

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2018  
của Hiệu trưởng trường Đại học Mở - Địa chất)

**1. Tên chương trình đào tạo**

1.1. Tên tiếng Việt:

Ngành đào tạo: **Kỹ thuật địa chất.**

Mã số: 7520501

Chuyên ngành đào tạo: **Địa chất thủy văn – Địa chất công trình.** Mã số: 752050103

1.2 Tên tiếng Anh:

Hydrogeology and Engineering Geology

**2. Trình độ đào tạo:**

Đại học

**3. Yêu cầu về kiến thức:** Hoàn thành chương trình đào tạo chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình được thiết kế theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo, bao gồm:

3.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt nam và Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức về khoa học cơ bản, đặc biệt là Toán học, làm nền tảng cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này; có sức khỏe và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3.2. Kiến thức cơ sở ngành

Kiến thức cơ sở ngành: nắm vững các kiến thức cơ sở của ngành Kỹ thuật Địa chất về Địa chất đại cương, địa chất cấu tạo, địa mạo, thạch học, tinh thể khoáng vật làm nền tảng cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình sau này.

3.3. Kiến thức chuyên ngành

Nắm vững, hiểu và vận dụng được các kiến thức lý thuyết vào thực tế của chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình như: điều tra đánh giá tài nguyên nước, quản lý bảo vệ, phát triển bền vững tài nguyên nước, khảo sát thiết kế, thi công và xử lý nền móng các công trình công nghiệp, dân dụng, thủy công, mỏ,...

**4. Yêu cầu kỹ năng:**

4.1. Kỹ năng cứng:

Các kỹ sư chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình có khả năng chuyên môn vững, kỹ năng làm việc theo nhóm, làm việc độc lập, kỹ năng đọc, phân tích, tổng hợp các tài liệu chuyên ngành trong và ngoài nước.

- Khả năng áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực ĐCTV-ĐCCT.

- Khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực ĐCTV-ĐCCT.

- Khả năng thiết kế một hệ thống, một thành phần, một quá trình trong lĩnh vực ĐCTV-ĐCCT để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất được, và có tính bền vững.

- Khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm để hoàn thành một mục đích chung.

- Khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực ĐCTV-ĐCCT.
- Có hiểu biết về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.
- Được trang bị kiến thức đủ rộng để hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.
- Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng học trọn đời.
- Có kiến thức về các vấn đề đương đại.
- Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật.

#### 4.2. Kỹ năng mềm:

- Chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học: Phù hợp với yêu cầu của Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT về khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và truyền thông, cụ thể khi sinh viên tốt nghiệp phải đạt trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ VN và chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản.
- Tính chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân: có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời.
- Làm việc theo nhóm: có kỹ năng làm việc hiệu quả theo nhóm; kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

#### 5. Yêu cầu về thái độ:

Sinh viên được giáo dục bài bản, có tinh thần, trách nhiệm cao, thái độ làm việc nghiêm túc, chuẩn chỉ với các công việc được giao về chuyên môn và công việc trong các lĩnh vực khác.

#### 6. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp có thể được tiếp tục đào tạo ở các bậc đào tạo cao hơn như Thạc sỹ, Tiến sỹ... ở các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước

#### 7. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp ra trường, sinh viên chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình có kỹ năng chuyên môn và kỹ năng mềm tốt, có đầy đủ khả năng làm việc ở tất cả các lĩnh vực, đặc biệt là lĩnh vực Tài nguyên nước, khoáng sản, xây công trình. Các kỹ sư Địa chất thủy văn – Địa chất công trình có thể làm việc tại các đơn vị trực thuộc các Bộ ngành liên quan (Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Xây dựng,...) và các đơn vị sản xuất tư nhân như: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia, Cục Quản lý Tài nguyên nước, Các Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước, các đoàn trực thuộc, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Các Công ty, xí nghiệp khảo sát liên quan đến Địa chất thủy văn, Địa chất công trình, ...

## **8. Các chương trình tài liệu chuẩn tham khảo**

Chương trình đào tạo chuyên ngành Địa chất thủy văn – Địa chất công trình được tham khảo trên khung chương trình đào tạo của một số trường sau:

[1] Bộ giáo dục và đào tạo “Chương trình khung”.

[2] Trường Đại học Quốc gia Hà Nội: “Chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành thủy văn”

[3] Đại học tổng hợp kỹ thuật nghiên cứu quốc gia IRKUTSK (Nga): “Chương trình đào tạo ngành Địa chất thủy văn”

## **9. Các nội dung khác (nếu có)**

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2018  
của Hiệu trưởng trường Đại học Mở - Địa chất)

**1. Tên chương trình đào tạo**

1.1. Tên tiếng Việt:

Ngành đào tạo: Kỹ thuật địa chất; Mã số: 7520501

Chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật địa chất; Mã số: 752050101

1.2 Tên tiếng Anh: Engineering of Geology

**2. Trình độ đào tạo:** Đại học

**3. Yêu cầu về kiến thức:** Hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Địa chất được thiết kế theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo, bao gồm:

3.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức về khoa học cơ bản, đặc biệt là Toán học, Vật lý làm nền tảng cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này; có sức khỏe và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3.2. Kiến thức cơ sở ngành

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về:

- Địa chất: Địa chất đại cương, Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất, Địa chất khoáng sản, Địa hóa, Khoáng vật học, Thạch học, GIS và Viễn thám, Toán ứng dụng trong nghiên cứu địa chất;

- Địa chất Công trình- Địa kỹ thuật: Địa chất công trình đại cương, Địa chất động lực công trình, Đất xây dựng

- Địa chất thủy văn: Địa chất thủy văn đại cương, Vận động của nước dưới đất.

3.3. Kiến thức chuyên ngành

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu vững chắc về lĩnh vực Địa chất, Địa chất thủy văn, Địa chất công trình để giải quyết các công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng của ngành Kỹ thuật Địa chất và có các kiến thức chuyên sâu về các chuyên ngành Địa chất, Địa chất thăm dò, Địa chất thủy văn - Địa chất công trình, Địa chất công trình - Địa kỹ thuật, Nguyên liệu khoáng, đồng thời có khả năng mở rộng và nâng cao kiến thức để học tiếp ở bậc Sau đại học.

**4. Yêu cầu kỹ năng:**

4.1. Kỹ năng cứng:

(Kỹ năng chuyên môn; Năng lực thực hành nghề nghiệp; Kỹ năng xử lý tình huống; Kỹ năng giải quyết vấn đề; các kỹ năng cứng khác (nếu có))

Các kỹ năng được xây dựng dựa theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được xác định theo ABET như sau:

- Khả năng áp dụng các kiến thức toán học, khoa học và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Địa chất.

- Khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực Kỹ thuật Địa chất.

- Khả năng thiết kế một Dự án, nghiên cứu, thiết kế, thi công, tổ chức quản lý một thành phần, một công việc cụ thể trong lĩnh vực Kỹ thuật Địa chất để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất được và có tính bền vững.

- Khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm để hoàn thành một mục đích chung.

- Khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ thuật Địa chất.
- Có hiểu biết về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.
- Có khả năng giao tiếp hiệu quả;
- Được trang bị kiến thức đủ rộng để hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.
- Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng học trọn đời.
- Có kiến thức về các vấn đề đương đại.
- Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật.

#### 4.2. Kỹ năng mềm:

(Kỹ năng giao tiếp; Kỹ năng làm việc theo nhóm; Khả năng sử dụng tin học, ngoại ngữ,...; Các kỹ năng mềm khác (nếu có))

- Chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học: Phù hợp với yêu cầu của Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT về khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và truyền thông, cụ thể khi sinh viên tốt nghiệp phải đạt trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ VN và chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản.
- Tính chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân: có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời.
- Kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình để làm việc hiệu quả và thích nghi với bối cảnh nền kinh tế, xã hội.

#### 5. Yêu cầu về thái độ:

- Phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân
- Trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ
- Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc

#### 6. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp có thể được tiếp tục đào tạo ở các bậc đào tạo cao hơn như Thạc sĩ, Tiến sĩ... ở các cơ sở đào tạo trong nước và ngoài nước

#### 7. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Với các kỹ năng, trình độ thu nhận được, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có sức khỏe, có kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật địa chất (địa chất, địa chất thăm dò, địa chất thủy văn-địa chất công trình, địa chất công trình-địa kỹ thuật, nguyên liệu khoáng), có các kỹ năng tốt trong các công việc nghiên cứu, thiết kế một Dự án, thiết kế, thi công, tổ chức quản lý một thành phần, một công việc cụ thể trong lĩnh vực kỹ thuật địa chất. Các kỹ sư ngành kỹ thuật địa chất có thể làm việc tại các cơ quan, đơn vị sau:

- Các cơ quan quản lý Nhà nước về lĩnh vực tài nguyên khoáng sản, các Công ty, Tổng Công ty thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Công Thương, Bộ Xây Dựng, ... Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, các Liên Đoàn Địa chất thuộc Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, các Viện nghiên cứu, Trung tâm Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố.

- Các Công ty Tư vấn thiết kế, xử lý nền móng, các công ty xây dựng công trình dân dụng, công nghiệp, công trình giao thông, công trình thủy lợi, công trình ngầm và các công trình xây dựng khác.
- Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước, Cục Quản lý tài nguyên nước,...

- Các kỹ sư ngành kỹ thuật địa chất có thể làm việc tại các Viện nghiên cứu, giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng và Đào tạo nghề có liên quan hoặc học tiếp ở bậc học cao hơn để nhận học vị Thạc sĩ và Tiến sĩ.

### **8. Các chương trình tài liệu chuẩn tham khảo**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ Thuật Địa Chất được tham khảo trên khung chương trình đào tạo ngành Kỹ Thuật Địa Chất của:

Chương trình đào tạo chuyên ngành Tìm Kiếm Thăm Dò được tham khảo trên khung chương trình đào tạo ngành Kỹ Thuật Địa Chất của:

[1] Bộ giáo dục và đào tạo “Chương trình khung”.

[2] Trường Đại học Tài Nguyên Môi Trường: “Chương trình đào tạo ngành Địa Chất”

[3] Trường Đại học Khoa học Tự nhiên- Đại học Quốc Gia Hà Nội: “Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đại học ngành Địa chất”

[4] Đại học Bách khoa TOMSK, Cộng hòa Liên Bang Nga

### **9. Các nội dung khác (nếu có)**

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2018  
của Hiệu trưởng trường Đại học Mở - Địa chất)

**1. Tên chương trình đào tạo**

1.1. Tên tiếng Việt:

Ngành đào tạo: Kỹ thuật địa chất; Mã số: 7520501

Chuyên ngành đào tạo: Địa chất thăm dò; Mã số: 752050102

1.2 Tên tiếng Anh: Exploration Geology

**2. Trình độ đào tạo:** Đại học

**3. Yêu cầu về kiến thức:** Hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Địa chất được thiết kế theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo, bao gồm:

3.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức về khoa học cơ bản, đặc biệt là Toán học, Vật lý làm nền tảng cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này; có sức khỏe và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3.2. Kiến thức cơ sở ngành

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về:

- Địa chất: Địa chất đại cương, Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất, Địa chất khoáng sản, Địa hóa, Khoáng vật học, Thạch học, GIS và Viễn thám, Tin ứng dụng trong nghiên cứu địa chất;

- Địa chất Công trình- Địa kỹ thuật: Địa chất công trình đại cương, Địa chất động lực công trình, Đất xây dựng

- Địa chất thủy văn: Địa chất thủy văn đại cương, Vận động của nước dưới đất.

3.3. Kiến thức chuyên ngành

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu vững chắc về lĩnh vực Địa chất, Địa chất thăm dò để giải quyết các công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng của ngành Kỹ thuật Địa chất và có các kiến thức chuyên sâu về chuyên ngành Địa chất thăm dò, đồng thời có khả năng mở rộng và nâng cao kiến thức để học tiếp ở bậc Sau đại học.

**4. Yêu cầu kỹ năng:**

4.1. Kỹ năng cứng:

(Kỹ năng chuyên môn; Năng lực thực hành nghề nghiệp; Kỹ năng xử lý tình huống; Kỹ năng giải quyết vấn đề; các kỹ năng cứng khác (nếu có))

Các kỹ năng được xây dựng dựa theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được xác định theo ABET như sau:

- Khả năng áp dụng các kiến thức toán học, khoa học và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Địa chất.

- Khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực Kỹ thuật Địa chất, Địa chất thăm dò.

- Khả năng thiết kế một Dự án, nghiên cứu, thiết kế, thi công, tổ chức quản lý một thành phần, một công việc cụ thể trong lĩnh vực Địa chất thăm dò để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất được và có tính bền vững.

- Khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm để hoàn thành một mục đích chung.

- Khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Địa chất thăm dò.

- Có hiểu biết về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.
- Có khả năng giao tiếp hiệu quả;
- Được trang bị kiến thức đủ rộng để hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.
- Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng học trọn đời.
- Có kiến thức về các vấn đề đương đại.
- Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật.

#### 4.2. Kỹ năng mềm:

(Kỹ năng giao tiếp; Kỹ năng làm việc theo nhóm; Khả năng sử dụng tin học, ngoại ngữ,...; Các kỹ năng mềm khác (nếu có))

- Chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học: Phù hợp với yêu cầu của Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT về khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và truyền thông, cụ thể khi sinh viên tốt nghiệp phải đạt trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ VN và chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản.

- Tính chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân: có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời.

- Kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình để làm việc hiệu quả và thích nghi với bối cảnh nền kinh tế, xã hội.

#### 5. Yêu cầu về thái độ:

- Phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân
- Trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ
- Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc

#### 6. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp có thể được tiếp tục đào tạo ở các bậc đào tạo cao hơn như Thạc sĩ, Tiến sĩ... ở các cơ sở đào tạo trong nước và ngoài nước

#### 7. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Với các kỹ năng, trình độ thu nhận được, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có sức khỏe, có kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật địa chất (địa chất, địa chất thăm dò), có các kỹ năng tốt trong các công việc nghiên cứu, thiết kế một Dự án, thiết kế, thi công, tổ chức quản lý một thành phần, một công việc cụ thể trong lĩnh vực Địa chất thăm dò. Các kỹ sư ngành kỹ thuật địa chất có thể làm việc tại các cơ quan, đơn vị sau:

- Các cơ quan quản lý Nhà nước về lĩnh vực tài nguyên khoáng sản, các Công ty, Tổng Công ty thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Công Thương, Bộ Xây Dựng, ... Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, các Liên Đoàn Địa chất thuộc Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, các Viện nghiên cứu, Trung tâm Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố.

- Các kỹ sư chuyên ngành Địa chất thăm dò có thể làm việc tại các Viện nghiên cứu, giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng và Đào tạo nghề có liên quan hoặc học tiếp ở bậc học cao hơn để nhận học vị Thạc sĩ và Tiến sĩ.

#### 8. Các chương trình tài liệu chuẩn tham khảo

Chương trình đào tạo ngành Kỹ Thuật Địa Chất được tham khảo trên khung chương trình đào tạo ngành Kỹ Thuật Địa Chất của:

Chương trình đào tạo chuyên ngành Tìm Kiếm Thăm Dò được tham khảo trên khung chương trình đào tạo ngành Kỹ Thuật Địa Chất của:



[1] Bộ giáo dục và đào tạo “Chương trình khung”.

[2] Trường Đại học Tài Nguyên Môi Trường: “Chương trình đào tạo ngành Địa Chất”

[3] Trường Đại học Khoa học Tự nhiên- Đại học Quốc Gia Hà Nội: “Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đại học ngành Địa chất”

[4] Đại học Bách khoa TOMSK, Cộng hòa Liên Bang Nga

## **9. Các nội dung khác (nếu có)**

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2018  
của Hiệu trưởng trường Đại học Mở - Địa chất)

**1. Tên chương trình đào tạo**

1.1. Tên tiếng Việt:

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Địa chất.

Mã số: 7520501

Chuyên ngành đào tạo: Địa chất công trình – địa kỹ thuật

Mã số: 75205012

1.2 Tên tiếng Anh:

Engineering geology - Geotechnics

**2. Trình độ đào tạo:**

Đại học

**3. Yêu cầu về kiến thức:** Hoàn thành chương trình đào tạo chuyên ngành Địa chất công trình -Địa kỹ thuật được thiết kế theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo; có khả năng áp dụng kiến thức cơ bản và kiến thức khoa học kỹ thuật đã học để nhận biết, phân tích và giải quyết sáng tạo các vấn đề kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực Địa chất công trình – Địa kỹ thuật, cụ thể:

*3.1. Kiến thức giáo dục đại cương*

Có kiến thức cơ bản về lý luận chính trị như các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac – Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, kinh tế và xã hội, hiểu biết về Pháp luật đại cương, hiểu biết về an ninh quốc phòng. Có kiến thức và kỹ năng rèn luyện về thể chất. Có nhận thức đúng về chủ nghĩa xã hội, tin tưởng vào chủ trương đường lối của Đảng và nhà nước. Có sức khỏe và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Có kiến thức cơ bản về toán học, hóa học, vật lý đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành và áp dụng giải quyết các bài toán kỹ thuật thường gặp trong công việc.

*3.2. Kiến thức cơ sở ngành*

Có kiến thức cơ sở ngành về địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình, địa vật lý, trắc địa, kỹ thuật khoan và có kỹ năng cần thiết để thực hành thí nghiệm trong phòng và ngoài hiện trường. Ngoài ra, còn có các kiến thức cơ sở khác.

*3.3. Kiến thức chuyên ngành*

Có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực địa chất công trình – địa kỹ thuật bao gồm: các bài toán kỹ thuật về cơ học đất, cơ học đá; các kiến thức về thiết kế, thi công nền và móng các công trình xây dựng; các phương pháp nghiên cứu và khảo sát địa chất công trình cũng như các quá trình và hiện tượng địa chất động lực công trình.

Có các kiến thức chuyên sâu theo hướng tự chọn bắt buộc về vật liệu xây dựng công trình, tin học ứng dụng trong địa chất công trình, đánh giá tác động môi trường địa chất trong xây dựng, các dạng công trình xây dựng, địa chất công trình lãnh thổ Việt Nam cũng như áp dụng tiếng anh trong lĩnh vực địa chất công trình – địa kỹ thuật.

Có những kiến thức chuyên sâu theo hướng tự chọn tự do về hố móng sâu và giải pháp ổn định; thiết kế xử lý nền đất yếu; kỹ thuật thi công nền và móng, gia cố cải tạo đất đá; các thiết bị trong khảo sát địa chất công trình và địa chất công trình biển.

**4. Yêu cầu kỹ năng:**

*4.1. Kỹ năng cứng:*

(Kỹ năng chuyên môn; Năng lực thực hành nghề nghiệp; Kỹ năng xử lý tình huống; Kỹ năng giải quyết vấn đề; các kỹ năng cứng khác (nếu có))

- Có kỹ năng độc lập và tự chủ trong giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn.

- Có kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực địa chất công trình – địa kỹ thuật như thiết kế phương án khảo sát địa chất công trình cho các dạng xây dựng khác nhau, cách thức thực hiện các dạng công tác khảo sát địa chất công trình – địa kỹ thuật, viết báo cáo khảo sát địa chất công trình.

- Có kỹ năng tính toán, thiết kế và thi công nền móng công trình đồng thời đánh giá các quá trình và hiện tượng địa chất động lực công trình ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế - công trình của con người;

- Có kỹ năng thiết kế, tiến hành các thí nghiệm trong phòng và ngoài trời, đo đạc, quan trắc, lấy mẫu, ghi nhận, phân tích, xử lý dữ liệu trong lĩnh vực địa chất công trình – địa kỹ thuật;

- Có kỹ năng tư vấn, thiết kế, xử lý nền móng các công trình dân dụng và công nghiệp, thủy điện, thủy lợi, giao thông, công trình ngầm và công trình quốc phòng,....

- Có kỹ năng hoạt động với các chuyên gia, làm việc hiệu quả trong các nhóm, trong các ngành có liên quan.

#### 4.2. Kỹ năng mềm:

*(Kỹ năng giao tiếp; Kỹ năng làm việc theo nhóm; Khả năng sử dụng tin học, ngoại ngữ,...; Các kỹ năng mềm khác (nếu có))*

- Đạt được chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học: Phù hợp với yêu cầu của Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT về khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và truyền thông, cụ thể khi sv tốt nghiệp phải đạt trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản.

- Có kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học cơ bản, các phần mềm địa kỹ thuật để giải quyết các bài toán trong Địa chất công trình – Địa kỹ thuật.

- Có tính chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân: có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời.

- Có kỹ năng làm việc theo nhóm: làm việc hiệu quả theo nhóm; giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

#### 5. Yêu cầu về thái độ:

- Hiểu biết các giá trị đạo đức nghề nghiệp, có ý thức công dân tốt về các vấn đề của đất nước, yêu tổ quốc, yêu đồng bào; hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường của đất nước và trong bối cảnh phát triển của toàn cầu.

- Có ý thức về tinh thần trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ

- Có khả năng cập nhật kiến thức và thông tin, sáng tạo trong công việc, nhận thức được nhu cầu học tập suốt đời và khả năng của bản thân tham gia vào việc học tập, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

#### 6. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp có thể được tiếp tục đào tạo ở các bậc đào tạo cao hơn như Thạc sỹ, Tiến sỹ... ở các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước

#### 7. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Các kỹ sư Địa chất công trình – Địa kỹ thuật có thể làm việc tại các Công ty Tư vấn thiết kế khảo sát xây dựng cho các đối tượng xây dựng khác nhau, các viện nghiên cứu, các sở xây dựng, giao thông, sở nông nghiệp và phát triển nông thôn, các liên đoàn khảo sát, các đơn vị quản lý dự án, đơn vị thi công xây dựng nền móng và có thể giảng dạy trong các trường đào tạo đến đại học.

#### 8. Các chương trình tài liệu chuẩn tham khảo

Dựa vào các mô hình chương trình đào tạo theo hệ thống tín chỉ của một số nước như Mỹ, Châu Âu, Singapore, Trung Quốc để xây dựng chương trình đào tạo theo hệ thống tín chỉ cho

chuyên ngành Địa chất công trình - Địa kỹ thuật. Theo chương trình đào tạo này, sinh viên ngoài việc học các học phần bắt buộc, còn được tự chọn những học phần thuộc kiến thức đại cương, chọn các học phần theo hướng chuyên môn sâu cho phù hợp với điều kiện công tác sau khi ra trường; được chọn những kiến thức thuộc chuyên ngành gần trong khoa học để bổ trợ cho kiến thức chính ngành và chọn một số học phần để mở rộng kiến thức chung.

Đưa các kiến thức mới của chuyên ngành, đặc biệt là các kiến thức về công nghệ mới trong lĩnh vực địa kỹ thuật, các tiêu chuẩn liên quan của các nước Mỹ và Châu Âu vào nội dung bài giảng.

Bổ sung các trang thiết bị có công nghệ hiện đại nhất hiện nay trong lĩnh vực Địa chất công trình - Địa kỹ thuật để nâng cao kỹ năng thực hành cho sinh viên. Phòng thí nghiệm Địa kỹ thuật công trình được cấp LAS - XD 928, đáp ứng các yêu cầu phục vụ đào tạo, nghiên cứu khoa học và phục vụ sản xuất.

## **9. Các nội dung khác (nếu có)**

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2018  
của Hiệu trưởng trường Đại học Mở - Địa chất)

**1. Tên chương trình đào tạo**

1.1. Tên tiếng Việt:

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Địa chất

Mã: 7520501

Chuyên ngành đào tạo: Nguyên liệu khoáng

Mã: 752050104

1.2 Tên tiếng Anh:

Mineral raw materials

**2. Trình độ đào tạo:**

Đại học

**3. Yêu cầu về kiến thức:** Hoàn thành chương trình đào tạo chuyên ngành Nguyên liệu khoáng được thiết kế theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo, bao gồm:

3.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức về khoa học cơ bản, đặc biệt là Toán học, Vật lý làm nền tảng cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này; có sức khỏe và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3.2. Kiến thức cơ sở ngành

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về:

- Kỹ thuật địa chất: Địa chất đại cương; Địa chất cấu tạo & đo vẽ bản đồ địa chất; Toán ứng dụng trong địa chất; Địa chất khoáng sản; GIS và viễn thám; Địa chất động lực công trình; đất xây dựng; Địa chất thủy văn đại cương; Vận động của nước dưới đất; Địa hóa; Khoáng vật; Thạch học.  
- Và một số kiến thức cơ sở khác.

3.3. Kiến thức chuyên ngành

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về: Ngọc học và các phương pháp chế tác đá quý; Nguyên liệu khoáng cho các ngành công nghiệp gốm sứ, vật liệu chịu lửa, luyện kim, xi măng, đá xây dựng, thủy tinh, phân bón; và Công nghệ sản xuất chúng.

**4. Yêu cầu kỹ năng:**

4.1. Kỹ năng cứng:

(Kỹ năng chuyên môn; Năng lực thực hành nghề nghiệp; Kỹ năng xử lý tình huống; Kỹ năng giải quyết vấn đề; các kỹ năng cứng khác (nếu có))

Các kỹ năng được xây dựng dựa theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được xác định theo ABET như sau:

- Khả năng áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực NLK.
- Khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực NLK.
- Khả năng thiết kế một hệ thống, một thành phần, một quá trình trong lĩnh vực NLK để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất được, và có tính bền vững.
- Khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm để hoàn thành một mục đích chung.
- Khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực NLK.
- Có hiểu biết về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.
- Có khả năng giao tiếp hiệu quả

- Được trang bị kiến thức đủ rộng để hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.
- Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng học trọn đời.
- Có kiến thức về các vấn đề đương đại.
- Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật.

#### 4.2. Kỹ năng mềm:

(Kỹ năng giao tiếp; Kỹ năng làm việc theo nhóm; Khả năng sử dụng tin học, ngoại ngữ,...; Các kỹ năng mềm khác (nếu có))

- Chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học: Phù hợp với yêu cầu của Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT về khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và truyền thông, cụ thể khi sv tốt nghiệp phải đạt trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ VN và chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản.
- Tính chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân: có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời.
- Làm việc theo nhóm: có kỹ năng làm việc hiệu quả theo nhóm; kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

#### 5. Yêu cầu về thái độ:

- Phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân;
- Trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ;
- Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc.

#### 6. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp có thể được tiếp tục đào tạo ở các bậc đào tạo cao hơn như Thạc sỹ, Tiến sỹ... ở các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước

#### 7. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Với các kỹ năng, trình độ thu nhận được, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có sức khỏe, có kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực Địa chất – Nguyên liệu khoáng. Kỹ sư Nguyên liệu khoáng có thể hoàn thành tốt các công việc nghiên cứu, đánh giá tài nguyên khoáng, quản lý, khai thác và chế biến khoáng sản. Các kỹ sư Nguyên liệu khoáng có khả năng làm việc tại các cơ quan quản lý Nhà nước về lĩnh vực tài nguyên khoáng sản, các Công ty, Tổng Công ty thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Công Thương, Bộ Xây Dựng, ..., các Liên Đoàn Địa chất thuộc Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, các Viện nghiên cứu, Trung tâm Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố và các đơn vị đào tạo hoặc học tiếp ở bậc học cao hơn để nhận học vị Thạc sỹ và Tiến sỹ.

#### 8. Các chương trình tài liệu chuẩn tham khảo

Chương trình đào tạo chuyên ngành Nguyên liệu khoáng được tham khảo trên khung chương trình đào tạo của:

- [1] Bộ giáo dục và đào tạo “Chương trình khung”.
- [2] Trường Đại học Bách khoa Hà Nội: “Công nghệ vật liệu silicat”

#### 9. Các nội dung khác (nếu có)

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHÓA 2018**

**KHOA:** Khoa học và kỹ thuật địa chất  
**NGÀNH:** Kỹ thuật địa chất  
**Chuyên ngành:** Địa chất công trình - địa kỹ thuật  
**Chuyên ngành:** Địa chất thăm dò  
**Chuyên ngành:** Địa chất thủy văn - địa chất công trình  
**Chuyên ngành:** **Kỹ thuật địa chất**  
**Chuyên ngành:** Nguyên liệu khoáng

**I. Kiến thức giáo dục đại cương**

| STT   | Mã học phần | Tên học phần                                     | Khối lượng | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |  |
|---|-------------|--|------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|
|   |             |  | A(X-Y-Z)   | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |  |
| <b>1. Kiến thức toán và khoa học, tự nhiên</b>          |             |  | <b>32</b>  |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 1   | 7010102     | Đại số tuyến tính                                | 4          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 2   | 7010103     | Giải tích 1                                      | 4          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 3   | 7010104     | Giải tích 2                                      | 4          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 4   | 7010120     | Xác suất thống kê                                | 3          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| 5   | 7010202     | Thí nghiệm vật lý 1                              | 1          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 6   | 7010204     | Vật lý đại cương 1                               | 4          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 7   | 7010304     | Hóa học đại cương phần 1 + TN                    | 3          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 8   | 7010403     | Hình họa và vẽ kỹ thuật + BTL                    | 3          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 9   | A           | Tự chọn A  | 6          |                                  |   | x | x |   |   |   |   |         |  |
| <b>2. Kiến thức chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội</b> |             |  | <b>12</b>  |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 1   | 7020102     | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1 | 2          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 2   | 7020103     | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2 | 3          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 3   | 7020104     | Pháp luật đại cương                              | 2          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 4   | 7020201     | Tư tưởng Hồ Chí Minh                             | 2          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| 5   | 7020301     | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam   | 3          |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| <b>3. Tiếng anh</b>                                     |             |  | <b>6</b>   |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 1   | 7010601     | Tiếng Anh 1                                      | 3          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 2   | 7010602     | Tiếng Anh 2                                      | 3          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| <b>4. Giáo dục thể chất</b>                             |             |  | <b>3</b>   |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 1   | 7010701     | Giáo dục thể chất 1                              | 1          | x                                |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 2   | 7010702     | Giáo dục thể chất 2                              | 1          |                                  | x |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 3   | 7010703     | Giáo dục thể chất 3                              | 1          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| <b>5. Giáo dục quốc phòng</b>                           |             |  | <b>8</b>   |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         |  |
| 1   | 7300101     | Công tác quốc phòng - an ninh                    | 2          |                                  |   |   |   |   | x |   |   |         |  |
| 2   | 7300102     | Đường lối quân sự của Đảng                       | 3          |                                  |   |   | x |   |   |   |   |         |  |
| 3   | 7300201     | Quân sự chung và chiến thuật                     | 3          |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |

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

**II. 1 Cơ sở ngành**

**52**

| STT | Mã học phần | Tên học phần                              | Khối lượng | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |  |
|-----|-------------|---|------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|
|     |             |   | A(X-Y-Z)   | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |  |
| 1   | 7040104     | Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất | 3          |                                  |   |   | x |   |   |   |   |         |  |
| 2   | 7040128     | Thực tập Địa chất Đại cương               | 2          |                                  |   |   |   | x |   |   |   |         |  |
| 3   | 7040209     | Địa chất khoáng sản + TH                  | 4          |                                  |   |   |   | x |   |   |   |         |  |
| 4   | 7040213     | GIS và viễn thám                          | 3          |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| 5   | 7040107     | Địa chất đại cương                        | 3          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| 6   | 7040230     | Nhập môn ngành kỹ thuật địa chất          | 3          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| 7   | 7040241     | Toán ứng dụng trong nghiên cứu địa chất   | 3          |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 8   | 7040301     | Địa hóa                                   | 2          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| 9   | 7040303     | Khoáng vật học + TH                       | 3          |                                  |   | x |   |   |   |   |   |         |  |
| 10  | 7040305     | Thạch học + TH                            | 4          |                                  |   |   | x |   |   |   |   |         |  |
| 11  | 7040509     | Đất xây dựng + TH                         | 3          |                                  |   |   | x |   |   |   |   |         |  |
| 12  | 7040515     | Địa chất động lực công trình              | 3          |                                  |   |   |   | x |   |   |   |         |  |
| 13  | 7040527     | Thực tập địa chất công trình              | 1          |                                  |   |   |   | x |   |   |   |         |  |

|    |         |                                 |   |  |  |  |  |   |   |   |  |  |
|----|---------|---------------------------------|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|
| 14 | 7040607 | Địa chất thủy văn đại cương +TN | 3 |  |  |  |  | x |   |   |  |  |
| 15 | 7040616 | Thực tập địa chất thủy văn      | 1 |  |  |  |  | x |   |   |  |  |
| 16 | 7040620 | Vận động của nước dưới đất      | 3 |  |  |  |  |   | x |   |  |  |
| 17 | 7050525 | Trắc địa đại cương +TH          | 3 |  |  |  |  | x |   |   |  |  |
| 18 | 7060107 | Địa vật lý Đại cương +TH        | 3 |  |  |  |  |   | x |   |  |  |
| 19 | 7060426 | Kỹ thuật khoan                  | 2 |  |  |  |  |   |   | x |  |  |

## II. 2 Chuyên ngành, thực tập và luận văn tốt nghiệp

### II.2.1 Địa chất công trình - địa kỹ thuật

40

| STT | Mã học phần | Tên học phần                                      | Khối lượng<br>A(X-Y-Z) | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |  |
|-----|-------------|---|------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|
|     |             |   |                        | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |  |
| 1   | 7040501     | Các PP nghiên cứu và khảo sát địa chất công trình | 4                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 2   | 7040503     | Cơ học đá   | 2                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| 3   | 7040504     | Cơ học đất  | 2                      |                                  |   |   |   |   | x |   |   |         |  |
| 4   | 7040517     | Đồ án địa chất công trình                         | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 5   | 7040520     | Đồ án tốt nghiệp                                  | 8                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |  |
| 6   | 7040524     | Nền và móng                                       | 2                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| 7   | 7040529     | Thực tập tốt nghiệp                               | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |  |
| 8   | B           | Tự chọn B   | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |  |
| 9   | C           | Tự chọn C   | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |  |

#### Tự chọn A

| TT | Mã môn học | Tên môn học                            | Số tín chỉ |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 7010301    | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3          |
| 2  | 7010306    | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3          |
| 3  | 7010308    | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3          |
| 4  | 7010111    | Phương pháp tính                       | 3          |
| 5  | 7010505    | Cơ lý thuyết 1                         | 3          |
| 6  | 7080226    | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3          |

#### Tự chọn B

| TT | Mã môn học | Tên môn học   | Số tín chỉ |
|----|------------|---|------------|
| 1  | 7040507    | Công trình xây dựng                                       | 2          |
| 2  | 7040508    | Đánh giá tác động môi trường địa chất trong xây dựng      | 2          |
| 3  | 7040514    | Địa chất công trình Việt Nam                              | 3          |
| 4  | 7040516    | Đồ án cơ học đất + Nền móng                               | 2          |
| 5  | 7040530    | Tiếng anh chuyên ngành địa chất công trình - địa kỹ thuật | 2          |
| 6  | 7040531    | Tin học ứng dụng trong địa chất công trình                | 2          |
| 7  | 7040532    | Vật liệu xây dựng +TN                                     | 3          |

#### Tự chọn C

| TT | Mã môn học | Tên môn học                                     | Số tín chỉ |
|----|------------|---|------------|
| 1  | 7040502    | Các thiết bị khảo sát trong địa chất công trình | 2          |
| 2  | 7040512    | Địa chất công trình biển                        | 2          |
| 3  | 7040521    | Hố móng sâu và giải pháp ổn định                | 2          |
| 4  | 7040522    | Kỹ thuật gia cố cải tạo đất đá                  | 2          |
| 5  | 7040523    | Kỹ thuật thi công nền móng                      | 2          |
| 6  | 7040525    | Thiết kế xử lý nền đất yếu                      | 2          |

### II.2.2 Địa chất thăm dò

40

| STT | Mã học phần | Tên học phần  | Khối lượng<br>A(X-Y-Z) | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |  |
|-----|-------------|---|------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|
|     |             |   |                        | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |  |
| 1   | 7040201     | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên khoáng sản + TH | 3                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| 2   | 7040208     | Địa chất khai thác mỏ   | 3                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 3   | 7040211     | Đồ án tốt nghiệp  | 8                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |  |
| 4   | 7040232     | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng       | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 5   | 7040235     | Phương pháp thăm dò mỏ + BTL                                  | 4                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 6   | 7040236     | Thực tập tốt nghiệp   | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |  |
| 7   | B           | Tự chọn B   | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |  |
| 8   | C           | Tự chọn C   | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |  |

#### Tự chọn A

| TT | Mã môn học | Tên môn học | Số tín chỉ |
|----|------------|-------------|------------|
|----|------------|-------------|------------|



|   |         |  |   |
|---|---------|--|---|
| 1 | 7010301 | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3 |
| 2 | 7010306 | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3 |
| 3 | 7010308 | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3 |
| 4 | 7010111 | Phương pháp tính                       | 3 |
| 5 | 7010505 | Cơ lý thuyết 1                         | 3 |
| 6 | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3 |

**Tự chọn B**

| TT | Mã môn học | Tên môn học   | Số tín chỉ |
|----|------------|---|------------|
| 1  | 7040114    | Địa chất Việt Nam                                     | 3          |
| 2  | 7040116    | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ                  | 2          |
| 3  | 7040207    | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá, thăm dò khoáng sản | 3          |
| 4  | 7040217    | Kiến trúc trường quặng và mỏ quặng                    | 2          |
| 5  | 7040219    | Luật khoáng sản và Luật bảo vệ môi trường             | 2          |
| 6  | 7040238    | Tiếng Anh ngành kỹ thuật địa chất                     | 3          |
| 7  | 7040240    | Tin ứng dụng trong ngành kỹ thuật địa chất            | 2          |
| 8  | 7100112    | Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ                  | 2          |

**Tự chọn C**

| TT | Mã môn học | Tên môn học                                       | Số tín chỉ |
|----|------------|---|------------|
| 1  | 7030105    | Cơ sở khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò             | 2          |
| 2  | 7030405    | Cơ sở tuyển khoáng                                | 2          |
| 3  | 7040110    | Địa chất du lịch                                  | 3          |
| 4  | 7040214    | Hệ thống thông tin địa lý ứng dụng trong địa chất | 3          |
| 5  | 7040216    | Khoáng sản Việt Nam                               | 3          |
| 6  | 7040302    | Địa hóa môi trường                                | 2          |
| 7  | 7040615    | Thoát nước công trình ngầm và mỏ                  | 3          |
| 8  | 7070315    | Kinh tế và quản trị doanh nghiệp                  | 3          |

**II.2.3 Địa chất thủy văn - địa chất công trình**

**40**

| STT | Mã học phần | Tên học phần                                       | Khối lượng<br>A(X-Y-Z) | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |  |
|-----|-------------|--|------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|
|     |             |  |                        | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |  |
| 1   | 7040513     | Địa chất công trình chuyên môn                     | 3                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 2   | 7040518     | Đồ án môn học địa chất công trình                  | 1                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 3   | 7040602     | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên nước | 3                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| 4   | 7040606     | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá tài nguyên nước  | 3                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |  |
| 5   | 7040611     | Đồ án tốt nghiệp                                   | 8                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |  |
| 6   | 7040617     | Thực tập tốt nghiệp                                | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |  |
| 7   | 7040618     | Thủy địa hóa                                       | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |  |
| 8   | B           | Tự chọn B  | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |  |
| 9   | C           | Tự chọn C  | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |  |

**Tự chọn A**

| TT | Mã môn học | Tên môn học                            | Số tín chỉ |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 7010301    | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3          |
| 2  | 7010306    | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3          |
| 3  | 7010308    | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3          |
| 4  | 7010111    | Phương pháp tính                       | 3          |
| 5  | 7010505    | Cơ lý thuyết 1                         | 3          |
| 6  | 7080226    | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3          |

**Tự chọn B**

| TT | Mã môn học | Tên môn học                      | Số tín chỉ |
|----|------------|----------------------------------|------------|
| 1  | 7040503    | Cơ học đá                        | 2          |
| 2  | 7040505    | Cơ học đất và nền móng           | 3          |
| 3  | 7040507    | Công trình xây dựng              | 2          |
| 4  | 7040532    | Vật liệu xây dựng +TN            | 3          |
| 5  | 7040601    | Bổ sung nhân tạo nước dưới đất   | 2          |
| 6  | 7040603    | Cấp nước và xử lý nước cấp       | 3          |
| 7  | 7040605    | Đánh giá trữ lượng nước dưới đất | 2          |
| 8  | 7040608    | Địa chất thủy văn đồng vị        | 2          |
| 9  | 7040609    | Địa chất thủy văn Việt Nam       | 2          |

|    |         |  |   |
|----|---------|--|---|
| 10 | 7040613 | Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất | 3 |
| 11 | 7040615 | Thoát nước công trình ngầm và mỏ           | 3 |
| 12 | 7040619 | Tin học ứng dụng trong địa chất thủy văn   | 2 |

**Tự chọn C**

| TT | Mã môn học | Tên môn học                           | Số tín chỉ |
|----|------------|---------------------------------------|------------|
| 1  | 7030105    | Cơ sở khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò | 2          |
| 2  | 7040116    | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ  | 2          |
| 3  | 7040208    | Địa chất khai thác mỏ                 | 3          |
| 4  | 7040225    | Nguyên liệu khoáng đại cương          | 3          |
| 5  | 7040302    | Địa hóa môi trường                    | 2          |
| 6  | 7040614    | Tài nguyên nước                       | 3          |
| 7  | 7070315    | Kinh tế và quản trị doanh nghiệp      | 3          |
| 8  | 7110112    | Môi trường và phát triển bền vững     | 2          |

**II.2.4 Kỹ thuật địa chất**

| STT | Mã học phần | Tên học phần  | Khối lượng<br>A(X-Y-Z) | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |   |
|-----|-------------|---|------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|
|     |             |   |                        | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |   |
| 1   | 7040201     | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên khoáng sản + TH | 3                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |   |
| 2   | 7040234     | Phương pháp thăm dò mỏ  | 3                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |   |
| 3   | 7040513     | Địa chất công trình chuyên môn                                | 3                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |   |
| 4   | 7040519     | Đồ án tốt nghiệp  | 8                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         | x |
| 5   | 7040528     | Thực tập tốt nghiệp   | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         | x |
| 6   | 7040602     | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên nước            | 3                      |                                  |   |   |   |   |   |   | x |         |   |
| 7   | B           | Tự chọn B   | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |   |
| 8   | C           | Tự chọn C   | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |   |

**Tự chọn A**

| TT | Mã môn học | Tên môn học                            | Số tín chỉ |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 7010301    | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3          |
| 2  | 7010306    | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3          |
| 3  | 7010308    | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3          |
| 4  | 7010111    | Phương pháp tính                       | 3          |
| 5  | 7010505    | Cơ lý thuyết 1                         | 3          |
| 6  | 7080226    | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3          |

**Tự chọn B**

| TT | Mã môn học | Tên môn học   | Số tín chỉ |
|----|------------|---|------------|
| 1  | 7040114    | Địa chất Việt Nam                                     | 3          |
| 2  | 7040206    | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá, thăm dò khoáng sản | 3          |
| 3  | 7040218    | Kiến trúc trường quặng và mỏ quặng                    | 3          |
| 4  | 7040503    | Cơ học đá   | 2          |
| 5  | 7040505    | Cơ học đất và nền móng                                | 3          |
| 6  | 7040510    | Đề án địa chất công trình                             | 3          |
| 7  | 7040603    | Cấp nước và xử lý nước cấp                            | 3          |
| 8  | 7040606    | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá tài nguyên nước     | 3          |
| 9  | 7040613    | Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất            | 3          |

**Tự chọn C**

| TT | Mã môn học | Tên môn học  | Số tín chỉ |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 7040110    | Địa chất du lịch   | 3          |
| 2  | 7040116    | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ                           | 2          |
| 3  | 7040208    | Địa chất khai thác mỏ  | 3          |
| 4  | 7040214    | Hệ thống thông tin địa lý ứng dụng trong địa chất              | 3          |
| 5  | 7040216    | Khoáng sản Việt Nam  | 3          |
| 6  | 7040219    | Luật khoáng sản và Luật bảo vệ môi trường                      | 2          |
| 7  | 7040222    | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp gốm sứ và vật liệu chịu lửa | 2          |
| 8  | 7040224    | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp xi măng                     | 2          |
| 9  | 7040232    | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng        | 2          |
| 10 | 7040238    | Tiếng Anh ngành kỹ thuật địa chất                              | 3          |
| 11 | 7040240    | Tin ứng dụng trong ngành kỹ thuật địa chất                     | 2          |
| 12 | 7040302    | Địa hóa môi trường   | 2          |

|    |         |                                   |   |
|----|---------|-----------------------------------|---|
| 13 | 7040514 | Địa chất công trình Việt Nam      | 3 |
| 14 | 7040523 | Kỹ thuật thi công nền móng        | 2 |
| 15 | 7040532 | Vật liệu xây dựng +TN             | 3 |
| 16 | 7040609 | Địa chất thủy văn Việt Nam        | 2 |
| 17 | 7040615 | Thoát nước công trình ngầm và mỏ  | 3 |
| 18 | 7110112 | Môi trường và phát triển bền vững | 2 |

#### II.2.5 Nguyên liệu khoáng

| STT | Mã học phần | Tên học phần   | Khối lượng<br>A(X-Y-Z) | Số chuyên ngành học trong học kỳ |   |   |   |   |   |   |   | Ghi chú |   |
|-----|-------------|--|------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|
|     |             |  |                        | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |         |   |
| 1   | 7040212     | Đồ án tốt nghiệp   | 8                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |   |
| 2   | 7040221     | Ngọc học và các phương pháp chế tác đá quý                     | 2                      |                                  |   |   |   |   |   | x |   |         |   |
| 3   | 7040222     | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp gốm sứ và vật liệu chịu lửa | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |   |
| 4   | 7040223     | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp luyện kim                   | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |   |
| 5   | 7040224     | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp xi măng                     | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |   |
| 6   | 7040227     | Nguyên liệu khoáng và công nghệ sản xuất đá xây dựng           | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |   |
| 7   | 7040229     | Nguyên liệu khoáng và công nghệ sản xuất thủy tinh             | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   | x       |   |
| 8   | 7040237     | Thực tập tốt nghiệp  | 2                      |                                  |   |   |   |   |   |   |   |         | x |
| 9   | B           | Tự chọn B  | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |   |
| 10  | C           | Tự chọn C  | 9                      |                                  |   |   |   |   | x | x | x |         |   |

#### Tự chọn A

| TT | Mã môn học | Tên môn học                            | Số tín chỉ |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 7010306    | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3          |
| 2  | 7010308    | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3          |
| 3  | 7010111    | Phương pháp tính                       | 3          |
| 4  | 7010505    | Cơ lý thuyết 1                         | 3          |
| 5  | 7080226    | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3          |

#### Tự chọn B

| TT | Mã môn học | Tên môn học                                  | Số tín chỉ |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 7030405    | Cơ sở tuyển khoáng                           | 2          |
| 2  | 7040203    | Công nghệ sản xuất gốm sứ                    | 3          |
| 3  | 7040204    | Công nghệ sản xuất xi măng                   | 3          |
| 4  | 7040205    | Công nghệ vật liệu vô cơ                     | 2          |
| 5  | 7040219    | Luật khoáng sản và Luật bảo vệ môi trường    | 2          |
| 6  | 7040226    | Nguyên liệu khoáng kỹ thuật và phụ gia vô cơ | 3          |

#### Tự chọn C

| TT | Mã môn học | Tên môn học   | Số tín chỉ |
|----|------------|---|------------|
| 1  | 7000002    | Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm                 | 2          |
| 2  | 7000003    | Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính            | 2          |
| 3  | 7010401    | Autocad + TH  | 2          |
| 4  | 703        | Tai biến địa chất và biến đổi khí hậu                   | 3          |
| 5  | 7040116    | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ                    | 2          |
| 6  | 7040205    | Công nghệ vật liệu vô cơ                                | 2          |
| 7  | 7040210    | Địa chất mỏ   | 2          |
| 8  | 7040215    | Khoáng sản Việt Nam                                     | 2          |
| 9  | 7040225    | Nguyên liệu khoáng đại cương                            | 3          |
| 10 | 7040231    | Nhiên liệu khoáng                                       | 2          |
| 11 | 7040232    | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng | 2          |
| 12 | 7040233    | Phương pháp thăm dò mỏ                                  | 3          |
| 13 | 7040238    | Tiếng Anh ngành kỹ thuật địa chất                       | 3          |

Trường Đại Học Mở - Địa chất  
Phòng Đào tạo Đại học  
-oOo-

### Kế Hoạch Đào Tạo/Hệ Ngành (CTĐT Chuẩn)

Học kỳ 1 - Năm học 2018 - 2019

**Bậc hệ: Đại học tín chỉ (4 Năm) (1\_4)**

**Ngành: Kỹ thuật địa chất (7520501)**

| STT                 | Mã MH   | Tên môn học                                      | Số TC | TS | Ch.Ng      | Tên ch/ngành                       |
|---------------------|---------|--|-------|----|------------|------------------------------------|
| <b>Học Kỳ Thứ 1</b> |         |  |       |    |            |                                    |
| 1                   | 7010102 | Đại số tuyến tính                                | 4     | 60 |            |                                    |
| 2                   | 7010103 | Giải tích 1                                      | 4     | 60 |            |                                    |
| 3                   | 7010304 | Hóa học đại cương phần 1 + TN                    | 3     | 45 |            |                                    |
| 4                   | 7010601 | Tiếng Anh 1                                      | 3     | 45 |            |                                    |
| 5                   | 7010701 | Giáo dục thể chất 1                              | 1     | 15 |            |                                    |
| 6                   | 7020102 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1 | 2     | 30 |            |                                    |
| 7                   | 7020104 | Pháp luật đại cương                              | 2     | 30 |            |                                    |
| <b>Học Kỳ Thứ 2</b> |         |  |       |    |            |                                    |
| 1                   | 7010104 | Giải tích 2                                      | 4     | 60 |            |                                    |
| 2                   | 7010202 | Thí nghiệm vật lý 1                              | 1     | 15 |            |                                    |
| 3                   | 7010204 | Vật lý đại cương 1                               | 4     | 60 |            |                                    |
| 4                   | 7010403 | Hình họa và vẽ kỹ thuật + BTL                    | 3     | 45 |            |                                    |
| 5                   | 7010602 | Tiếng Anh 2                                      | 3     | 45 |            |                                    |
| 6                   | 7010702 | Giáo dục thể chất 2                              | 1     | 15 |            |                                    |
| 7                   | 7020103 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2 | 3     | 45 |            |                                    |
| <b>Học Kỳ Thứ 3</b> |         |  |       |    |            |                                    |
| 1                   | 7010120 | Xác suất thống kê                                | 3     | 45 |            |                                    |
| 2                   | 7010703 | Giáo dục thể chất 3                              | 1     | 15 |            |                                    |
| 3                   | 7020201 | Tư tưởng Hồ Chí Minh                             | 2     | 30 |            |                                    |
| 4                   | 7040107 | Địa chất đại cương                               | 3     | 45 |            |                                    |
| 5                   | 7040230 | Nhập môn ngành kỹ thuật địa chất                 | 3     | 45 |            |                                    |
| 6                   | 7040301 | Địa hóa  | 2     | 30 |            |                                    |
| 7                   | 7040303 | Khoáng vật học + TH                              | 3     | 45 |            |                                    |
| <b>Học Kỳ Thứ 4</b> |         |  |       |    |            |                                    |
| 1                   | 7040104 | Địa chất cấu tạo và đo vẽ bản đồ địa chất        | 3     | 45 |            |                                    |
| 2                   | 7040305 | Thạch học + TH                                   | 4     | 60 |            |                                    |
| 3                   | 7040509 | Đất xây dựng + TH                                | 3     | 45 |            |                                    |
| 4                   | 7040607 | Địa chất thủy văn đại cương +TN                  | 3     | 45 |            |                                    |
| 5                   | 7040616 | Thực tập địa chất thủy văn                       | 1     | 15 |            |                                    |
| 6                   | 7050525 | Trắc địa đại cương +TH                           | 3     | 45 |            |                                    |
| 7                   | 7300102 | Đường lối quân sự của Đảng                       | 3     | 45 |            |                                    |
| <b>Học Kỳ Thứ 5</b> |         |  |       |    |            |                                    |
| 1                   | 7040128 | Thực tập Địa chất Đại cương                      | 2     | 30 |            |                                    |
| 2                   | 7040209 | Địa chất khoáng sản + TH                         | 4     | 60 |            |                                    |
| 3                   | 7040515 | Địa chất động lực công trình                     | 3     | 45 |            |                                    |
| 4                   | 7040527 | Thực tập địa chất công trình                     | 1     | 15 |            |                                    |
| 5                   | 7060107 | Địa vật lý Đại cương +TH                         | 3     | 45 |            |                                    |
| 6                   | 7300101 | Công tác quốc phòng - an ninh                    | 3     | 45 |            |                                    |
| 7                   | 7040504 | Cơ học đất                                       | 2     | 30 | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật |

## Kế Hoạch Đào Tạo/Hệ Ngành (CTĐT Chuẩn)

Học kỳ 1 - Năm học 2018 - 2019

Bậc hệ: Đại học tín chỉ (4 Năm) (1\_4)

Ngành: Kỹ thuật địa chất (7520501)

| STT                 | Mã MH   | Tên môn học  | Số TC | TS  | Ch.Ng      | Tên ch/ngành                            |
|---------------------|---------|--|-------|-----|------------|---|
| <b>Học Kỳ Thứ 6</b> |         |  |       |     |            |   |
| 1                   | 7020301 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam                 | 3     | 45  |            |   |
| 2                   | 7040213 | GIS và viễn thám   | 3     | 45  |            |   |
| 3                   | 7040620 | Vận động của nước dưới đất                                     | 3     | 45  |            |   |
| 4                   | 7300201 | Quân sự chung và chiến thuật                                   | 5     | 75  |            |   |
| 5                   | 7040201 | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên khoáng sản + TH  | 3     | 45  | 7520501_01 | Địa chất                                |
| 6                   | 7040503 | Cơ học đá  | 2     | 30  | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật      |
| 7                   | 7040524 | Nền và móng  | 2     | 30  | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật      |
| 8                   | 7040602 | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên nước             | 3     | 45  | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |
| 9                   | 7040606 | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá tài nguyên nước              | 3     | 45  | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |
| 10                  | 7040221 | Ngọc học và các phương pháp chế tác đá quý                     | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 11                  | 7040201 | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên khoáng sản + TH  | 3     | 45  | 7520501_05 | Địa chất thăm dò                        |
| <b>Học Kỳ Thứ 7</b> |         |  |       |     |            |   |
| 1                   | 7040241 | Toán ứng dụng trong nghiên cứu địa chất                        | 3     | 45  |            |   |
| 2                   | 7060426 | Kỹ thuật khoan   | 2     | 30  |            |   |
| 3                   | 7040234 | Phương pháp thăm dò mỏ   | 3     | 45  | 7520501_01 | Địa chất                                |
| 4                   | 7040513 | Địa chất công trình chuyên môn                                 | 3     | 45  | 7520501_01 | Địa chất                                |
| 5                   | 7040602 | Các phương pháp điều tra, đánh giá tài nguyên nước             | 3     | 45  | 7520501_01 | Địa chất                                |
| 6                   | 7040501 | Các PP nghiên cứu và khảo sát địa chất công trình              | 4     | 60  | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật      |
| 7                   | 7040517 | Đồ án địa chất công trình                                      | 2     | 30  | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật      |
| 8                   | 7040513 | Địa chất công trình chuyên môn                                 | 3     | 45  | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |
| 9                   | 7040518 | Đồ án môn học địa chất công trình                              | 1     | 15  | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |
| 10                  | 7040618 | Thủy địa hóa   | 2     | 30  | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |
| 11                  | 7040222 | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp gốm sứ và vật liệu chịu lửa | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 12                  | 7040223 | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp luyện kim                   | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 13                  | 7040224 | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp xi măng                     | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 14                  | 7040227 | Nguyên liệu khoáng và công nghệ sản xuất đá xây dựng           | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 15                  | 7040229 | Nguyên liệu khoáng và công nghệ sản xuất thủy tinh             | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 16                  | 7040208 | Địa chất khai thác mỏ  | 3     | 45  | 7520501_05 | Địa chất thăm dò                        |
| 17                  | 7040232 | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng        | 2     | 30  | 7520501_05 | Địa chất thăm dò                        |
| 18                  | 7040235 | Phương pháp thăm dò mỏ + BTL                                   | 4     | 60  | 7520501_05 | Địa chất thăm dò                        |
| <b>Học Kỳ Thứ 8</b> |         |  |       |     |            |   |
| 1                   | 7040519 | Đồ án tốt nghiệp   | 8     | 120 | 7520501_01 | Địa chất                                |
| 2                   | 7040528 | Thực tập tốt nghiệp  | 2     | 30  | 7520501_01 | Địa chất                                |
| 3                   | 7040520 | Đồ án tốt nghiệp   | 8     | 120 | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật      |
| 4                   | 7040529 | Thực tập tốt nghiệp  | 2     | 30  | 7520501_02 | Địa chất công trình - Địa kỹ thuật      |
| 5                   | 7040611 | Đồ án tốt nghiệp   | 8     | 120 | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |

## Kế Hoạch Đào Tạo/Hệ Ngành (CTĐT Chuẩn)

Học kỳ 1 - Năm học 2018 - 2019

**Bậc hệ:** Đại học tín chỉ (4 Năm) (1\_4)

**Ngành:** Kỹ thuật địa chất (7520501)

| STT | Mã MH   | Tên môn học         | Số TC | TS  | Ch.Ng      | Tên ch/ngành                            |
|-----|---------|---------------------|-------|-----|------------|---|
| 6   | 7040617 | Thực tập tốt nghiệp | 2     | 30  | 7520501_03 | Địa chất thủy văn - Địa chất công trình |
| 7   | 7040212 | Đồ án tốt nghiệp    | 8     | 120 | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 8   | 7040237 | Thực tập tốt nghiệp | 2     | 30  | 7520501_04 | Nguyên liệu khoáng                      |
| 9   | 7040211 | Đồ án tốt nghiệp    | 8     | 120 | 7520501_05 | Địa chất thăm dò                        |
| 10  | 7040236 | Thực tập tốt nghiệp | 2     | 30  | 7520501_05 | Địa chất thăm dò                        |

Ngày.....tháng.....năm.....

## **DANH MỤC MÔN HỌC TỰ CHỌN NGÀNH KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT (7520501)**

### **Tiêu chuẩn A7520501\_1**

**Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 6 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                            | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7010111 | Phương pháp tính                       | 3         |
| 2                                | 7010301 | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3         |
| 3                                | 7010306 | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3         |
| 4                                | 7010308 | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3         |
| 5                                | 7010505 | Cơ lý thuyết 1                         | 3         |
| 6                                | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <b>18</b> |

### **Tiêu chuẩn A7520501\_2**

**Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 6 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                            | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7010111 | Phương pháp tính                       | 3         |
| 2                                | 7010301 | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3         |
| 3                                | 7010306 | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3         |
| 4                                | 7010308 | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3         |
| 5                                | 7010505 | Cơ lý thuyết 1                         | 3         |
| 6                                | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <b>18</b> |

### **Tiêu chuẩn A7520501\_3**

**Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 6 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                            | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7010111 | Phương pháp tính                       | 3         |
| 2                                | 7010301 | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3         |
| 3                                | 7010306 | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3         |
| 4                                | 7010308 | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3         |
| 5                                | 7010505 | Cơ lý thuyết 1                         | 3         |
| 6                                | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <b>18</b> |

### **Tiêu chuẩn A7520501\_4**

**Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 6 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học               | Số TC |
|----------------------------------|---------|---------------------------|-------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |                           |       |
| 1                                | 7010111 | Phương pháp tính          | 3     |
| 2                                | 7010306 | Hoá học vô cơ phần 1 + TN | 3     |

|             |         |  |           |
|-------------|---------|--|-----------|
| 3           | 7010308 | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3         |
| 4           | 7010505 | Cơ lý thuyết 1                         | 3         |
| 5           | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3         |
| <i>Cộng</i> |         |  | <i>15</i> |

### Tiêu chuẩn A7520501\_5

Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 6 tín chỉ

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                            | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7010111 | Phương pháp tính                       | 3         |
| 2                                | 7010301 | Cân bằng pha và hóa keo + TN           | 3         |
| 3                                | 7010306 | Hoá học vô cơ phần 1 + TN              | 3         |
| 4                                | 7010308 | Hóa phân tích phần 1+ TN               | 3         |
| 5                                | 7010505 | Cơ lý thuyết 1                         | 3         |
| 6                                | 7080226 | Tin học đại cương + TH (khối kỹ thuật) | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <i>18</i> |

### Tiêu chuẩn B7520501\_1

Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học   | Số TC     |
|----------------------------------|---------|---|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |   |           |
| 1                                | 7040114 | Địa chất Việt Nam                                     | 3         |
| 2                                | 7040206 | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá, thăm dò khoáng sản | 3         |
| 3                                | 7040218 | Kiến trúc trường quặng và mỏ quặng                    | 3         |
| 4                                | 7040503 | Cơ học đá   | 2         |
| 5                                | 7040505 | Cơ học đất và nền móng                                | 3         |
| 6                                | 7040510 | Đề án địa chất công trình                             | 3         |
| 7                                | 7040603 | Cấp nước và xử lý nước cấp                            | 3         |
| 8                                | 7040606 | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá tài nguyên nước     | 3         |
| 9                                | 7040613 | Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất            | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |   | <i>26</i> |

### Tiêu chuẩn B7520501\_2

Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học   | Số TC     |
|----------------------------------|---------|---|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |   |           |
| 1                                | 7040507 | Công trình xây dựng                                       | 2         |
| 2                                | 7040508 | Đánh giá tác động môi trường địa chất trong xây dựng      | 2         |
| 3                                | 7040514 | Địa chất công trình Việt Nam                              | 3         |
| 4                                | 7040516 | Đề án cơ học đất + Nền móng                               | 2         |
| 5                                | 7040530 | Tiếng anh chuyên ngành địa chất công trình - địa kỹ thuật | 2         |
| 6                                | 7040531 | Tin học ứng dụng trong địa chất công trình                | 2         |
| 7                                | 7040532 | Vật liệu xây dựng +TN                                     | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |   | <i>16</i> |



**Tiêu chuẩn B7520501\_3****Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                                | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7040503 | Cơ học đá                                  | 2         |
| 2                                | 7040505 | Cơ học đất và nền móng                     | 3         |
| 3                                | 7040507 | Công trình xây dựng                        | 2         |
| 4                                | 7040532 | Vật liệu xây dựng +TN                      | 3         |
| 5                                | 7040601 | Bổ sung nhân tạo nước dưới đất             | 2         |
| 6                                | 7040603 | Cấp nước và xử lý nước cấp                 | 3         |
| 7                                | 7040605 | Đánh giá trữ lượng nước dưới đất           | 2         |
| 8                                | 7040608 | Địa chất thủy văn đồng vị                  | 2         |
| 9                                | 7040609 | Địa chất thủy văn Việt Nam                 | 2         |
| 10                               | 7040613 | Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất | 3         |
| 11                               | 7040615 | Thoát nước công trình ngầm và mỏ           | 3         |
| 12                               | 7040619 | Tin học ứng dụng trong địa chất thủy văn   | 2         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <i>29</i> |

**Tiêu chuẩn B7520501\_4****Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                                  | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7030405 | Cơ sở tuyển khoáng                           | 2         |
| 2                                | 7040203 | Công nghệ sản xuất gốm sứ                    | 3         |
| 3                                | 7040204 | Công nghệ sản xuất xi măng                   | 3         |
| 4                                | 7040205 | Công nghệ vật liệu vô cơ                     | 2         |
| 5                                | 7040219 | Luật khoáng sản và Luật bảo vệ môi trường    | 2         |
| 6                                | 7040226 | Nguyên liệu khoáng kỹ thuật và phụ gia vô cơ | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <i>15</i> |

**Tiêu chuẩn B7520501\_5****Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học   | Số TC     |
|----------------------------------|---------|---|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |   |           |
| 1                                | 7040114 | Địa chất Việt Nam                                     | 3         |
| 2                                | 7040116 | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ                  | 2         |
| 3                                | 7040207 | Đề án thiết kế điều tra, đánh giá, thăm dò khoáng sản | 3         |
| 4                                | 7040217 | Kiến trúc trường quặng và mỏ quặng                    | 2         |
| 5                                | 7040219 | Luật khoáng sản và Luật bảo vệ môi trường             | 2         |
| 6                                | 7040238 | Tiếng Anh ngành kỹ thuật địa chất                     | 3         |
| 7                                | 7040240 | Tin ứng dụng trong ngành kỹ thuật địa chất            | 2         |
| 8                                | 7100112 | Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ                  | 2         |
| <i>Cộng</i>                      |         |   | <i>19</i> |

**Tiêu chuẩn C7520501\_1****Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học  | Số TC     |
|----------------------------------|---------|--|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |  |           |
| 1                                | 7040110 | Địa chất du lịch   | 3         |
| 2                                | 7040116 | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ                           | 2         |
| 3                                | 7040208 | Địa chất khai thác mỏ  | 3         |
| 4                                | 7040214 | Hệ thống thông tin địa lý ứng dụng trong địa chất              | 3         |
| 5                                | 7040216 | Khoáng sản Việt Nam  | 3         |
| 6                                | 7040219 | Luật khoáng sản và Luật bảo vệ môi trường                      | 2         |
| 7                                | 7040222 | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp gốm sứ và vật liệu chịu lửa | 2         |
| 8                                | 7040224 | Nguyên liệu khoáng cho công nghiệp xi măng                     | 2         |
| 9                                | 7040232 | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng        | 2         |
| 10                               | 7040238 | Tiếng Anh ngành kỹ thuật địa chất                              | 3         |
| 11                               | 7040240 | Tin ứng dụng trong ngành kỹ thuật địa chất                     | 2         |
| 12                               | 7040302 | Địa hóa môi trường   | 2         |
| 13                               | 7040514 | Địa chất công trình Việt Nam                                   | 3         |
| 14                               | 7040523 | Kỹ thuật thi công nền móng                                     | 2         |
| 15                               | 7040532 | Vật liệu xây dựng +TN  | 3         |
| 16                               | 7040609 | Địa chất thủy văn Việt Nam                                     | 2         |
| 17                               | 7040615 | Thoát nước công trình ngầm và mỏ                               | 3         |
| 18                               | 7110112 | Môi trường và phát triển bền vững                              | 2         |
| <i>Cộng</i>                      |         |  | <i>44</i> |

**Tiêu chuẩn C7520501\_2****Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                                     | Số TC     |
|----------------------------------|---------|---|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |   |           |
| 1                                | 7040502 | Các thiết bị khảo sát trong địa chất công trình | 2         |
| 2                                | 7040512 | Địa chất công trình biển                        | 2         |
| 3                                | 7040521 | Hố móng sâu và giải pháp ổn định                | 2         |
| 4                                | 7040522 | Kỹ thuật gia cố cải tạo đất đá                  | 2         |
| 5                                | 7040523 | Kỹ thuật thi công nền móng                      | 2         |
| 6                                | 7040525 | Thiết kế xử lý nền đất yếu                      | 2         |
| <i>Cộng</i>                      |         |   | <i>12</i> |

**Tiêu chuẩn C7520501\_3****Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                           | Số TC |
|----------------------------------|---------|---------------------------------------|-------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |                                       |       |
| 1                                | 7030105 | Cơ sở khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò | 2     |
| 2                                | 7040116 | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ  | 2     |
| 3                                | 7040208 | Địa chất khai thác mỏ                 | 3     |
| 4                                | 7040225 | Nguyên liệu khoáng đại cương          | 3     |

|             |         |                                   |           |
|-------------|---------|-----------------------------------|-----------|
| 5           | 7040302 | Địa hóa môi trường                | 2         |
| 6           | 7040614 | Tài nguyên nước                   | 3         |
| 7           | 7070315 | Kinh tế và quản trị doanh nghiệp  | 3         |
| 8           | 7110112 | Môi trường và phát triển bền vững | 2         |
| <i>Cộng</i> |         |                                   | <i>20</i> |

#### **Tiêu chuẩn C7520501\_4**

**Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học   | Số TC     |
|----------------------------------|---------|---|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |   |           |
| 1                                | 7000002 | Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm                 | 2         |
| 2                                | 7000003 | Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính            | 2         |
| 3                                | 7010401 | Autocad + TH  | 2         |
| 4                                | 7040116 | Địa mạo đại cương và trầm tích Đệ tứ                    | 2         |
| 5                                | 7040205 | Công nghệ vật liệu vô cơ                                | 2         |
| 6                                | 7040210 | Địa chất mô   | 2         |
| 7                                | 7040215 | Khoáng sản Việt Nam                                     | 2         |
| 8                                | 7040225 | Nguyên liệu khoáng đại cương                            | 3         |
| 9                                | 7040231 | Nhiên liệu khoáng                                       | 2         |
| 10                               | 7040232 | Phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng | 2         |
| 11                               | 7040233 | Phương pháp thăm dò mô                                  | 3         |
| 12                               | 7040238 | Tiếng Anh ngành kỹ thuật địa chất                       | 3         |
| 13                               | 7110120 | Tai biến địa chất                                       | 2         |
| <i>Cộng</i>                      |         |   | <i>29</i> |

#### **Tiêu chuẩn C7520501\_5**

**Số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 9 tín chỉ**

| STT                              | Mã MH   | Tên môn học                                       | Số TC     |
|----------------------------------|---------|---|-----------|
| <b>Môn học theo chương trình</b> |         |   |           |
| 1                                | 7030105 | Cơ sở khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò             | 2         |
| 2                                | 7030405 | Cơ sở tuyển khoáng                                | 2         |
| 3                                | 7040110 | Địa chất du lịch                                  | 3         |
| 4                                | 7040214 | Hệ thống thông tin địa lý ứng dụng trong địa chất | 3         |
| 5                                | 7040216 | Khoáng sản Việt Nam                               | 3         |
| 6                                | 7040302 | Địa hóa môi trường                                | 2         |
| 7                                | 7040615 | Thoát nước công trình ngầm và mô                  | 3         |
| 8                                | 7070315 | Kinh tế và quản trị doanh nghiệp                  | 3         |
| <i>Cộng</i>                      |         |   | <i>21</i> |