĐ-BGDĐT, ngày 23/12/2019).</p> <p>2. Song Thành (2012), <i>Hồ Chí Minh tiểu sử</i>, NXB Chính trị quốc gia - Sự thật.</p> <p>3. Song Thành (2016), <i>Hồ Chí Minh nhà tư tưởng lỗi lạc</i>, NXB Thế giới.</p>

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		4. Hồ Minh Trí (Biên tập) (2011), <i>Hồ Chí Minh người mang lại ánh sáng</i> , NXB Thời Đại, Hà Nội
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), <i>Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, dành cho bậc đại học, không chuyên lý luận chính trị</i> , (Theo Quyết định số 4980/QĐ-BGDĐT, ngày 23/12/2019). 2. Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập</i> , Nhà xuất bản Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội. (Website: www.tapchicongsan.org.vn).
6	Tiếng Anh 1	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005), <i>New Cutting Edge, Elementary</i> . Harlow: Pearson Longman. 2. Walker, E., & Elsworth, S. (2000), <i>Grammar Practice for Elementary Students</i> . Pearson Education Limited. 3. Department of Foreign Language. (2020), <i>Practice Exercise 1. Internal circulation</i> . Hanoi University of Natural Resources and Environment.
7	Tiếng Anh 2	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005), <i>New Cutting Edge – Pre-Intermediate</i> . Harlow: Pearson Longman. 2. Walker, E., & Elsworth, S. (2000), <i>Grammar practice for pre-intermediate students</i> . Pearson Education Limited. 3. Department of Foreign Languages. (2020), <i>Practice Exercise 2. Internal circulation</i> . Hanoi University of Natural Resources and Environment.
8	Tiếng Anh 3	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). <i>New Cutting Edge – Pre-Intermediate</i> . Harlow: Pearson Longman. 2. Walker, E., & Elsworth, S. (2000), <i>Grammar practice for pre-intermediate students</i> . Pearson Education Limited. 3. Department of Foreign Languages. (2020), <i>Practice Exercise 3. Internal circulation</i> . Hanoi University of Natural Resources and Environment.
9	Pháp luật đại cương	1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), <i>Pháp luật đại cương</i> , NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội. 2. Bộ Giáo dục và đào tạo (2014), <i>Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật</i> (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) 3. Nguyễn Minh Đuan (2016), <i>Lý luận Nhà nước và Pháp luật</i> , NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
10	Tin học đại cương	<p>1. Phạm Văn Át (2011) <i>Kỹ thuật lập trình C cơ bản và nâng cao</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p>2. Phạm Thị Anh Lê (2014), <i>Giáo trình Tin học đại cương (tập 1,2,3)</i>, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.</p> <p>3. Phạm Quang Huy (2019), <i>Tin học văn phòng Microsoft Office dành cho người bắt đầu</i>, Nhà xuất bản Thanh niên.</p>
11	Kỹ năng mềm	<p>1. Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), <i>Giáo trình kỹ năng mềm - Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác</i>, NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh;</p> <p>2. Lại Thế Luyện (2014), <i>Kỹ năng tìm việc làm</i>, NXB Thời đại;</p> <p>3. Dương Thị Liễu (2013), <i>Kỹ năng thuyết trình</i>, NXB Kinh tế quốc dân.</p>
12	Phương pháp nghiên cứu khoa học	<p>1. Nguyễn Bảo Vệ (2005), <i>Phương pháp nghiên cứu khoa học</i>. ĐH Cần Thơ.</p> <p>2. Vũ Cao Đàm (2008), <i>Giáo trình Phương luận nghiên cứu khoa học</i>. NXB Giáo Dục.</p> <p>3. Lê Huy Bá (2006), <i>Phương pháp nghiên cứu khoa học, tập 1, 2</i>. NXB Đại học quốc gia tp Hồ Chí Minh.</p>
13	Toán cao cấp 1	<p>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2004), <i>Toán học cao cấp (Tập 1,2,3)</i>, Nhà xuất bản Giáo Dục.</p> <p>2. Lê Xuân Hùng, Lê Thị Hương, Nguyễn Ngọc Linh-Đàm Thanh Tuấn (2018), <i>Bài tập Toán cao cấp</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2004), <i>Bài tập Toán cao cấp (Tập 1,2,3)</i>, Nhà xuất bản Giáo Dục.</p>
14	Toán cao cấp 2	<p>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2004), <i>Toán học cao cấp (Tập 1,2)</i>, Nhà xuất bản Giáo Dục.</p> <p>2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh-Đàm Thanh Tuấn (2018), <i>Bài tập Toán cao cấp</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
15	Xác suất thống kê	<p>1. Phạm Văn Kiều (2000), <i>Giáo trình xác suất và thống kê</i>, NXB Giáo dục</p> <p>2. Nguyễn Ngọc Linh - Nguyễn Tài Hoa – Mai Ngọc Diệu (2015), <i>Xác suất thống kê</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p>3. Đặng Hùng Thắng (2000), <i>Mở đầu về xác suất và các ứng dụng</i>, NXB Giáo dục</p>

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		4. Đặng Hùng Thắng (2000), <i>Thống kê và ứng dụng</i> , NXB Giáo dục
16	Vật lý đại cương	1. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009), <i>Tập 1: Cơ học và Nhiệt học - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng</i> , NXB Giáo dục Việt Nam. 2. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009), <i>Tập 2: Điện, Từ, Dao động và Sóng - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng</i> , NXB Giáo dục Việt Nam. 3. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009), <i>Tập 3: Quang học và Vật lý lượng tử - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng</i> , NXB Giáo dục Việt Nam.
17	Hóa học đại cương	1. Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2016), <i>Hóa học đại cương</i> , NXB ĐHQG Hà Nội; 2. Nguyễn Hạnh (2012), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II</i> , NXB Giáo dục Việt Nam; 3. Lê Mậu Quyền (2010), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập</i> , NXB KH&KT.
18	Địa chất đại cương	1. Lê Cảnh Tuân (2012), <i>Giáo trình Địa chất đại cương</i> , lưu trữ trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Võ Năng Lạc (2002), <i>Giáo trình Địa chất đại cương</i> , Nhà xuất bản Giao thông vận tải
19	Thực tập Địa chất đại cương ngoài trời	1. Phùng Ngọc Đĩnh, Trần Việt Khanh (2005), <i>Giáo trình Thực hành địa chất</i> , NXB ĐHSP. 2. Lê Cảnh Tuân (2012), <i>Thực tập đại chất đại cương ngoài trời</i> , Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội,
20	Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	1. Lê Như Lai (2001), <i>Giáo trình địa chất cấu tạo</i> . Nhà xuất bản Xây dựng, 346 tr. 2. Nguyễn Thị Thục Anh, Nguyễn Chí Công (2013), <i>Địa chất cấu tạo và vẽ bản đồ địa chất</i> , LT Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 3. Lê Cảnh Tuân (2013), <i>Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ Địa chất</i> , Thư viện Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 4. Nguyễn Thế Việt và nnk (2012), <i>Cơ sở bản đồ và vẽ bản đồ</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật.
21	Tinh thể - Khoáng vật học đại cương - Thực tập	1. Nguyễn Khắc Giảng (2016), <i>Giáo trình Khoáng vật học</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật 2. Đỗ Thị Thanh Vân, Trịnh Hân (2011), <i>Giáo trình Khoáng vật học</i> , NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội
22	Trắc địa cơ sở	1. Nguyễn Bá Dũng (2013), <i>Trắc địa cơ sở I</i> , Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Đinh Công Hòa



STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		(2009), <i>Trắc địa cơ sở 2</i> , NXB giao thông vận tải. 3. Nguyễn Đình Bé, Võ Chí Mỹ (1998), <i>Trắc địa mỏ</i> , NXB giao thông vận tải.
23	Địa vật lý đại cương	1. Mai Thanh Tân (2004), <i>Địa vật lý đại cương</i> , NXB Giao thông vận tải. 2. Nguyễn Văn Phon, Hoàng Văn Quý (200), <i>Địa vật lý giếng khoan - Phần thứ nhất các phương pháp địa vật lý nghiên cứu giếng khoan</i> , NXB Giao thông vận tải. 3. Trần Văn Nhạc (2008), <i>Phương pháp trọng lực trong địa vật lý</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật.
24	Cơ sở địa chất thủy văn - Địa chất công trình	1. Vũ Ngọc Kỳ (2008), <i>Địa chất thủy văn đại cương</i> , NXB Giao thông vận tải, 300 tr. 2. Lê Trọng Thắng (2014), <i>Các phương pháp nghiên cứu và khảo sát địa chất công trình</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật. 3. Nguyễn Uyên và nnk (2010), <i>Địa chất công trình</i> , NXB Xây Dựng, 286 tr.
25	Thạch học	1. Nguyễn Xuân Khiển (2011), <i>Giáo trình Thạch học</i> , Thư viện Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Nghi (2003), <i>Giáo trình Trầm tích học</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia. 3. Nguyễn Khắc Giảng (2016), <i>Giáo trình Khoáng vật học</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật
26	Thực hành thạch học	1. Nguyễn Xuân Khiển (2011), <i>Giáo trình Thạch học</i> , Thư viện Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Nghi (2003), <i>Giáo trình Trầm tích học</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia. 3. Tucker, Maurice A (2011), <i>Sedimentary Rocks in the Field: A Paractical</i> , Wiley - Black well.
27	Thực tập địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất	1. Lê Như Lai và nnk (2010), <i>Giáo trình Địa chất cấu tạo</i> , NXB Giao thông vận tải. 2. Lê Cảnh Tuân (2013), <i>Giáo trình Thực tập Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất</i> , thư viện trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
28	Tham quan nhận thức và hướng nghiệp sinh viên	1. Lê Như Lai và nnk (2010), <i>Giáo trình Địa chất cấu tạo</i> , NXB Giao thông vận tải. 2. Trần Nghi (2003), <i>Giáo trình Trầm tích học</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia.
29	Tài nguyên khoáng sản Việt Nam	1. Nguyễn Khắc Vinh và nnk (2015), <i>Khoáng sản</i> , NXB Lao Động;

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		<p>2. Trần Văn Trị và nnk (2009), <i>Địa chất và tài nguyên Việt Nam</i>, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ;</p> <p>3. Lưu Đức Hải (2004), <i>Tài nguyên khoáng sản</i>, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.</p>
30	Địa hóa môi trường	<p>1. Đặng Trung Thuận (2005), <i>Địa hóa học</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia</p> <p>2. Nguyễn Văn Phở (2002), <i>Địa hóa môi trường</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>3. Nguyễn Khắc Giảng (2016), <i>Giáo trình Khoáng vật học</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật</p> <p>4. Mai Trọng Nhuận, <i>Địa hóa môi trường</i>, NXB ĐHQG Hà Nội, 2001</p>
31	Kỹ thuật khoan	<p>1. Trương Biên và nnk (1998), <i>Công nghệ khoan thăm dò lấy mẫu</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p>2. Nguyễn Văn Lâm và nnk (2009), <i>Tìm kiếm và thăm dò các mỏ khoáng sản rắn</i>, NXB Giao thông vận tải.</p>
32	Tiếng Anh chuyên ngành	<p>1. Lecture-Note: <i>English in My Speciality</i>, Trần Bình Chư (2002)</p> <p>2. Bernhard hofmann-Wellennhof (2006), <i>Physical geodesy</i>, Springer Wien NewYork</p> <p>3. Paillet, Frederick L (1990), <i>Geophysical Applications for Geotechnical Investigations</i>, ASTM</p>
33	Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng	<p>1. Trương Xuân Luận (2015), <i>Nghiên cứu - Đánh giá Tài nguyên khoáng</i>, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật;</p>
34	Bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản	<p>1. Tổng cục Môi trường, Cục thẩm định và đánh giá tác động Môi trường (2010), Hướng dẫn chi tiết đánh giá tác động môi trường dự án khai thác titan</p> <p>2. Tổng cục Môi trường, Cục thẩm định và đánh giá tác động Môi trường (2011), Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng dự án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác của dự án khai thác mỏ hầm lò.</p> <p>3. Tổng cục Môi trường, Cục thẩm định và đánh giá tác động Môi trường (2011), Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án khai thác mỏ hầm lò.</p> <p>4. Tổng cục Môi trường, Cục thẩm định và đánh giá tác động Môi trường (2011), Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng dự án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác của dự án khai thác mỏ lộ thiên.</p> <p>5. Nguyễn Đình Hòa, Nguyễn Thế Thôn (2001), <i>Địa chất môi trường</i>. Nxb QG Hà Nội</p> <p>6. Hồ Sỹ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn (2010), <i>Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên</i>, NXB Từ</p>

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		điển Bách Khoa.
35	Phương pháp tìm kiếm và TD các mỏ khoáng sản rắn	1. Nguyễn Văn Lâm và nnk (2009), Phương pháp tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn, Nhà xuất bản Xây dựng; 2. Trang web: <a href="http://www.geology.com">http://www.geology.com</a> ; <a href="http://www.dgmv.gov.vn">http://www.dgmv.gov.vn</a> ; <a href="http://www.monre.gov.vn">http://www.monre.gov.vn</a> ;
36	Quản lý tài nguyên khoáng sản	1. Nguyễn Khắc Vinh và nnk (2015), <i>Khoáng sản</i> , NXB Lao Động; 2. Hồ Sỹ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn (2010), <i>Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên</i> , NXB Từ điển Bách Khoa; 3. Trần Xuân Hà, Đặng Vũ Chí, Nguyễn Văn Sung (2012), <i>An toàn vệ sinh lao động trong khai thác mỏ hầm lò</i> , NXB Khoa học kỹ thuật; 4. Nguyễn Thị Thục Anh (2014), <i>Hướng dẫn viết báo cáo địa chất</i> , Lưu trữ thư viện Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
37	Cấp phép trong hoạt động khoáng sản	1. Lưu Đức Hải, Chu Văn Ngợi (2004), <i>Tài nguyên khoáng sản</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. 2. Nguyễn Thị Thục Anh (2014). Giáo trình " <i>Hướng dẫn viết báo cáo địa chất</i> ", năm, lưu trữ thư viện Đại học TNMT.
38	Chủ nhiệm đề án địa chất	1. Nguyễn Văn Chữ (1997), <i>Địa chất khoáng sản</i> , NXB Giao thông vận tải; 2. Nguyễn Văn Lâm (2009), <i>Tìm kiếm và thăm dò các mỏ khoáng sản rắn</i> , NXB Giao thông vận tải; 3. Trần Văn Trị, Vũ Khúc và nnk (2009), <i>Địa chất và tài nguyên Việt Nam</i> , NXBKhoa học tự nhiên và Công nghệ quốc gia.
39	Giám đốc điều hành mỏ khoáng sản	1. Hồ Sĩ Giao (2010), <i>Khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật; 2. Trần Văn Thanh (2005), <i>Các phương pháp đặc biệt khai thác than hầm lò</i> , NXB Giao thông vận tải; 3. Hồ Sỹ Giao và nnk (2019), <i>Khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật.
40	Tin học địa chất 1	1. Đỗ Trung Tuấn (1997), <i>Cơ sở Dữ liệu</i> . Nhà xuất bản Giáo dục. 2. Đặng Thị Khánh Linh (2011), <i>Cơ sở dữ liệu</i> . Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà nội 3. Nguyễn Ngọc Thạch (2012), <i>Địa thông tin ứng dụng</i> . Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
41	Quản lý và phát triển di sản địa chất	1. Trần Văn Trị, Vũ Khúc (2009), <i>Địa Chất và Tài nguyên Việt Nam</i> , Nhà Xuất Bản khoa học, tự nhiên và

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		<p>Công nghệ.</p> <p>2. UNESCO (1992), <i>Công ước Liên Hiệp quốc về bảo vệ Di sản và thiên nhiên thế giới</i>, Cục Di sản, Bộ văn hóa, thể thao và du lịch.</p> <p>3. Trần Tân Văn (2010), <i>Điều tra nghiên cứu các Di sản Địa chất và đề xuất xây dựng công viên địa chất ở Miền Bắc Việt Nam</i>. Viện Khoa học Địa chất và Khoáng Sản.</p>
42	Phương pháp viễn thám - GIS trong địa chất	<p>1. Vũ Danh Tuyên, Trịnh Lê Hùng, Phạm Thị Thương Huyền (2017), <i>Giáo trình Cơ sở viễn thám</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>2. Trịnh Lê Hùng, Vũ Danh Tuyên (2016), <i>Ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu, giám sát tài nguyên môi trường</i>, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>3. Nguyễn Ngọc Thạch (2011), <i>Địa thông tin (Những nguyên lý cơ bản về Viễn thám, Hệ thống thông tin địa lý và Hệ thống định vị toàn cầu)</i>, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.</p>
43	Khai thác mỏ	<p>1. Hồ Sĩ Giao và nnk (2009), <i>Khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên</i>. Nhà xuất bản KH&amp;KT</p> <p>2. Vũ Đình Tiến (2008), <i>Cơ sở khai thác mỏ hầm lò</i>, Nhà xuất bản Giao thông vận tải.</p>
44	Pháp luật về khoáng sản	<p>1. Tống Duy Thanh (2008), <i>Địa chất cơ sở</i>, Nxb. Đại học quốc gia Hà Nội.</p> <p>2. Lưu Đức Hải (2004), <i>Giáo trình Tài nguyên khoáng sản</i>, Nxb. Đại học quốc gia Hà Nội</p> <p>3. Trường Đại học Luật Hà Nội (2016), <i>Giáo trình Luật Môi trường</i>, Nxb. Công an nhân dân, Hà Nội.</p>
45	Tai biến địa chất	<p>1. Chu Văn Ngợi (2012), <i>Tai biến địa môi trường</i>, Trường ĐH TNMT HN,</p> <p>2. Chu Văn Ngợi (2014), <i>Tai biến thiên nhiên</i>, Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội.</p> <p>3. Roy E. Hunt, P.E., P.G. (2007), <i>Geologic Hazards A Field Guide for Geotechnical Engineers</i>, CRC Press Taylor &amp; Francis Group</p>
46	Địa chất biển	<p>1. Trần Nghi (2005), <i>Địa chất biển</i>. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội;</p> <p>2. Trần Nghi (2003), <i>Trầm tích học</i>. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>3. Hoàng Văn Long (2011), <i>Giáo trình Địa chất Biển đại cương</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội</p>
47	Lịch sử tiến hóa Trái đất	<p>1. Tống Duy Thanh (2009), <i>Lịch sử tiến hóa Trái đất</i>, NXB Đại học Quốc gia Hà nội</p>

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Trương Can Bảo (1976), <i>Cổ sinh vật học</i> , NXB Đại học và THCN Hà Nội
48	Địa chất Việt Nam	1. Lê Cảnh Tuân, Trần Trọng Hòa, Lê Duy Bách (2014), <i>Giáo trình Địa chất Việt Nam</i> , Thư viện trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Văn Trị, Vũ Khúc và nnk (2009). <i>Địa chất và tài nguyên Việt Nam</i> , NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia
49	Toán địa chất	1. Trương Xuân Luận (2010), <i>Địa thống kê</i> , NXB Giao thông Vận tải. 2. Đặng Mai (2007), <i>Các phương pháp địa hóa tìm kiếm khoáng sản</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật.
50	Tài nguyên khoáng sản biển	1. Lưu Đức Hải, Chu Văn Ngợi (2004), <i>Tài nguyên khoáng sản</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội; 2. Trần Nghi (2005), <i>Địa chất biển</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội; 3. Trần Nghi (2010), <i>Trầm tích luận trong địa chất biển và dầu khí</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
51	Tuyển khoáng	1. Nguyễn Bơi, Trần Văn Lùng, Phạm Hữu Giang (2004), <i>Cơ sở tuyển khoáng</i> , NXB Giao thông vận tải. 2. Nguyễn Bơi (1998), <i>Tuyển nổi</i> , NXB Giao thông vận tải. 3. Trần Văn Lùng (2008), <i>Tuyển từ, tuyển điện và các phương pháp tuyển khác</i> , NXB Giao thông vận tải.
52	Địa chất khai thác mỏ	1. Nguyễn Văn Lâm, Nguyễn Phương, Nguyễn Tiến Dũng (2006), <i>Địa chất khai thác mỏ khoáng</i> , NXB Giao thông vận tải. 2. Thái Quý Lâm, Trần Quang Tình (1972), <i>Sổ tay kỹ thuật địa chất</i> , NXB KH&KT. 3. Nguyễn Khắc Vinh và nnk (2010), <i>Cẩm nang công nghệ địa chất</i> , NXB KHTN và CN
53	Lập các báo cáo trong hoạt động khoáng sản	1. Luật số 60/2010/QH12 của Quốc hội: Luật khoáng sản
54	Cơ sở khai thác lộ thiên	1. Hồ Sĩ Giao, Nguyễn Sỹ Hội, Lê Quý Thảo (2015), <i>Giáo trình khai thác mỏ lộ thiên bằng sức nước</i> , NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ. 2. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Nguyễn Anh Tuấn (2009), <i>Khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật. 3. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Vũ Đình Hiếu (2015), <i>Giáo trình Kỹ thuật môi trường mỏ lộ thiên</i> , NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
55	Địa chất các mỏ khoáng	<p>1. Nguyễn Văn Chử (1997), <i>Địa chất khoáng sản</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p>2. Nguyễn Văn Lâm (2009), <i>Tìm kiếm và thăm dò các mỏ khoáng sản</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p>3. Đặng Xuân Phong (2006), <i>Phương pháp tìm kiếm mỏ sa khoáng</i>, NXB Xây dựng.</p>
56	Kỹ năng Xử lý thông tin Địa chất Khoáng sản	<p>1. Nguyễn Anh Tuấn (2017), <i>Kỹ năng mềm</i>, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia Hà Nội.</p> <p>2. Trần Tất Thắng và nnk (2008), <i>Phương pháp Điều tra Địa chất và Đánh giá tiềm năng khoáng sản</i>, Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.</p>
57	Luyện kim	<p>1. Nguyễn Hữu Dũng (2012), <i>Kỹ thuật nấu luyện hợp kim đúc</i>, NXB Bách khoa Hà Nội.</p> <p>2. Ngô Trí Phúc, Bùi Anh Hòa (2013), <i>Giáo trình luyện thép lò thổi oxy</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p> <p>3. Nguyễn Bôi, Trần Văn Lùng, Phạm Hữu Giang (2004), <i>Cơ sở tuyển khoáng</i>, NXB Giao thông vận tải.</p>
58	Phương pháp thăm dò mỏ	<p>1. Trương Xuân Luận (2015), <i>Nghiên cứu - Đánh giá Tài nguyên khoáng</i>, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật;</p> <p>2. Trương Xuân Luận (2010), <i>Địa thống kê</i>, Nhà xuất bản Giao thông vận tải;</p> <p>3. Trang web: <a href="http://www.geology.com">http://www.geology.com</a>; <a href="http://www.dgmv.gov.vn">http://www.dgmv.gov.vn</a>; <a href="http://www.monre.gov.vn">http://www.monre.gov.vn</a>;</p>
59	Kinh tế nguyên liệu khoáng	<p>1. Đỗ Hữu Tùng (2005), <i>Đánh giá kinh tế khoáng sản</i>, NXB Giao thông Vận tải.</p> <p>2. Trương Xuân Luận (2015), <i>Nghiên cứu đánh giá tài nguyên khoáng</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p> <p>3. Nguyễn Văn Lâm và nnk (2009), <i>Tìm kiếm và thăm dò các mỏ khoáng sản rắn</i>, NXB Xây dựng.</p>
60	Cơ sở khai thác hầm lò	<p>1. Trần Văn Thanh (2005), <i>Các phương pháp đặc biệt khai thác than hầm lò</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p>2. Trần Xuân Hà, Đặng Vũ Chí (2014), <i>Giáo trình thông gió mỏ</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p> <p>3. Đỗ Mạnh Phong, Vũ Đình Tiến (2008), <i>Áp lực mỏ hầm lò</i>, NXB Giao thông vận tải.</p>
61	Địa chất Đệ tứ	<p>1. Lê Cảnh Tuân (2013), <i>Giáo trình Địa mạo và trầm tích Đệ tứ</i>, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p> <p>2. Đào Đình Bắc (2008), <i>Địa mạo đại cương</i>, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
62	Thẩm định các dự án đầu tư khoáng sản	<p>1. Phước Minh Hiệp, Lê Thị Vân Đan (2003), <i>Thiết lập và thẩm định dự án đầu tư khoáng sản</i>, NXB Thống kê.</p> <p>2. Nguyễn Văn Chử (1998), <i>Địa chất khoáng sản</i>, NXB</p>

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		Giao thông vận tải. 3. Nguyễn Văn Chiền, Trịnh Ích, Phan Trường Thị (2014), <i>Thạch học</i> , NXB Giao thông vận tải.
63	Các bộ luật liên quan đến hoạt động khoáng sản	1. Tổng Duy Thanh (2008), <i>Địa chất cơ sở</i> , Nxb. Đại học quốc gia Hà Nội. 2. Lưu Đức Hải (2004), <i>Giáo trình Tài nguyên khoáng sản</i> , Nxb. Đại học quốc gia Hà Nội 3. Trường Đại học Luật Hà Nội (2016), <i>Giáo trình Luật Môi trường</i> , Nxb. Công an nhân dân, Hà Nội.
64	Thực tập sản xuất	1. Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường : <i>Quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản</i> 2. Quy chuẩn Việt Nam:49 đo vẽ bản đồ địa chất 1 : 50.000 3. Nguyễn Thị Thục Anh (2014), <i>Giáo trình "Hướng dẫn viết báo cáo địa chất"</i> , năm, lưu trữ thư viện Đại học TNMT.
65	Thực tập tốt nghiệp	- Danh mục các chuyên đề lựa chọn Khoa Địa chất. - Các giáo trình và các bài báo khoa học thuộc lĩnh vực Hoạt động khoáng sản. - Tài liệu tham khảo từ các cơ quan, địa phương hoặc các công ty, doanh nghiệp. - Các văn bản, chính sách của nhà nước có liên quan đến hoạt động khoáng sản. - Các nguồn tài liệu tham khảo khác.
66	Khóa luận tốt nghiệp	- Danh mục các chuyên đề lựa chọn Khoa Địa chất. - Các giáo trình và các bài báo khoa học thuộc lĩnh vực Hoạt động khoáng sản. - Tài liệu tham khảo từ các cơ quan, địa phương hoặc các công ty, doanh nghiệp. - Các văn bản, chính sách của nhà nước có liên quan đến hoạt động khoáng sản. - Các nguồn tài liệu tham khảo khác.
67	Địa kiến tạo và sinh khoáng	1. Vũ Xuân Độ (2007) <i>Cấu trúc trường quặng</i> , NXB Đại học quốc gia Hà Nội. 2. Nguyễn Đình Cát (1977), <i>Những vấn đề về kiến tạo học</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật.
68	Địa mạo	1. Đào Đình Bắc (2004), <i>Địa mạo đại cương</i> , NXB ĐHQG Hà Nội. 2. Phùng Ngọc Đĩnh (2005), <i>Địa hình bề mặt trái đất</i> . Nxb ĐHSP.

STT	Tên Học phần	Tài liệu học tập chính
		3. Đinh Ngọc Lựu, Đặng Văn Bát (2010), <i>Địa mạo đại cương</i> . Nxb GTVT.
69	Cấu trúc trường quặng	1. Lê Như Lai (1998), <i>Địa kiến tạo và sinh khoáng</i> , Nhà xuất bản Giao thông vận tải. 2. Tạ Trọng Thắng, Chu Văn Ngợi, Lê Văn Mạnh, Chu Văn Ngợi, Nguyễn Văn Vượng. <i>Địa kiến tạo đại cương</i> . NXB Đại học Quốc gia.

### 3.7.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
1	Phí Trường Thành	PGS.TS	Địa chất thăm dò/Địa kỹ thuật Môi trường và GIS	Khoa địa chất
2	Lê Cảnh Tuân	TS	Địa chất thăm dò/Địa mạo	Khoa địa chất
3	Nguyễn Chí Công	ThS	Địa chất thăm dò	Khoa địa chất
4	Trần Thị Hồng Minh	TS	Địa chất học	Khoa địa chất
5	Phạm Văn Chung	ThS	Địa chất thăm dò	Khoa địa chất
6	Nguyễn Thị Phương Thanh	ThS	Địa chất công trình	Khoa địa chất
7	Trần Xuân Trường	ThS	Địa chất học	Khoa địa chất
8	Lê Trung Kiên	ThS	Địa chất học	Khoa địa chất
9	Vũ Thị Hồng Cẩm	ThS	Kỹ thuật tuyển khoáng	Khoa địa chất
10	Nguyễn Khắc Hoàng Giang	ThS	Địa kỹ thuật	Khoa địa chất
11	Đỗ Mạnh Tuân	ThS	Địa kỹ thuật	Khoa địa chất
12	Quách Thị Chúc	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
13	Trần Thị Thu Trang	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
14	Lê Xuân Hùng	TS	Toán học	Bộ môn Toán, Khoa KHĐC
15	Lê Ngọc Anh	TS	Hóa học	Bộ môn Hóa, Khoa KHĐC



STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
16	Nguyễn Ngọc Linh	ThS	Toán học	Bộ môn Toán, Khoa KHĐC
17	Phùng Thị Hồng Vân	TS	Vật Lí	Bộ môn Vật lý, Khoa KHĐC
18	Trần Thị Hương	ThS	Công nghệ Thông tin	Khoa CNTT
19	Nguyễn Quang Phương	ThS	Luật học	Khoa LLCT
20	Ngô Quang Duy	ThS	Triết học - Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa Lý luận chính trị
21	Đỗ Thị Ngân	ThS	Kinh tế chính trị	Khoa Lý luận chính trị
22	Nguyễn Thị Phương Thu	ThS	Triết học	Khoa Lý luận chính trị
23	Vũ Thị Hòa	ThS	Hồ Chí Minh học	Khoa Lý luận chính trị
24	Nguyễn Thị Quý	ThS	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Khoa Lý luận chính trị
25	Vũ Thị Thùy Dung	ThS	Luật hình sự và tổ tụng hình sự	Khoa Lý luận chính trị
26	Nguyễn Văn Tám	ThS	Luật học	Khoa Lý luận chính trị
27	Nguyễn Thuỳ Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ Anh	Bộ môn ngoại ngữ
28	Đào Thị Thuỳ Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ Anh	Bộ môn ngoại ngữ
29	Nguyễn Thị Hoa	Thạc sĩ	Ngôn ngữ Anh	Bộ môn ngoại ngữ

### 3.8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành; 45÷90 giờ thực tập tại cơ sở; 45÷60 giờ làm tiểu luận, bài tập lớn; khoá luận tốt nghiệp (tương đương 1 tuần liên tục;

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định;

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối

thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và sinh viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ);

- Khối lượng học tập tối thiểu của mỗi sinh viên (trừ các học phần giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng) trong mỗi học kỳ được quy định như sau: Khối lượng tối thiểu không ít hơn 2/3 khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn; Khối lượng tối đa không vượt quá 3/2 khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn. Việc đăng ký và tổ chức các lớp học phần sẽ học phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của từng học phần và trình tự học tập của mỗi chương trình đào tạo.

### **3.9. Chương trình trong và ngoài nước đã tham khảo để xây dựng chương trình**

Để xây dựng chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Địa chất, Chương trình đã tham khảo chương trình đào tạo của ngành Kỹ thuật Địa chất trường Đại học Mở Địa chất; ngành Địa chất học, Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội; Khoa học Trái Đất Đại học Địa Chất Trung Quốc (Bắc Kinh); Kỹ thuật Địa chất, Đại học Dầu khí Trung Quốc (Bắc Kinh).

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**Vũ Danh Tuyên**

*Hà Nội, ngày tháng năm 2021*  
**TRƯỞNG KHOA**



**Phí Trường Thành**