BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: /MĐC-ĐTĐH

Hà Nội, ngày tháng năm 2018

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT MỎ
MS: 52520601

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật mỏ năm 2018 được hoàn thiện trên cơ sở kế thừa chương trình đào tạo đại học kỹ sư Kỹ thuật mỏ năm 2016, nhằm thực hiện Nghị quyết của Đảng về thay đổi toàn diện, căn bản giáo dục Đại học và triển khai thực hiện chiến lược của trường Đại học Mỏ - Địa chất đến năm 2025, đáp ứng được yêu cầu đổi mới của ngành giáo dục và đáp ứng nhu cầu xã hội về nhân lực có chất lượng cao. Tất cả các học phần của chương trình đào tạo đại học kỹ sư Kỹ thuật mỏ đều được giảng dạy bởi các giảng viên chuyên ngành của khoa Mỏ và các khoa khác có liên quan của Trường Đại học Mỏ - Địa chất, bằng ngôn ngữ tiếng Việt, trừ các môn Ngoại ngữ.

Sinh viên học tập ngành Kỹ thuật mỏ tại khoa mỏ được cung cấp các kiến thức cơ bản về Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên và khai thác hầm lò, có thể vận dụng các kiến thức, kỹ năng được đào tạo vào công tác Kỹ thuật mỏ của các doanh nghiệp, các đơn vị hành chính sự nghiệp và có ưu thế khi làm việc tại các doanh nghiệp trong lĩnh vực Mỏ, Địa chất, Trắc địa, Xây dựng công trình, ...; được giới thiệu các giáo trình, sách chuyên khảo, sách tham khảo tại thư viện của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Nhìn chung, các kỹ sư ngành Kỹ thuật mỏ chuyên ngành khai thác mỏ ra trường có thể làm việc tại các cơ quan, tổ chức, đơn vị phát triển và hoạt động khai thác mỏ trong và ngoài nước. Các đơn vị hành chính sự nghiệp tại các Bộ, các Sở ban ngành liên quan tới lĩnh vực mỏ (điển hình như Bộ Tài nguyên & Môi trường, Bộ Công thương, Bộ Lao động thương binh & Xã hội,... các sở Tài nguyên & Môi trường, sở Công thương,...), các đơn vị làm công tác tư vấn hoặc nghiên cứu (các công ty tư vấn thiết kế, các viện nghiên cứu). Kỹ sư chuyên ngành Khai thác mỏ cũng có thể làm việc trong các đơn vị đào tạo (các trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp). học tiếp ở bậc học cao hơn..... Tùy thuộc vào chuyên ngành được đào tạo, các kỹ sư ngành Kỹ thuật mỏ có các vị trí việc làm như sau:

I.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Bảng 1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình	**Kỹ thuật Mỏ**
Tên chương trình (tiếng Anh)	Mining Engineering
Mã ngành đào tạo	52520601
Trường cấp bằng	Trường Đại học Mỏ - Địa chất
Tên gọi văn bằng	Kỹ sư Kỹ thuật Mỏ

<table>
<tr><th>Tên chương trình</th><th>Kỹ thuật Mỏ</th></tr>
<tr><td>Trình độ đào tạo</td><td>Đại học</td></tr>
<tr><td>Số tín chỉ theo yêu cầu</td><td>164</td></tr>
<tr><td>Hình thức đào tạo</td><td>Quy chế đào tạo đại học chính quy theo học chế tín chỉ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.</td></tr>
<tr><td>Thời gian đào tạo</td><td>5 năm</td></tr>
<tr><td>Đối tượng tuyển sinh</td><td>Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học và trúng tuyển vào đại học đăng ký theo nhóm ngành phù hợp của Trường ĐH Mỏ - Địa chất; Tuyển theo kế hoạch của Nhà trường trên cơ sở quy chế tuyển sinh hàng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.</td></tr>
<tr><td>Thang điểm đánh giá</td><td>Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần của học phần.
<table>
<tr><td rowspan="2">Thang điểm 10</td><td colspan="2">Thang điểm 4</td><td rowspan="2">Xếp loại</td></tr>
<tr><td>Điểm số</td><td>Điểm chữ</td></tr>
<tr><td>Từ 9,0 đến 10,0</td><td>4,0</td><td>A+</td><td>Xuất sắc</td></tr>
<tr><td>Từ 8,0 đến 8,9</td><td>3,5</td><td>A</td><td>Giỏi</td></tr>
<tr><td>Từ 7,0 đến 7,9</td><td>3,0</td><td>B+</td><td>Khá</td></tr>
<tr><td>Từ 6,0 đến 6,9</td><td>2,5</td><td>B</td><td>Trung bình khá</td></tr>
<tr><td>Từ 5,0 đến 5,9</td><td>2,0</td><td>C</td><td>Trung bình</td></tr>
<tr><td>Từ 4,0 đến 4,9</td><td>1,5</td><td>D+</td><td>Yếu</td></tr>
<tr><td>Từ 3,0 đến 3,9</td><td>1,0</td><td>D</td><td>Kém</td></tr>
<tr><td>< 3,0</td><td>0,0</td><td>F</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Điều kiện tốt nghiệp</td><td>- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo đạt 164 tín chỉ.
- Điểm trung bình chung tích lũy của khóa học đạt từ 2.0 trở lên.
- Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất
- Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học</td></tr>
<tr><td>Vị trí việc làm</td><td>- Làm công việc Kỹ thuật các Bộ, sở công thương; Bộ, sở tài nguyên môi trường; Cục kỹ thuật an toàn, các Công ty, tổng công ty, tập đoàn và các đơn vị doanh nghiệp hoạt động trong các ngành công nghiệp mỏ, địa chất, xây dựng công trình, thủy điện, thủy lợi...
- Làm nghiên cứu viên tại các Viện, trung tâm nghiên cứu; tư vấn viên về lĩnh vực mỏ địa chất, khai thác khoáng sản...
- Làm giảng viên giảng dạy về Kỹ thuật Mỏ tại các trường đại học, cao đẳng.</td></tr>
<tr><td>Học tập nâng cao trình độ</td><td>Người tốt nghiệp có cơ hội tiếp tục học thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước</td></tr>
</table>

Tên chương trình	Kỹ thuật Mỏ
Chương trình tham khảo khi xây dựng	Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Mỏ của trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
Thời gian cập nhật bản mô tả CTĐT	Năm 2018

I.3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

I.3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật Mỏ, chuyên ngành Khai thác mỏ có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, nắm vững các kiến thức cơ bản về Kỹ thuật Mỏ và vận dụng các kỹ năng được đào tạo vào công tác Kỹ thuật Mỏ tại các đơn vị trong đó có chú trọng vào các đơn vị hoạt động trong lĩnh vực khai thác mỏ, địa chất, trắc địa, xây dựng công trình... với chất lượng cao. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, sáng tạo và giải quyết những vấn đề liên quan đến Kỹ thuật Mỏ đáp ứng được sự thay đổi của xã hội; tự thích ứng để học tập suốt đời.

Ngoài ra kỹ sư Kỹ thuật Mỏ còn được trang bị các kiến thức kỹ năng nghề nghiệp (kỹ năng làm việc, giao tiếp, thuyết trình, kỹ năng lãnh đạo nhóm..) và các kiến thức, kỹ năng về tin học, ngoại ngữ, có trình độ và chất lượng cao thể đáp ứng được các yêu cầu của xã hội về nguồn nhân lực chất lượng cao.

Người tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Mỏ có thể làm việc ở các vị trí như: cán bộ Kỹ thuật mỏ tại các Bộ và Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở công thương, các doanh nghiệp, tổ chức hành chính, xã hội; chuyên gia nghiên cứu, cán bộ giảng dạy ở các trường đại học, cao đẳng, trung cấp về lĩnh vực Kỹ thuật Mỏ,....

I.3.2. Mục tiêu cụ thể

- **M1**. Có kiến thức khoa học cơ bản, khoa học chính trị và pháp luật.
- **M2**. Có kiến thức công nghệ thông tin, ngoại ngữ phục vụ hoạt động chuyên môn.
- **M3**. Có kiến thức cơ bản về kỹ thuật địa chất.
- **M4**. Có kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu rộng về kỹ thuật địa chất, kiến thức về lập, đọc và phân tích báo cáo điều tra địa chất, địa chất công trình, thủy văn trong các tổ chức/doanh nghiệp.
- **M5**. Có kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề về kỹ thuật địa chất của tổ chức, đồng thời có kỹ năng đánh giá chất lượng công việc hoàn thành và kết quả thực hiện.
- **M6**. Có kỹ năng nắm bắt, chuyển tải, phổ biến kiến thức liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật địa chất.
- **M7**. Có khả năng vận dụng tốt công nghệ thông tin, ngoại ngữ trong quá trình thực hiện công việc liên quan đến kỹ thuật địa chất.
- **M8**. Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và chịu trách nhiệm nhóm, tự định hướng, xây dựng quan điểm cá nhân và lập kế hoạch để thực hiện các công việc liên quan đến kỹ thuật địa chất.
- **M9**. Có phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

I.4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Kỹ sư ngành Kỹ thuật Mỏ sau khi tốt nghiệp sẽ có: (1) Kiến thức và khả năng vận dụng các kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng và giải quyết tốt với những công việc

khác nhau liên quan đến kỹ thuật Mỏ, quản lý dự án, tư vấn kỹ thuật trong các lĩnh vực mỏ tại các cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức xã hội; (2) Những kỹ năng chuyên nghiệp cần thiết để thành công trong nghề nghiệp, kỹ năng sử dụng tiếng Anh, tin học hiệu quả trong công việc, kỹ năng phân tích, chuyển tải ý kiến cá nhân phục vụ công tác ra quyết định trong lĩnh vực mỏ, Khai thác lộ thiên, Khai thác hầm lò; (3) Thể hiện khả năng làm việc độc lập, phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Quá trình tích lũy kiến thức, hình thành các kỹ năng và phẩm chất nêu trên được xác định theo các khối kiến thức của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Mỏ như sau:

I.4.1. Kiến thức

*I.4.1.1. Chuẩn về kiến thức chung (**C1**)*

Sinh viên tốt nghiệp cần nắm vững các kiến thức sau:

- Hiểu được về đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước Việt Nam làm nền tảng cho việc định hướng học tập, làm việc theo các chuyên ngành được đào tạo.

- Hiểu được các kiến thức khoa học cơ bản làm nền tảng tư duy cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, làm việc của người học.

- Hiểu được về công nghệ thông tin làm nền tảng cho kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành liên quan đến công nghệ thông tin.

*I.4.1.2. Chuẩn về kiến thức cơ sở ngành (**C2**)*

Áp dụng được các kiến thức cơ bản về khai thác mỏ lộ thiên, khai thác mỏ hầm lò và khoan nổ mìn, lập và quản lý các dự án đầu tư khai thác mỏ, nghiên cứu định lượng và quy định của pháp luật Việt Nam về các hoạt động kinh doanh tài nguyên khoáng sản, các nguyên lý chung về Kỹ thuật Mỏ trong tổ chức/doanh nghiệp. Yêu cầu cụ thể đối với chuyên ngành khai thác mỏ là nắm vững các kiến thức cơ sở về khai thác mỏ như nhập môn kỹ thuật khai thác lộ thiên và hầm lò, … và các phương pháp nghiên cứu.

*I.4.1.3. Chuẩn về kiến thức ngành (**C3**)*

Áp dụng được các kiến thức chuyên sâu về chuyên ngành Kỹ thuật Mỏ tại các tổ chức/doanh nghiệp, kết hợp khả năng khai thác sử dụng các công cụ phần mềm trong thu thập, xử lý và cung cấp thông tin Kỹ thuật Mỏ. Phân tích được các thông tin trên các báo cáo Kỹ thuật Mỏ. Yêu cầu cụ thể đối với chuyên ngành Khai thác mỏ như sau:

Nắm vững những kiến thức chuyên sâu về khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò, khoan nổ mìn, các vấn đề môi trường mỏ…. các phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và ngoài thực địa, am hiểu và nắm vững các kiến thức chung về địa chất mỏ, trắc địa mỏ, khai thác khoáng sản bằng phương pháp lộ thiên và hầm lò; Các kiến thức chuyên sâu về thiết kế mỏ lộ, thiên và hầm lò, Các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên và trong mỏ hầm lò, kỹ thuật khoan nổ mìn, mở vỉa và đào chống lò, kỹ thuật thông gió mỏ, môi trường mỏ lộ thiên và hầm lò…

I.4.2. Kỹ năng

*I.4.2.1. Chuẩn kỹ năng cứng (**C4**)*

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Mỏ cần đảm bảo các kỹ năng sau:

****. Khả năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề***

- Có kỹ năng phân tích và xây dựng các mô hình các bài toán trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò, khoan nổ mìn, môi trường mỏ;

- Có kỹ năng tư vấn, phản biện các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò, khoan nổ mìn, môi trường mỏ;

- Có kỹ năng khảo sát, thiết kế tổng thể một công tác hoặc thiết kế một dạng công tác trong lĩnh vực kỹ thuật mỏ;

- Có kỹ năng tổ chức thi công, chỉ đạo thi công trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò, khoan nổ mìn, môi trường mỏ;

- Có kỹ năng quản lý điều hành và quản lý khai thác, bảo trì các hạng mục công việc trong lĩnh vực kỹ thuật mỏ.

. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

Có khả năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy để nhận biết, đánh giá và đề ra các giải pháp thích hợp cho các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.

. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

- Có khả năng tìm kiếm, khai thác, xử lý các thông tin cập nhật về những tiến bộ khoa học chuyên ngành và liên ngành để nghiên cứu, vận dụng vào thực tế, phục vụ cho học tập, bồi dưỡng phát triển nghề nghiệp;

- Có khả năng xác định được các vấn đề nghiên cứu, vận dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học vào việc thực hiện có hiệu quả các dự án cụ thể trong lĩnh vực kỹ thuật mỏ.

. Khả năng tư duy theo hệ thống

- Có khả năng vận dụng kiến thức nhiều học phần được trang bị để giải quyết vấn đề;

- Có khả năng nhận diện, phân tích và đánh giá được các tác động kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường một cách có hệ thống trong các hoạt động chuyên môn.

. Khả năng nhận biết và phân tích bối cảnh và ngoại cảnh

Có khả năng đánh giá, phân tích được những thay đổi, biến động trong bối cảnh xã hội, hoàn cảnh và môi trường làm việc để kịp thời đề ra các ý tưởng, biện pháp thích ứng, điều chỉnh và cải tiến kế hoạch nhằm đạt mục tiêu công việc.

. Khả năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc

Có khả năng nhận biết, phân tích văn hóa, chiến lược phát triển của đơn vị, mục tiêu kế hoạch của đơn vị, quan hệ giữa đơn vị với ngành nghề đào tạo, tổ chức được các hoạt động xã hội đa dạng cho đồng nghiệp.

. Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn

Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức đã tích lũy để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực được đào tạo.

. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Tự đánh giá được năng lực bản thân để có kế hoạch tự học, bồi dưỡng phát triển nghề nghiệp thường xuyên;

- Tự đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu trên cơ sở đối chiếu các yêu cầu của nghề nghiệp và yêu cầu thực tiễn với phẩm chất, năng lực của bản thân;

- Có kỹ năng nghiên cứu, khám phá và sáng tạo để phát triển kiến thức trong và ngoài các lĩnh vực được đào tạo.

*I.4.2.2. Chuẩn kỹ năng mềm (**C5**)*

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật mỏ cần đảm bảo các kỹ năng sau:

. Kỹ năng tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập và tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn;

- Có phương pháp làm việc khoa học, khả năng xây dựng các phương pháp luận và tư duy mới trong khoa học;

- Có kỹ năng quản lý thời gian đáp ứng công việc.

. Kỹ năng làm việc theo nhóm

- Có kỹ năng thành lập và tổ chức hoạt động nhóm làm việc;

- Có khả năng hợp tác, chia sẻ với đồng nghiệp;

- Có khả năng chấp nhận sự khác biệt vì mục tiêu chung.

. Kỹ năng quản lý và lãnh đạo

- Có kỹ năng ra quyết định;

- Có kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, chỉ đạo, giám sát và kiểm tra công việc.

. Kỹ năng giao tiếp

- Có kỹ năng lựa chọn và sử dụng các hình thức giao tiếp hiệu quả, phù hợp với mục tiêu, nội dung, hoàn cảnh và đối tượng giao tiếp;

- Có khả năng giao tiếp thành thục bằng tiếng Việt, có khả năng trình bày các văn bản phổ thông và khoa học.

. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

- Có khả năng ngoại ngữ chuyên ngành khai thác mỏ để hiểu các văn bản có nội dung gắn với chuyên môn được đào tạo;

- Có khả năng diễn đạt, xử lý các tình huống chuyên môn, có khả năng viết được báo cáo có nội dung gắn với chuyên môn;

- Có kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và giao tiếp ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

. Các kỹ năng bổ trợ khác

- Có năng lực tư duy, diễn đạt được chính xác, trình bày được mạch lạc các vấn đề chuyên môn;

- Có kỹ năng tin học cơ bản, sử dụng các phần mềm chuyên ngành phục vụ chuyên môn;

- Biết cách tra cứu, tìm kiếm tư liệu trên mạng, bước đầu biết áp dụng tin học vào công tác lưu trữ và xử lý thông tin liên quan đến công việc chuyên môn của mình.

*I.4.2.3. Chuẩn về ngoại ngữ và tin học (**C6**)*

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.

I.4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm (C7)

Chuẩn đầu ra về thái độ nghề nghiệp và phẩm chất đạo đức đối với người học như sau:

Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Có trách nhiệm với các quyết định của cá nhân;

- Có ý thức làm việc chăm chỉ, sáng tạo;

- Có khả năng tự tiếp thu kiến thức nghề nghiệp và học tập suốt đời.

. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Có trách nhiệm với các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp;

- Có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp;

- Độc lập, chủ động và sáng tạo trong các hoạt động nghề nghiệp.

. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Tuân thủ pháp luật và các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước;

- Có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội;

- Có tinh thần đấu tranh cho lẽ phải;

- Sẵn sàng chấp nhận rủi ro, hy sinh vì lợi ích của xã hội, cộng đồng.

I.5. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Bảng 2. Ma trận đáp ứng mục tiêu của các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CĐR chương trình	Mục tiêu của CTĐT								
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**M8**	**M9**
C1. Kiến thức chung	**x**								**x**
C2. Kiến thức cơ sở ngành			**x**					**x**	
C3. Kiến thức ngành				**x**					
C4. Kỹ năng cứng (nghề nghiệp)			**x**	**x**	**x**	**x**			
C5. Kỹ năng mềm						**x**	**x**	**x**	**x**
C6. Kỹ năng Ngoại ngữ, tin học		**x**					**x**		
C7. Thái độ và phẩm chất đạo đức								**x**	**x**

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

II.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Bảng 3. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Nhóm kiến thức	Số tín chỉ của chuyên ngành
I	**KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**51**
I.1	**Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc**	**45**
I.2	**Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (chọn 6 TC)**	**6**
II	**KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**	**113**
II.1	**Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc**	**34**
II.2	**Kiến thức giáo dục chuyên ngành**	**65**
II.2.1	***Kiến thức chuyên ngành bắt buộc***	***50***
a)	*Kiến thức bổ trợ chuyên ngành*	*10*
b)	*Kiến thức chuyên ngành*	*31*
c)	*Hướng chuyên sâu Hầm lò hoặc Lộ thiên*	*8*
	Hướng chuyên sâu (MOKT2): Khai thác mỏ hầm lò	*8*
	Hướng chuyên sâu (MOKT1): Khai thác mỏ lộ thiên	*8*
II.2.2	***Kiến thức chuyên ngành chọn theo Khoa (chọn 8TC)***	***8***
II.2.3	***Kiến thức chuyên ngành chọn theo Trường (chọn 8TC)***	***8***
II.3	**Thực tập sản xuất và thực tập tốt nghiệp**	**7**
+	***Chuyên sâu Khai thác hầm lò***	***7***
+	***Chuyên sâu Khai thác lộ thiên***	***7***
II.4	**Đồ án tốt nghiệp:**	**7**
+	***Chuyên sâu Khai thác hầm lò***	***7***
+	***Chuyên sâu Khai thác lộ thiên***	***7***
	Tổng cộng	**164**

II.2. Kế hoạch đào tạo

Bảng 4. Danh mục các học phần và kế hoạch đào tạo ngành Kỹ thuật mỏ – Chuyên ngành Khai thác mỏ (Mã số: 52520601)

TT	Mã MH	Tên môn học	TC
Học kỳ thứ 1			
1	4010101	Đại số	3
2	4010102	Giải tích 1	4
3	4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2
4	4080201	Tin học đại cương +TH (dùng cho Kỹ thuật)	3
Học kỳ thứ 2			
1	4010103	Giải tích 2	3
2	4010201	Vật lý đại cương A1 + TN	3
3	4010301	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3
4	4010613	Tiếng Anh 1	3
5	4010701	Giáo dục thể chất 1	1
6	4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3
7	4020103	Pháp luật đại cương	2
Học Kỳ Thứ 3			
1		Môn tự chọn A (ngành MOKT)	2
2	4010202	Vật lý đại cương A2 + TN	3
3	4010401	Hình học họa hình	2
4	4010501	Cơ học lý thuyết 1	3
5	4010614	Tiếng Anh 2	3
6	4010702	Giáo dục thể chất 2	1
7	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
8	4040102	Địa chất cơ sở	2
9	4090301	Kỹ thuật điện +TN	3
Học kỳ thứ 4			
1		Môn tự chọn A (ngành MOKT)	2
2	4010402	Vẽ kỹ thuật	2
3	4010703	Giáo dục thể chất 3	1
4	4030503	Sức bền vật liệu A + BTL1,2 +TN	4
5	4040207	Địa chất mỏ	2
6	4090403	Cơ học máy	3
7	4100158	Cơ học đá	3
Học kỳ thứ 5			
1		Môn tự chọn A (ngành MOKT)	2
2	4010704	Giáo dục thể chất 4	1
3	4040211	Thực tập địa chất mỏ	1
4	4040519	Địa chất công trình	3
5	4040617	Địa chất thuỷ văn	2
6	4050521	Trắc địa đại cương và trắc địa mỏ	2
7	4050522	Thực tập Trắc địa đại cương và trắc địa mỏ	1
8	4090413	Thuỷ lực cơ sở B	2
9	4090539	Máy thủy khí	2
10	4090547	Máy khai thác và máy vận tải	3

TT	Mã MH	Tên môn học	TC
Học kỳ thứ 6			
1		Môn tự chọn C (toàn trường)	2
2		Môn tự chọn B (khoa 03)	2
3	4010705	Giáo dục thể chất 5	1
4	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3
5	4030101	Phá vỡ đất đá bằng phương pháp khoan-nổ mìn + BTL	4
6	4030201	Mở vỉa và khai thác than hầm lò	3
7	4030202	Công nghệ khai thác than hầm lò	3
Học kỳ thứ 7			
1		Môn tự chọn C (toàn trường)	2
2		Môn tự chọn B (khoa 03)	2
3	4030102	Các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên	4
4	4030203	Thông gió mỏ + BTL	4
5	4030205	Điều khiển áp lực mỏ	2
6	4090126	Cơ sở cung cấp điện	2
Học kỳ thứ 8			
1		Môn tự chọn B (khoa 03)	2
2		Môn tự chọn C (toàn trường)	2
3	4030103	Qui trình công nghệ và thiết kế mỏ lộ thiên+ ĐA	5
4	4030106	Khai thác bằng sức nước	2
5	4030206	Thiết kế mỏ hầm lò + ĐA	4
Hướng Chuyên Sâu (MOKT1): Khai thác mỏ Lộ thiên			
Học kỳ thứ 9			
1		Môn tự chọn B (khoa 03)	2
2		Môn tự chọn C (toàn trường)	2
3	4030104	Khai thác quặng lộ thiên	2
4	4030105	Khai thác vật liệu xây dựng	2
5	4030107	Ổn định bờ mỏ và sườn dốc	2
6	4030108	An toàn và vệ sinh lao động trong khai thác lộ thiên	2
7	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2
Học kỳ thứ 10			
1	4030115	Thực tập sản xuất khai thác lộ thiên	3
2	4030116	Thực tập tốt nghiệp khai thác lộ thiên	4
3	4030117	Đồ án tốt nghiệp khai thác lộ thiên	7
Hướng Chuyên Sâu (MOKT2): Khai thác mỏ hầm lò			
Học kỳ thứ 9			
1		Môn tự chọn C (toàn trường)	2
2		Môn tự chọn B (khoa 03)	2
3	4030204	Khai thác quặng hầm lò	2
4	4030207	An toàn vệ sinh lao động trong khai thác hầm lò	2
5	4030209	Phương pháp khai thác hầm lò đặc biệt	2
6	4030219	Chống giữ mỏ hầm lò	2
7	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2
Học kỳ thứ 10			
1	4030229	Thực tập sản xuất hầm lò	3

TT	Mã MH	Tên môn học	TC
2	4030230	Thực tập tốt nghiệp hầm lò	4
3	4030231	Đồ án tốt nghiệp hầm lò	7

Bảng 5. Danh mục các học phần tự chọn

I. Phần chọn mục A - 6 TC

TT	Mã số	Môn học	TC
1	4010105	Lý thuyết xác suất và thống kê toán học	2
2	4010106	Phương pháp tính	2
3	4010108	Phương trình toán lý	2
4	4010110	Toán tối ưu	2
5	4010205	Khoa học vật liệu đại cương	2
6	4010311	Hóa học môi trường 1	2
7	4010312	Hóa học môi trường 2	2

II. Phần chọn mục B - 8 TC (Chọn theo Khoa)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1	4030109	Kỹ thuật môi trường mỏ lộ thiên	2
2	4030110	Tin học ứng dụng trong khai thác lộ thiên	2
3	4030111	Tiếng Anh chuyên ngành khai thác lộ thiên	2
4	4030112	Thoát nước mỏ	2
5	4030208	Kỹ thuật môi trường mỏ hầm lò	2
6	4030210	Tin học ứng dụng mỏ hầm lò	2
7	4030221	Tiếng Anh chuyên ngành hầm lò	2
8	4100147	Tiếng Anh chuyên ngành xây dựng công trình ngầm và mỏ	2
9	4100148	Tin học ứng dụng trong xây dựng công trình ngầm	2
10	4030357	Đào chống lò	2
11	4030358	Qui hoạch mặt mỏ	2
12	4030407	Tự động hóa quá trình tuyển khoáng	2
13	4030414	Bảo vệ môi trường trong tuyển khoáng	2
14	4030417	Cơ sở Luyện kim	2
15	4030420	Quản lí chất lượng sản phẩm	2
16	4030424	Hỏa luyện	2
17	4040207	Địa chất mỏ	2
18	4070202	Định mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ	2
19	4070206	Quản trị sản xuất trong doanh nghiệp mỏ	3
20	4070210	Phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp công nghiệp mỏ	3
21	4070305	Kinh tế môi trường	2
22	4090126	Cơ sở cung cấp điện	2
23	4090234	Cơ sở tự động hóa	2
24	4090403	Cơ học máy	3
25	4090418	Kỹ thuật thủy khí C	2

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
26	4090539	Máy thủy khí	2
27	4090543	Máy vận tải	2
28	4090544	Máy vận tải và trục tải	2
29	4100149	Quy hoạch không gian ngầm thành phố	2
30	4100150	Xây dựng công trình ngầm dân dụng và công nghiệp	2
31	4100159	Đào chống lò	3
32	4100160	Quy hoạch mặt mỏ	2
33	4100165	Quy hoạch mặt bằng công nghiệp	2

III. Phần chọn mục C - 8 TC (Chọn theo Trường)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1	4000001	Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính	2
2	4000002	Tâm lý học đại cương	2
3	4000003	Tiếng Việt thực hành	2
4	4000004	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2
5	4000005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm	2
6	4000006	Kỹ năng tư duy phê phán	2
7	4010403	Autocad + TH	2
8	4010603	Tiếng Anh 3	2
9	4010604	Tiếng Anh 4	2
10	4010605	Tiếng Nga 1	2
11	4010606	Tiếng Nga 2	2
12	4010607	Tiếng Trung 1	2
13	4010608	Tiếng Trung 2	2
14	4010615	Tiếng Anh 3	3
15	4010616	Tiếng Anh 4	3
16	4010617	Tiếng Anh 5	3
17	4010618	Tiếng Anh 6	3
18	4020104	Lịch sử Triết học	2
19	4030114	Cơ sở khai thác lộ thiên	2
20	4030222	Cơ sở khai thác hầm lò	2
21	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2
22	4040101	Địa chất đại cương	3
23	4040110	Địa mạo cảnh quan	2
24	4040517	Cơ sở dịa chất công trình - địa chất thủy văn	3
25	4040825	Cơ sở sinh vật học	2
26	4050203	Định vị vệ tinh (GPS)- A(cho ngành Trắc địa) + BTL	3
27	4050206	Trắc địa mặt cầu + BTL	2
28	4050301	Cơ sở hệ thông tin địa lý (GIS)	3
29	4050302	Cơ sở viễn thám	2
30	4050509	Kỹ thuật môi trường	2
31	4050513	Quy hoạch và quản lý môi trường	2

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
32	4050526	Trắc địa đại cương	2
33	4050602	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	2
34	4050610	Địa chính đô thị	2
35	4050616	Quản lý bất động sản	2
36	4050621	Hệ thống hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đất đai	2
37	4050623	Hệ thống thông tin đất đai 2	2
38	4050649	Quy hoạch vùng	3
39	4050650	Phương pháp lập dự án đầu tư	2
40	4050653	Quản lý đất đô thị	2
41	4060142	Địa vật lý đại cương	2
42	4060339	Cơ sở lọc hóa dầu	2
43	4060402	Kỹ thuật dầu khí đại cương	2
44	4070304	Kinh tế và quản trị doanh nghiệp	3
45	4070331	Quản trị dự án đầu tư	2
46	4070335	Một số vấn đề cơ bản về quản lý Nhà nước trong hoạt động dầu khí	2
47	4070336	Văn hóa doanh nghiệp	2
48	4070401	Nguyên lý kế toán	3
49	4070403	Kế toán tài chính 1	4
50	4080153	Thiết kế Website	2
51	4080309	Hệ quản trị nội dung mã nguồn mở	2
52	4090301	Kỹ thuật điện +TN	3
53	4090595	Kỹ thuật lái ô tô	2
54	4100167	Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ	2
55	4110114	Môi trường và phát triển bền vững	2
56	4110130	Địa y học	2
57	4110236	Môi trường và con người	2
58	4110241	An toàn, sức khỏe và môi trường	2

II.3. Ma trận tích hợp chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và các khối kiến thức trong chương trình đào tạo

Bảng 6. Ma trận tích hợp chuẩn đầu ra và các khối kiến thức trong chương trình đào tạo

TT	Nhóm kiến thức	STC	Chuẩn đầu ra						
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
I	**KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**51**	2						
I.1	**Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc**	**45**	2						
I.2	**Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (chọn 6 TC)**	**6**	2						

II	**KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**	**113**							
II.1	**Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc**	**34**		3					
II.2	**Kiến thức giáo dục chuyên ngành**	**65**			4				
II.2.1	***Kiến thức chuyên ngành bắt buộc***	***50***			4				
a)	*Kiến thức bổ trợ chuyên ngành*	*10*			4				
b)	*Kiến thức chuyên ngành*	*31*				5	4	4	4
c)	*Hướng chuyên sâu Hầm lò hoặc Lộ thiên*	*8*							
+	*Hướng chuyên sâu (MOKT2): Khai thác mỏ hầm lò*	*8*			4	5	4	4	4
+	*Hướng chuyên sâu (MOKT1): Khai thác mỏ lộ thiên*	*8*			4	5	4	4	4
II.2.2	***Kiến thức chuyên ngành chọn theo Khoa (chọn 8TC)***	***8***			4				
II.2.3	***Kiến thức chuyên ngành chọn theo Trường (chọn 8TC)***	***8***			4				
II.3	**Thực tập sản xuất và thực tập tốt nghiệp**	**7**			4	5	4	4	4
+	***Chuyên sâu Khai thác hầm lò***	***7***			4	5	4	4	4
+	***Chuyên sâu Khai thác lộ thiên***	***7***			4	5	4	4	4
II.4	**Đồ án tốt nghiệp:**	**7**			4	5	4	4	4
+	***Chuyên sâu Khai thác hầm lò***	***7***			4	5	4	4	4
+	***Chuyên sâu Khai thác lộ thiên***	***7***			4	5	4	4	4
	Tổng cộng	**164**							

II.4. Ma trận chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và các học phần trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Mỏ

Mức độ kiến thức và kỹ năng, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm cần đạt được theo mỗi học phần được quy ước trong bảng 7.

Bảng 7. Mức độ kiến thức và kỹ năng, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

CĐR	**Mức độ**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Kiến thức	Biết	Hiểu	Áp dụng	Phân tích	Tổng hợp, đánh giá
Kỹ năng	Bắt chước	Vận dụng	Chuẩn hóa	Liên kết kiến thức	Biểu hiện
Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm	Tiếp thu	Đáp ứng	Đưa ra thái độ	Hình thành quan điểm	Tiếp thu động

II.5. Ma trận tích hợp các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Mỏ

Bảng 8. Ma trận tích hợp các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật mỏ – Chuyên ngành Khai thác mỏ (Mã số: 52520601)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Chuẩn đầu ra						
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
I	**KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**		**51**							
I.1	**Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc**		**45**							
1	4020101	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 1	2	2						
2	4020102	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2	3	2						
3	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2						
4	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3	2						
5	4010613	Tiếng Anh 1	3	2						
6	4010614	Tiếng Anh 2	3	2						
7	4010701	Giáo dục thể chất 1	1	2						
8	4010702	Giáo dục thể chất 2	1	2						
9	4010703	Giáo dục thể chất 3	1	2						
10	4010704	Giáo dục thể chất 4	1	2						
11	4010705	Giáo dục thể chất 5	1	2						
12	4020103	Pháp luật đại cương	2	2						
13	4010101	Đại số	3	2						
14	4010102	Giải tích 1	4	2						
15	4010103	Giải tích 2	3	2						
16	4010201	Vật lí đại cương 1 + TN	3	2						
17	4010202	Vật lí đại cương 2 + TN	3	2						
18	4010301	Hóa học đại cương 1 + TN	3	2						
19	4080201	Tin học đại cương + TH (khối K.Thuật)	3	2						
I.2	**Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn**		**6**							
1	4010105	Lý thuyết xác suất và thống kê toán học	2	2						
2	4010106	Phương pháp tính	2	2						
3	4010108	Phương trình toán lý	2	2						
4	4010110	Toán tối ưu	2	2						
5	4010205	Khoa học vật liệu đại cương	2	2						
6	4010311	Hóa học môi trường 1	2	2						
7	4010312	Hóa học môi trường 2	2	2						
II	**KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**		**113**							
II.1	**Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc**		**34**							
1	4010401	Hình học họa hình	2	2						
2	4010501	Cơ học lý thuyết 1	3	2						
3	4040102	Địa chất cơ sở	2	2						
4	4090301	Kỹ thuật điện + TN	3	2						
5	4030503	Sức bền vật liệu A + BTL1,2 +TN	4	2						
6	4010402	Vẽ kỹ thuật	2	2						
7	4090403	Cơ học máy	3	2						
8	4040207	Địa chất mỏ	2	2						

9	4100158	Cơ học đá	3	2						
10	4040211	Thực tập địa chất mỏ	1	2						
11	4090539	Máy thủy khí	2	2						
12	4050521	Trắc địa đại cương và trắc địa mỏ	2	2						
13	4050522	Thực tập Trắc địa đại cương và trắc địa mỏ	1	2						
14	4040617	Địa chất thuỷ văn	2	2						
15	4090413	Thuỷ lực cơ sở B	2	2						
II.2	**Kiến thức giáo dục chuyên ngành**		**65**							
III.2.1	***Kiến thức chuyên ngành bắt buộc***		***50***							
a)	*Kiến thức bổ trợ chuyên ngành*		*10*							
1	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2			4				
2	4090126	Cơ sở cung cấp điện	2			4				
3	4090547	Máy khai thác và máy vận tải	3			4				
4	4040519	Địa chất công trình	3			4				
b)	*Kiến thức chuyên ngành*		*31*							
1	4030101	Phá vỡ đất đá bằng phương pháp KNM+BTL	4				5	4	4	4
2	4030201	Mở vỉa và khai thác than hầm lò	3				5	4	4	4
3	4030102	Các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên	4				5	4	4	4
4	4030205	Điều khiển áp lực mỏ	2				5	4	4	4
5	4030203	Thông gió mỏ + BTL	4				5	4	4	4
6	4030202	Công nghệ khai thác than hầm lò	3				5	4	4	4
7	4030103	Qui trình công nghệ và thiết kế mỏ lộ thiên+ ĐA	5				5	4	4	4
8	4030106	Khai thác bằng sức nước	2				5	4	4	4
9	4030206	Thiết kế mỏ hầm lò + ĐA	4				5	4	4	4
c)	*Hướng chuyên sâu Hầm lò hoặc Lộ thiên*		*8*							
+	*Hướng chuyên sâu (MOKT2): Khai thác mỏ hầm lò*		*8*							
1	4030204	Khai thác quặng hầm lò	2			4	5	4	4	4
2	4030207	An toàn vệ sinh lao động trong khai thác hầm lò	2			4	5	4	4	4
3	4030209	Phương pháp khai thác hầm lò đặc biệt	2			4	5	4	4	4
4	4030219	Chống giữ mỏ hầm lò	2			4	5	4	4	4
+	*Hướng chuyên sâu (MOKT1): Khai thác mỏ lộ thiên*		*8*							
1	4030104	Khai thác quặng lộ thiên	2			4	5	4	4	4
2	4030105	Khai thác vật liệu xây dựng	2			4	5	4	4	4
3	4030107	Ổn định bờ mỏ và sườn dốc	2			4	5	4	4	4
4	4030108	An toàn và vệ sinh lao động trong khai thác lộ thiên	2			4	5	4	4	4
II.2.2	***Kiến thức chuyên ngành chọn theo Khoa***		***8***							
1	4030109	Kỹ thuật môi trường mỏ lộ thiên	2			4				
2	4030110	Tin học ứng dụng trong khai thác lộ thiên	2			4				
3	4030111	Tiếng Anh chuyên ngành khai thác lộ thiên	2			4				
4	4030112	Thoát nước mỏ	2			4				
5	4030208	Kỹ thuật môi trường mỏ hầm lò	2			4				

6	4030210	Tin học ứng dụng mỏ hầm lò	2			4				
7	4030221	Tiếng Anh chuyên ngành hầm lò	2			4				
8	4100147	Tiếng Anh chuyên ngành xây dựng công trình ngầm trong mỏ	2			4				
9	4100148	Tin học ứng dụng trong xây dựng công trình ngầm	2			4				
10	4030357	Đào chống lò	3			4				
11	4030358	Qui hoạch mặt mỏ	2			4				
12	4030407	Tự động hóa quá trình tuyển khoáng	2			4				
13	4030414	Bảo vệ môi trường trong tuyển khoáng	2			4				
14	4030417	Cơ sở Luyện kim	2			4				
15	4030420	Quản lí chất lượng sản phẩm	2			4				
16	4030424	Hỏa luyện	2			4				
17	4040207	Địa chất mỏ	2			4				
18	4070202	Định mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ	2			4				
19	4070206	Quản trị sản xuất trong doanh nghiệp mỏ	3			4				
20	4070210	Phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp công nghiệp mỏ	3			4				
21	4070305	Kinh tế môi trường	2			4				
22	4090126	Cơ sở cung cấp điện	2			4				
23	4090234	Cơ sở tự động hóa	2			4				
24	4090403	Cơ học máy	3			4				
25	4090418	Kỹ thuật thủy khí C	2			4				
26	4090539	Máy thủy khí	2			4				
27	4090543	Máy vận tải	2			4				
28	4090544	Máy vận tải và trục tải	2			4				
29	4100149	Quy hoạch không gian ngầm thành phố	2			4				
30	4100150	Xây dựng công trình ngầm dân dụng và công nghiệp	2			4				
31	4100159	Đào chống lò	3			4				
32	4100160	Quy hoạch mặt mỏ	2			4				
33	4100165	Quy hoạch mặt bằng công nghiệp	2							
II.2.3	***Kiến thức chuyên ngành chọn theo Trường***		***8***							
1	4000001	Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính	2			4				
2	4000002	Tâm lý học đại cương	2			4				
3	4000003	Tiếng Việt thực hành	2			4				
4	4000004	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2			4				
5	4000005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm	2			4				
6	4000006	Kỹ năng tư duy phê phán	2			4				
7	4010403	Autocad + TH	2			4				
8	4010603	Tiếng Anh 3	2			4				
9	4010604	Tiếng Anh 4	2			4				
10	4010605	Tiếng Nga 1	2			4				
11	4010606	Tiếng Nga 2	2			4				

12	4010607	Tiếng Trung 1	2			4				
13	4010608	Tiếng Trung 2	2			4				
14	4010615	Tiếng Anh 3	3			4				
15	4010616	Tiếng Anh 4	3			4				
16	4010617	Tiếng Anh 5	3			4				
17	4010618	Tiếng Anh 6	3			4				
18	4020104	Lịch sử Triết học	2			4				
19	4030114	Cơ sở khai thác lộ thiên	2			4				
20	4030222	Cơ sở khai thác hầm lò	2			4				
21	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2			4				
22	4040101	Địa chất đại cương	3			4				
23	4040110	Địa mạo cảnh quan	2			4				
24	4040517	Cơ sở dịa chất công trình - địa chất thủy văn	3			4				
25	4040825	Cơ sở sinh vật học	2			4				
26	4050203	Định vị vệ tinh (GPS)- A(cho ngành Trắc địa) + BTL	3			4				
27	4050206	Trắc địa mặt cầu + BTL	2			4				
28	4050301	Cơ sở hệ thông tin địa lý (GIS)	3			4				
29	4050302	Cơ sở viễn thám	2			4				
30	4050509	Kỹ thuật môi trường	2			4				
31	4050513	Quy hoạch và quản lý môi trường	2			4				
32	4050526	Trắc địa đại cương	2			4				
33	4050602	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	2			4				
34	4050610	Địa chính đô thị	2			4				
35	4050616	Quản lý bất động sản	2			4				
36	4050621	Hệ thống hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đất đai	2			4				
37	4050623	Hệ thống thông tin đất đai 2	2			4				
38	4050649	Quy hoạch vùng	3			4				
39	4050650	Phương pháp lập dự án đầu tư	2			4				
40	4050653	Quản lý đất đô thị	2			4				
41	4060142	Địa vật lý đại cương	2			4				
42	4060339	Cơ sở lọc hóa dầu	2			4				
43	4060402	Kỹ thuật dầu khí đại cương	2			4				
44	4070304	Kinh tế và quản trị doanh nghiệp	3			4				
45	4070331	Quản trị dự án đầu tư	2			4				
46	4070335	Một số vấn đề cơ bản về quản lý Nhà nước trong hoạt động dầu khí	2			4				
47	4070336	Văn hóa doanh nghiệp	2			4				
48	4070401	Nguyên lý kế toán	3			4				
49	4070403	Kế toán tài chính 1	4			4				
50	4080153	Thiết kế Website	2			4				
51	4080309	Hệ quản trị nội dung mã nguồn mở	2			4				
52	4090301	Kỹ thuật điện +TN	3			4				
53	4090595	Kỹ thuật lái ô tô	2			4				
54	4100167	Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ	2			4				
55	4110114	Môi trường và phát triển bền vững	2			4				

56	4110130	Địa y học	2			4				
57	4110236	Môi trường và con người	2			4				
58	4110241	An toàn, sức khỏe và môi trường	2			4				
II.3	**Thực tập tốt nghiệp**		**7**							
+	***Chuyên sâu Khai thác hầm lò***		***7***							
1	4030229	Thực tập sản xuất hầm lò	3			4	5	4	4	4
2	4030230	Thực tập tốt nghiệp hầm lò	4			4	5	4	4	4
+	***Chuyên sâu Khai thác lộ thiên***		***7***							
1	4030115	Thực tập sản xuất khai thác lộ thiên	3			4	5	4	4	4
2	4030116	Thực tập tốt nghiệp khai thác lộ thiên	4			4	5	4	4	4
II.4	**Đồ án tốt nghiệp:**		**7**							
+	***Chuyên sâu Khai thác hầm lò***		***7***							
1	4030231	Đồ án tốt nghiệp hầm lò	7			4	5	4	4	4
+	***Chuyên sâu Khai thác lộ thiên***		***7***							
1	4030117	Đồ án tốt nghiệp khai thác lộ thiên	7			4	5	4	4	4
		Tổng cộng	**164**							

III. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

III.1. Các học phần giáo dục đại cương

III.1.1. Các học phần giáo dục đại cương bắt buộc

1. 4020101 - Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 1 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về thế giới quan, phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin với tính cách là thế giới quan, phương pháp luận khoa học, trên cơ sở đó góp phần hình thành ở người học thế giới quan khoa học, nhân sinh quan cách mạng đúng đắn, tư duy lý luận và phương pháp tư duy khoa học chung nhất; tạo lập căn cứ để hiểu cơ sở lý luận triết học của các bộ phận cấu thành khác của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; bước đầu hình thành kỹ năng vận dụng các nguyên tắc phương pháp luận triết học khoa học vào nhận thức và thực tiễn, trong rèn luyện tu dưỡng đạo đức đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Xã hội chủ nghĩa.

***Nội dung học phần*:**

- Nghiên cứu về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Nghiên cứu các quan điểm khác nhau về mối quan hệ giữa vật chất và ý thức từ đó đưa ra quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin về mối quan hệ này.

- Nghiên cứu về những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin (hai nguyên lý). Thứ nhất, nguyên lý về mối liên hệ phổ biến được thể hiện thông qua sáu cặp phạm trù. Thứ hai, nguyên lý về sự phát triển được thể hiện thông qua ba quy luật. Từ đó làm rõ lý luận nhận thức khoa học của chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Nghiên cứu các quy luật vận động và phát triển của xã hội loài người từ quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử.

2. 4020102 - Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 1 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những cơ bản nội dung học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và những lý luận cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội.

***Nội dung học phần*:**

- Học phần nghiên cứu những lý luận kinh tế cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, bao gồm những lý luận cơ bản về nền sản xuất hàng hóa nói chung và nền sản xuất hàng hóa trong phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa với mục đích sản xuất ra giá trị thặng dư trải qua hai giai đoạn là tự do cạnh tranh và độc quyền

- Học phần cũng nghiên cứu dự báo phương thức sản xuất tương lai thay thế phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, bao gồm những lý luận về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và con đường thực hiện sứ mệnh lịch sử của nó đó là cách mạng xã hội chủ nghĩa. Trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa có những vấn đề chính trị - xã hội mà bất cứ dân tộc quốc gia nào đều phải giải quyết đó là xây dựng nền dân chủ và nhà nước, nền văn hóa xã hội chủ nghĩa và vấn đề dân tộc, tôn giáo. Kết thúc học phần đánh giá mô hình chủ nghĩa xã hội Xô Viết và triển vọng tương lai của chủ nghĩa xã hội.

3. 4020201 - Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức sau:

- Nắm được những nội dung cơ bản nhất về Hồ Chí Minh, về con đường cách mạng Việt Nam, về tư tưởng, đạo đức, văn hoá Hồ Chí Minh

- Hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và của cách mạng Việt Nam.

***Nội dung học phần*:** Môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh giúp người học nắm được cơ sở, quá trình hình thành và phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản nhất của Tư tưởng Hồ Chí Minh như: Tư tưởng về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc;về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam;về Đảng Cộng sản Việt Nam;về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế;về xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân;về văn hoá, đạo đức và xây dựng con người mới.

4. 4020301 - Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức sau:

- Nắm vững được điều kiện lịch sử, quá trình ra đời tất yếu của Đảng – chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam.

- Nắm vững nội dung cơ bản đường lối, chủ trương của Đảng trong hai cuộc kháng chiến của dân tộc chống lại thực dân Pháp và đế quốc Mỹ.

- Nắm vững nội dung cơ bản quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam. Trong đó, đặc biệt làm rõ đường lối của Đảng trên một số lĩnh vực cơ bản của thời kỳ đổi mới.

- Làm rõ kết quả thực hiện đường lối cách mạng của Đảng trên một số lĩnh vực cơ bản trong tiến trình cách mạng Việt Nam

***Nội dung học phần*:** Môn học trình bày một cách khách quan, có hệ thống quá trình ra đời của Đảng – chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam và đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng về phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ của cách mạng Việt Nam, các biện pháp, giải pháp trong tổ chức thực hiện. Trên cơ sở đó, so sánh với yêu cầu thực tiễn, thông qua sự kiểm nghiệm của thực tiễn để đánh giá đường lối của Đảng; khẳng định những thành công, chỉ ra những hạn chế trong quá trình hoạch định, thực hiện đường lối, từ đó làm rõ những nguyên tắc, những quy luật khách quan chi phối quá trình Đảng hoạch định, thực hiện đường lối.

5. 4010613 – Tiếng Anh 1 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức sau:

- Phần từ vựng, ngữ pháp: Sinh viên được học các thì tiếng Anh: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; các cấu trúc câu: so sánh, giới thiệu về mệnh đề quan hệ xác định, các liênt ừ (so, because, but, although). Sinh viên được học các cụm từ thông dụng trong các bối cảnh khác nhau, các chủ đề quen thuộc: gia đình, kỳ nghỉ, âm nhạc, cơ thể, quần áo…

- Phần ngữ âm: Sinh viên được học các nguyên âm, cách phát âm các âm cuối của động từ ngôi thứ 3 số ít, động từ quá khứ theo quy tắc, bất quy tắc, và một số các âm riêng lẻ; Sinh viên làm quen và luyện tập trọng âm từ, trọng âm câu.

- Sinh viên được luyện tập kỹ năng đọc hiểu đối với các dạng bài khác nhau với các chủ đề quen thuộc với cuộc sống hang ngày.

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nghe hiểu qua các bài hội thoại, phỏng vấn, độc thoại…

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nói hội thoại, độc thoại, trình bày về bản thân, miêu tả tranh, tả một người quen, kể lại kỳ nghỉ, kể câu chuyện ngắn….

***Nội dung học phần*:**

- Phần ngữ pháp: Giới thiệu một số thì trong tiếng Anh bao gồm hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; Giới thiệu các cấu trúc câu về mệnh đề quan hệ xác định, so sánh…

- Phần từ vựng: Giới thiệu các từ vựng có liên quan đến các chủ đề quen thuộc hang ngày: bản thân, kỳ nghỉ, quần áo, cơ thể...

- Phần ngữ âm: Bảng chữ cái, một số nguyen âm; Giới thiệu trọng âm từ, trọng âm câu.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

6. 4010614 – Tiếng Anh 2 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức sau:

Phần từ vựng, ngữ pháp: Sinh viên được học các thì tiếng Anh: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; các cấu trúc câu: so sánh, giới thiệu về mệnh đề quan hệ xác định, các liênt ừ (so, because, but, although). Sinh viên được học các cụm từ thông dụng trong các bối cảnh khác nhau, các chủ đề quen thuộc: gia đình, kỳ nghỉ, âm nhạc, cơ thể, quần áo…

- Phần ngữ âm: Sinh viên được học các nguyen âm, cách phát âm các âm cuối của động từ ngôi thứ 3 số ít, động từ quá khứ theo quy tắc, bất quy tắc, và một số các âm riêng lẻ; Sinh viên làm quen và luyện tập trọng âm từ, trọng âm câu.

- Sinh viên được luyện tập kỹ năng đọc hiểu đối với các dạng bài khác nhau với các chủ đề quen thuộc với cuộc sống hang ngày.

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nghe hiểu qua các bài hội thoại, phỏng vấn, độc thoại…

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nói hội thoại, độc thoại, trình bày về bản thân, miêu tả tranh, tả một người quen, kể lại kỳ nghỉ, kể câu chuyện ngắn…

***Nội dung học phần*:**

- Phần ngữ pháp: Giới thiệu một số thì trong tiếng Anh bao gồm hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; Giới thiệu các cấu trúc câu về mệnh đề quan hệ xác định, so sánh…

- Phần từ vựng: Giới thiệu các từ vựng có liên quan đến các chủ đề quen thuộc hang ngày: bản thân, kỳ nghỉ, quần áo, cơ thể...

- Phần ngữ âm: Bảng chữ cái, một số nguyen âm; Giới thiệu trọng âm từ, trọng âm câu.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

7. 4010701 – Giáo dục thể chất 1 (1 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên một cách có hệ thống các kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển, cơ sở khoa học của giáo dục thể chất. Giúp sinh viên nắm vững các quy luật, nguyên tắc và phương pháp tập luyện thể dục thể thao, cách phòng tránh, xử lý những chấn thương xảy ra trong tập luyên thể dục thể thao…

***Nội dung học phần*:** Cung cấp cho sinh viên những kiến thức chung về thể dục thể thao nói chung và giáo dục thể chất nói riêng. Từ cơ sở khoa học của sinh lý học thể dục thể thao, sinh viên hiểu được những ảnh hưởng của thể dục thể thao đến cơ thể người tập. Hiểu và vận dụng nhưng kiến thức về vệ sinh tập luyện, các nguyên tắc tập luyện trong quá trình học tập môn học giáo dục thể chất. Có khả năng kiểm tra và tự kiểm tra sức khỏe trong quá trình tập luyện. Hiểu được những nguyên nhân dẫn đến chấn thương và các chỉ định sơ cứu chấn thương ban đầu trong tập luyện thể dục thể thao.

8. 4010702 – Giáo dục thể chất 2 (1 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn thể dục. Tạo tiền đề cơ bản để chuẩn bị tốt cho các học phần tiếp theo.

***Nội dung học phần*:** Môn học thể dục phát triển chung gồm 2 bài:

- Bài thể dục phát triển chung tay không 40 động tác liên hoàn. Toàn bộ bài tập được chia thành từng nhóm động tác, tác động lên từng nhóm cơ và các bộ phận của cơ thể.

- Bài thể dục phát triển chung với dụng cụ nhẹ (Gậy thể dục) 32 động tác liên hoàn. Bài tập này không có phần thay đổi phương hướng nhưng cần phối hợp được biên độ động tác, kết hợp được sự vận động của dụng cụ với tay và thân người, trọng tâm cơ thể…

9. 4010703 – Giáo dục thể chất 3 (1 TC)

Mục tiêu của học phần: Đạt được thành tích theo yêu cầu của môn học. Có khả năng tự tập luyên hoàn thiện kỹ thuật và nâng cao thành tích. Hướng người khác tập luyện.

***Nội dung học phần*:** Môn học gồm hai nội dung được phân chia thành hai học trình.

- Học trình 1: Môn Chạy cự ly ngắn.

- Học trình 2: Môn Nhảy xa kiểu ngồi.

10. 4010704 – Giáo dục thể chất 4 (1 TC)

Mục tiêu của học phần: Đạt được thành tích theo yêu cầu của môn học. Có khả năng tự tập luyên hoàn thiện kỹ thuật và nâng cao thành tích. Hướng người khác tập luyện.

***Nội dung học phần*:** Môn học gồm hai nội dung được phân chia thành hai học trình.

- Học trình 1: Môn Đẩy tạ.

- Học trình 2: Môn Nhảy cao.

11. 4010705 – Giáo dục thể chất 5 (1 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị kiến thức tổng quát về môn bóng chuyền, nắm được những điều luật chính và một số kỹ thuật cơ bản. Hình thành ý thức tổ chức thực hiện và khả năng phối hợp nhóm, có thể tập luyện và thi đấu cùng nhau.

***Nội dung học phần*:** Môn học gồm 2 phần: Lý thuyết và thực hành.

+ Lý thuyết:

- Sơ lược lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyền trên thế giới và việt nam.

- Luật bóng chuyền (Các điều luật cơ bản môn bóng chuyền).

+ Thực hành:

- Kỹ thuật chuyền bóng cao tay chính diện

- Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (đệm bóng).

- Kỹ thuật phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay chính diện

12. 4020103 - Pháp luật đại cương (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức sau:

- Nắm được các kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước, bao gồm: Khái niệm nhà nước; nguồn gốc, đặc trưng, bản chất nhà nước; các kiểu, hình thức của nhà nước, chế độ chính trị; bộ máy nhà nước và bộ máy Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

- Nắm được các kiến thức lý luận cơ bản về pháp luật bao gồm: Khái niệm pháp luật; nguồn gốc của pháp luật; bản chất pháp luật; các kiểu, hình thức của pháp luật; mối quan hệ giữa pháp luật và một số hiện tượng xã hội tác động mạnh đến đời sống xã hội hoặc có tác dụng điều chỉnh các quan hệ xã hội như kinh tế, chính trị, nhà nước, đạo đức.

- Nắm được kiến thức cơ bản về quy phạm pháp luật – đơn vị cơ sở cấu thành của pháp luật; văn bản quy phạm pháp luật, các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; pháp chế, nguyên tắc pháp chế xã hội chủ nghĩa.

- Nắm được kiến thức cơ bản về quan hệ pháp luật; các loại chủ thể quan hệ pháp luật, nội dung quan hệ pháp luật; hành vi pháp lý.

- Nắm được kiến thức cơ bản về thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, các loại vi phạm pháp luật: tội phạm, vi phạm dân sự, vi phạm hành chính, vi phạm kỷ luật và trách nhiệm pháp lý.

- Nắm được nội dung chủ yếu của Hiến pháp và một số bộ luật, luật cơ bản của Việt Nam.

***Nội dung học phần*:** Học phần Pháp luật đại cương trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước và về pháp luật; nhận thức và vận dụng các quy phạm pháp luật, văn bản quy phạm pháp luật trong cuộc sống. Các nội dung cơ bản bao gồm: Nguồn gốc, bản chất, đặc trưng, chức năng, kiểu và hình thức của nhà nước và của pháp luật; bộ máy Nhà nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; mối quan hệ giữa pháp luật và một số hiện tượng xã hội quan trọng; quy phạm pháp luật; văn bản quy phạm pháp luật, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; nguyên tắc áp dụng văn bản quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật, cấu thành của quan hệ pháp luật; thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của Hiến pháp và một số đạo luật quan trọng của Việt Nam.

13. 4010101 - Đại số (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về đại số tuyến tính. Hướng dẫn sinh viên giải các dạng bài tập và giới thiệu một số ứng dụng của đại số tuyến tính.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 4 chương:

- Chương 1: Số phức - Đa thức

- Chương 2: Ma trận - Định thức - Hệ phương trình tuyến tính.

- Chương 3: Không gian véc tơ

- Chương 4: Ánh xạ tuyến tính - Giá trị riêng và véc tơ riêng

14. 4010102 - Giải tích 1 (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số. Học phần này giới thiệu cho sinh viên các khái niệm, cách tính và ứng dụng của phép tính giới hạn; hàm liên tục; đạo hàm, vi phân các cấp, tích phân và chuỗi.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 4 chương:

- Chương 1. Giới hạn và tính liên tục của hàm số một biến số thực.

- Chương 2. Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số thực.

- Chương 3. Tích phân hàm số một biến số thực.

- Chương 4. Chuỗi.

15. 4010103 - Giải tích 2 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm nhiều biến, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và phương trình vi phân; đồng thời hướng dẫn sinh viên cách giải các bài toán trên. Trên cơ sở đó, định hướng sinh viên ứng dụng các kiến thức của môn học vào thực tiễn cuộc sống và khoa học kĩ thuật. Đây là công cụ cần thiết để giúp sinh viên học các môn chuyên ngành tiếp theo và tiến tới ứng dụng giải quyết các vấn đề trong thực tế công việc sau này.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 4 chương.

- Chương 1. Hàm nhiều biến.

- Chương 2: Tích phân bội.

- Chương 3: Tích phân đường và tích phân mặt.

- Chương 4: Phương trình vi phân.

16. 4010201 - Vật lí đại cương A1 + TN (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp những kiến thức cơ bản về Vật lý về các phần Cơ học, Nhiệt học, Điện học, tạo điều kiện để sinh viên hệ đại học chính quy học các môn kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành, góp phần hình thành thế giới quan và tư duy khoa học.

***Nội dung học phần*:**

- Lý thuyết bao gồm 11 chương với nội dung: Động học chất điểm; Động lực học chất điểm; Công và cơ năng; Trường hấp dẫn; Cơ học hệ chất điểm và vật rắn; Thuyết tương đối hẹp Einstein; Thuyết động học phân tử - Khí lý tưởng; Nguyên lý I nhiệt động học; Nguyên lý II nhiệt động học; Khí thực; Trường tĩnh điện.

- Thí nghiệm Vật lý đại cương A1 bao gồm các bài thí nghiệm về các hiện tượng, định luật trong các phần cơ, nhiệt và Điện trường.

17. 4010202 - Vật lí đại cương A2 + TN (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của vật lý về các phần từ học, quang học, vật lý lượng tử, vật lý nguyên tử và vật lý hạt nhân; Tạo điều kiện cho sinh viên học các môn cơ sở và chuyên ngành, góp phần hình thành thế giới quan và tư duy khoa học.

***Nội dung học phần*:** Cung cấp cho học viên những kiến thức sau:

- Các khái niệm, đặc điểm và tính chất của các đại lượng vật lý về từ trường, cảm ứng điện từ, sóng ánh sáng, bức xạ nhiệt, vật lý lượng tử, vật lý nguyên tử và vật lý hạt nhân.

- Vận dụng kiến thức để giải bài tập và giải thích hiện tượng vật lý.

- Thực hành các bài thí nghiệm giúp sinh viên hiểu một số hiện tượng vật lý, biết cách sử dụng dụng cụ đo, tính và đánh giá sai số của phép đo.

18. 4010301 - Hóa học đại cương 1 + TN (3 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, nội dung chính của các nguyên lý, các qui luật cơ bản của hoá học, đồng thời biết vận dụng những lí thuyết đó của hoá học vào việc tìm hiểu và giải thích các hiện tượng hoá học. Trên cơ sở đó sinh viên có điều kiện để học các học phần khác như Hóa vô cơ, Hoá lý, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Hoá môi trường, ...

- Nắm vững lý thuyết. Vận dụng lý thuyết đã học. Có kỹ năng thực hành, thí nghiệm hóa học, tạo cơ sở cho các thí nghiệm hóa Vô cơ, Phân tích, Hóa lý, Hóa keo, Môi trường ... và thí nghiệm chuyên ngành. Rèn luyện đức tính cẩn thận, kiên trì, trung thực, kỹ năng làm việc nhóm ...

***Nội dung học phần*:**

- Áp dụng các nguyên lý I, II của nhiệt động học để xác định nhiệt phản ứng, chiều của phản ứng hoá học. Hằng số cân bằng và các yếu tố ảnh hưởng đến hằng số cân bằng. Vận tốc phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng tới vận tốc phản ứng. Tính chất của dung dịch không điện ly. Cân bằng trong dung dịch điện ly. Thế điện cực của một cặp oxi hóa khử, cấu tạo pin và suất điện động của pin. Xác định chiều của phản ứng oxi hóa khử.

- Nội quy, quy tắc phòng thí nghiệm. Một số dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, cách sử dụng và bảo quản hóa chất. Các phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm. Thí nghiệm về chuyển dịch cân bằng, các yếu tố đến tốc độ phản ứng, chuẩn độ xác định nồng độ axit - bazơ, cân bằng phản ứng oxi hóa khử và chuẩn độ oxi hóa – khử. Xử lí kết quả thí nghiệm thu được theo từng bài thí nghiệm và viết báo cáo thí nghiệm.

19. 4080201 - Tin học đại cương + TH (khối Kỹ Thuật) (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức đại cương về máy tính và mạng máy tính, hệ điều hành Windows, Ngôn ngữ lập trình C (phần cơ bản).

***Nội dung học phần*:** Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên:

- Các kiến thức về máy tinh và mạng máy tính.

- Kiến thức về Hệ điều hành.

- Kiến thức và kĩ năng cơ bản về ngôn ngữ lập trình. Có thể viết, dịch, gỡ rối và chạy chương trình trong C, hiểu được cấu trúc chương trình, sử dụng các kiểu dữ liệu, các cấu trúc điều khiển, hàm, mảng trong C.

III.1.2. Các học phần giáo dục đại cương tự chọn (Tự chọn A)

1. 4010105 - Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán học, áp dụng giải quyết các bài toán thực tiễn.

***Nội dung học phần*:** Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên:

- Lý thuyết xác suất: Các khái niệm về xác suất; biến ngẫu nhiên một chiều; luật phân phối của biến ngẫu nhiên; biến ngẫu ngẫu nhiên nhiều chiều;

- Thống kê: Lý thuyết mẫu; ước lượng tham số thống kê; kiểm định giả thuyết thống kê; tương quan và hồi quy..

2. 4010106 - Phương pháp tính (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên các cơ sở lý thuyết, các thuật toán giải gần đúng và đánh giá sai số.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 5 chương:

- Chương 1: Số xấp xỉ và sai số;

- Chương 2: Xấp xỉ nghiệm của phương trình đại số và siêu việt;

- Chương 3: Xấp xỉ nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính;

- Chương 4: Nội suy đa thức và phương pháp xấp xỉ bình phương cực tiểu;

- Chương 5: Tính gần đúng đạo hàm, tích phân và giải gần đúng phương trình vi phân.

3. 4010108 - Phương trình toán lý (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên cần nắm bắt và hiểu được một số các tính chất của quá trình truyền sóng, truyền nhiệt trong tự nhiên. Trên cơ sở những kiến thức cơ bản đó thiết lập các dạng phương trình và phương pháp giải tìm nghiệm của chúng.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 5 chương:

- Chương 1: Khái quát lại các kiến thức cơ bản.

- Chương 2. Phương trình Hyperbolic.

- Chương 3. Phương trình Parabolic.

- Chương 4. Phương trình Elliptic.

- Chương 5. Các hàm đặc biệt.

4. 4010110 - Toán tối ưu (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên biết lập mô hình toán học từ các bài toán thực tế. Giải thành thạo bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu, bài toán vận tải.

***Nội dung học phần*:** Môn học giới thiệu các khái niệm và mô hình của bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu và bài toán vận tải. Người học được học các khái niệm liên quan đến các bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đỗi ngẫu, bài toán vận tải và phương pháp giải của từng bài toán. Môn học cũng giới thiệu và liên hệ giữa các bài toán quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu, bài toán vận tải với các bài toán trong cuộc sống thực tiễn.

5. 4010205 - Khoa học vật liệu đại cương (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên kiết thức cơ bản về Vật liệu học.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 6 chương:

- Chương 1. Các phương pháp phân tích cấu trúc vật liệu;

- Chương 2. Cấu trúc và liên kết trong vật liệu;

- Chương 3. Sự chuyển pha và giản đồ pha;

- Chương 4. Ăn mòn và phòng chống ăn mòn vật liệu;

- Chương 5. Vật liệu điện tử;

- Chương 6. Vật liệu cấu trúc nano.

6. 4010311 - Hóa học môi trường 1 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên nắm được các khái niệm của hóa môi trường, thành phần của môi trường, các chất gây ô nhiễm môi trường, nắm được các kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học xảy ra trong các môi trường khí quyển, thuỷ quyển, thạch quyển, chu trình chuyển hóa của các chất giữa các môi trường khí quyển địa quyển và thủy quyển, một số chỉ tiêu môi trường.

***Nội dung học phần*:** Nội dung môn học gồm các vấn đề sau: Các vấn đề chung, các khái niệm của hóa môi trường, thành phần của môi trường, các chất gây ô nhiễm môi trường, nắm được các kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học xảy ra trong các môi trường khí quyển, thuỷ quyển, thạch quyển, chu trình chuyển hóa của các chất giữa các môi trường khí quyển địa quyển và thủy quyển, một số chỉ tiêu môi trường.

7. 4010312 - Hóa học môi trường 2 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên nắm được các khái niệm của hóa môi trường, thành phần của môi trường, các chất gây ô nhiễm môi trường, nắm được các kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học xảy ra trong các môi trường khí quyển, thuỷ quyển, thạch quyển, chu trình chuyển hóa của các chất giữa các môi trường khí quyển địa quyển và thủy quyển, một số chỉ tiêu môi trường.

***Nội dung học phần*:** Nội dung môn học gồm các vấn đề sau: Các vấn đề chung, các khái niệm của hóa môi trường, thành phần của môi trường, các chất gây ô nhiễm môi trường, nắm được các kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học xảy ra trong các môi trường khí quyển, thuỷ quyển, thạch quyển, chu trình chuyển hóa của các chất giữa các môi trường khí quyển địa quyển và thủy quyển, một số chỉ tiêu môi trường.

III.2. Các học phần giáo dục chuyên nghiệp

III.2.1. Các học phần cơ sở ngành bắt buộc

1. 4010401 - Hình học họa hình (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Phép chiếu là phương pháp biểu diễn không gian lên mặt phẳng.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu phương pháp biểu diễn không gian lên mặt phẳng (Phương pháp hai hình chiếu thẳng góc). Tổng hợp các dạng bài toán trong hình học họa hình. Hướng dẫn các phương pháp tìm giao tuyến của hai mặt phẳng, mặt phẳng với đa diện và các mặt cong; đường thẳng với mặt cong và giao tuyến của hai mặt cong.

2. 4010501 - Cơ học lý thuyết 1 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên nắm vững những kiến thức về tĩnh học, động học và có thể ứng dụng để giải bài toán cơ học. Biết cách phân tích từ các hiện tượng thực tế đưa về bài toán cơ học.

***Nội dung học phần*:** Bao gồm 2 phần chính:

- Tĩnh học vật rắn: Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học; Hai hệ lực cơ bản; Hệ lực phẳng; Hệ lực không gian; Ma sát.

- Động học vật rắn: Động học điểm; Hai chuyển động cơ bản của vật rắn; Hợp chuyển động điểm; Chuyển động song phẳng; Hợp chuyển động của vật rắn.

3. 4040102 - Địa chất cơ sở (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Cung cấp cho sinh viên những thông tin cơ bản nhất về đặc điểm của Trái đất và mối quan hệ của nó với hệ Mặt trời và vũ trụ;

- Giúp sinh viên hiểu biết những đặc điểm cơ bản nhất về cấu tạo của Trái đất, các đặc tính vật lý của Trái đất, thành phần vật chất của vỏ Trái đất, các phương pháp xác định tuổi của đá;

- Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về các hiện tượng địa chất nội sinh, ngoại sinh;

- Giúp sinh viên có những nhận thức cơ sở về các học thuyết địa kiến tạo;

- Giúp làm quen với bản đồ địa chất, cũng như các các cấu tạo địa chất và dạng nằm của đá và cấu tạo.

***Nội dung học phần*:** Môn học cung cấp những đăc điểm cơ bản của Trái đất như vị trí Trái đất trong Hệ Mặt trời và vũ trụ, cấu tạo bên ngoài và bên trong của Trái đất, các tính chất vật lý của Trái đất, thành phần vật chất của vỏ Trái đất, tuổi các thành tạo địa chất, các hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh và sản phẩm của chúng, các học thuyết về địa kiến tạo.

4. 4090301 - Kỹ thuật điện + TN (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được những kiến thức sau:

- Nắm được định nghĩa về mạch điện, các yếu tố cấu thành mạch điện, các phần tử mạch cơ bản.

- Nắm được ý nghĩa của các đại lượng dòng, áp, công suất trong mạch điện.

- Hiểu rõ bản chất các thông số mạch điện, sự trao đổi năng lượng ở mỗi thông số. Biết cách mô hình hóa mạch điện thực bằng các thông số mạch điện.

- Nắm được các loại mạch điện. Hiểu được các chế độ làm việc trong mạch điện.

- Nắm chắc hai định luật Kiêc Khôp, đây là công cụ quan trọng trong quá trình học và giải các bài tập của giáo trình Kỹ thuật điện.

- Nắm chắc các đại lượng đặc trưng cho dòng điện hình sin. Phân biệt được giá trị tức thời và giá trị biên độ, tần số góc và tần số. Góc lệch pha giữa dòng và áp.

- Nắm được khái niệm trị số hiệu dụng. Phân biệt được trị hiệu dụng với giá trị tức thời và trị biên độ.

- Nắm chắc cách chuyển đổi từ dạng tức thời của dòng, áp thành đại lượng véc tơ và ngược lại.

- Nắm chắc cách chuyển đổi từ dạng tức thời của dòng, áp thành đại lượng phức và ngược lại.

- Hiểu được các đặc điểm quan hệ dòng và áp, đặc trưng quá trình năng lượng trên các phần tử R, L, C.

- Hiểu được quan hệ dòng áp trong mạch R - L - C nối tiếp. Nắm được tổng trở phức, tổng dẫn phức và hiện tượng cộng hưởng điện áp.

- Nắm chắc các dạng công suất trong mạch điện xoay chiều.

- Hiểu được phương pháp nâng cao hệ số công suất Cosφ.

- Nắm chắc các công thức biến đổi tổng trở nối tiếp, song song và sao – tam giác, tam giác - sao.

- Hiểu rõ phương pháp giải bài toán mạch điện bằng véc tơ.

- Hiểu rõ phương pháp giải bài toán mạch điện bằng số phức.

- Nắm được một trong những phương pháp giải bài toán mạch điện như: Dòng điện nhánh, dòng điện vòng, điện áp hai nút, xếp chồng.

- Hiểu được mạch điện ba pha, khái niệm về mạch điện ba pha đối xứng.

- Nắm được cách nối hình sao của nguồn, tải ba pha, các định nghĩa về điện áp dây, điện áp pha, dòng điện dây, dòng điện pha. Quan hệ giữa chúng khi mạch ba pha đối xứng.

- Nắm được cách nối hình tam giác của nguồn, tải ba pha. Quan hệ giữa các đại lượng dây, pha khi mạch ba pha đối xứng.

- Nắm chắc các công suất tiêu thụ trong mạch điện ba pha, các công thức tính toán.

- Nắm được phương pháp giải bài toán mạch điện ba pha đối xứng.

- Nắm được phương pháp giải bài toán mạch điện ba pha không đối xứng.

- Hiểu được cách nối nguồn và tải thực tế trong mạch điện ba pha.

- Nắm được định nghĩa và phân loại máy điện.

- Nắm được các định luật điện từ và ứng dụng của chúng trong máy điện.

- Nắm được các vật liệu dùng để chế tạo máy điện.

- Nắm được định nghĩa, công dụng và các đại lượng định mức của máy biến áp.

- Hiểu được cấu tạo của máy biến áp.

- Hiểu được nguyên lý làm việc của máy biến áp, quan hệ của điện áp sơ và thứ cấp.

- Nắm được quá trình điện từ trong máy biến áp, các phương trình điện áp sơ và thứ cấp và phương trình sức từ động.

- Hiểu được cách đưa ra sơ đồ thay thế máy biến áp.

- Hiểu được chế độ không tải của máy biến áp. Thí nghiệm không tải máy biến áp.

- Hiểu được chế độ ngắn mạch của máy biến áp. Thí nghiệm ngắn mạch máy biến áp.

- Hiểu được chế độ có tải của máy biến áp. Nắm được dường đặc tính ngoài và hiệu suất máy biến áp.

- Nắm được cách biến đổi hệ thống điện áp ba pha. Tổ đấu dây của máy biến áp ba pha.

- Nắm được các điều kiện làm việc song song của các máy biến áp.

- Hiểu được cấu tạo của máy điện không đồng bộ ba pha, phân biệt được loại rô to lồng sóc và rô to dây quấn.

- Nắm được cách hình thành từ trường quay trong máy điện không đồng bộ.

- Hiểu được nguyên lý làm việc của máy điện không đồng bộ.

- Nắm được các phương trình điện áp dây quấn stato, rô to và phương trình sức từ động.

- Hiểu được cách đưa ra sơ đồ thay thế động cơ không đồng bộ.

- Nắm được dạng đặc tính cơ, các phương pháp mở máy và đảo chiều quay động cơ không đồng bộ.

- Nắm được các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ.

- Nắm được cấu tạo của máy điện một chiều.

- Hiểu được nguyên lý làm việc của máy phát, động cơ điện một chiều.

- Nắm được máy phát điện một chiều kích từ độc lập, kích từ song song, kích từ nối tiếp và kích từ hỗn hợp.

- Nắm được động cơ điện một chiều kích từ độc lập, kích từ song song, kích từ nối tiếp, kích từ hỗn hợp và các đặc tính cơ của chúng.

***Nội dung học phần*:** Những khái niệm cơ bản về mạch điện; Dòng điện hình sin; Các phương pháp giải bài toán mạch điện; Mạch điện 3 pha; Khái niệm chung về máy điện; Máy biến áp; Máy điện không đồng bộ ba pha; Máy điện một chiều.

5. 4030503 - Sức bền vật liệu A + BTL1,2 +TN (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực cơ học vật rắn biến dạng để từ đó có thể nghiên cứu tính toán thiết kế ra các chi tiết, kết cấu có dạng thanh chịu lực đảm bảo được yêu cầu làm việc thực tế..

***Nội dung học phần*:**

- Giới thiệu về môn học, lịch sử phát triển, nhiệm vụ và đối tượng của môn học
- Ngoại lực, nội lực và ứng suất trong kết cấu chịu lực.
- Bài tập lớn số 1.
- Các loại biến dạng cơ bản.
- Tính toán kết cấu theo các điều kiện bền, cứng, ổn định…
- Bài tập lớn số 2.
- Bài thực hành sức bền vật liệu.
- Đặc điểm của các loại kết cấu chịu lực (hệ tĩnh định, siêu tĩnh, hệ đối xứng…).
- Phân loại tải trọng theo tính chất tác dụng (tải trọng tĩnh, tải trọng động).
- Một số trường hợp đặc biệt: Tấm và vỏ, ống dày.

6. 4010402 - Vẽ kỹ thuật (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật cơ khí của Việt Nam(TCVN) và Thế giới. Giúp sinh viên có thể đọc hiểu và vẽ được Bản vẽ kỹ thuật cơ khí theo các Tiêu chuẩn Việt Nam đồng thời vẽ được các bản vẽ trực quan như các bản vẽ hình chiếu trục đo.

***Nội dung học phần*:** Cung cấp những kiến thức cơ bản về các Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật cơ khí của Việt Nam(TCVN) và Thế giới. Giới thiệu cho sinh viên các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ được Bản vẽ kỹ thuật cơ khí theo các Tiêu chuẩn Việt Nam. Hướng dẫn sinh viên vẽ được các bản vẽ trực quan như các bản vẽ hình chiếu trục đo...

7. 4090403 - Cơ học máy (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Sau khi học xong môn học này sinh viên phải nắm được các kiến thức cơ bản về cấu trúc, động học cơ cấu; tính toán thiết kế được một số bộ truyền động cơ bản.

***Nội dung học phần*:** Môn học giới thiệu kiến thức cơ bản về cấu trúc, động lực học cơ cấu phẳng, ma sát trong các khớp động, kiến thức cơ bản về bộ truyền đai, bộ truyền xích, cơ cấu bánh răng, bộ truyền trục vít- bánh vít, bộ truyền vít - đai ốc. Môn học cũng giới thiệu một số cơ cấu đặc biệt, một số chi tiết lắp ghép trong máy. Sinh viên được cung cấp kiến thức để tính toán động lực học một số cơ cấu phẳng, xác định được lực ma sát trong các khớp động, tính toán, thiết kế được một số cơ cấu truyền động.

8. 4040207 - Địa chất mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên ngành kỹ thuật Địa chất, kỹ thuật Mỏ, kỹ thuật Dầu khí những kiến thức cơ bản về công tác địa chất mỏ trong xây dựng xí nghiệp khai thác và trong khai thác mỏ, trên cơ sở đó đảm bảo cho việc khai thác và chế biến khoáng sản đạt hiệu quả kinh tế.

***Nội dung học phần*:** Cung cấp cho học viên các kiến thức bao gồm:

- Mục đích, nhiệm vụ của công tác địa chất mỏ.

- Mục đích, nhiệm vụ, phương tiện kỹ thuật, hệ thống thăm dò của thăm dò khai thác.

- Công tác nghiên cứu địa chất trong xây dựng xí nghiệp khai thác mỏ.

- Nghiên cứu cấu tạo địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình và khí mỏ trong khai thác.

- Lấy, gia công mẫu, kiểm tra kết quả phân tích mẫu để đánh giá chất lượng khoáng sản.

- Công tác thu thập tài liệu địa chất trong công trình ngầm, ở các moong khai thác lộ thiên và tại các lỗ khoan thăm dò.

- Phân cấp trữ lượng và tài nguyên, các chỉ tiêu tính trữ lượng, nguyên tắc phân khối và phân cấp trữ lượng, xác định các thông số và các phương pháp tính trữ lượng khoáng sản.

-Các nguyên nhân gây tổn thất và làm nghèo khoáng sản.Bảo vệ tài nguyên khoáng và bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ.

9. 4100158 - Cơ học đá (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Mục tiêu của học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các tính chất cơ học, vật lý, các tính chất công nghệ của đá và khối đá; các quá trình biến đổi vật lý, cơ học xảy ra trong khối đá trong quá trình khai thác mỏ, xây dựng các công trình ngầm và các tính chất trong lĩnh vực cơ giới hóa và tự động hóa các quá trình xây dựng.

***Nội dung học phần*:** Các khái niệm cơ bản về đá và khối đá; các đặc trưng khe nứt và lỗ rỗng trong đá; Các tính chất vật lý và cơ học của đá, chỉ tiêu công nghệ của đá; Độ bền cơ học của đá và cách xác định; Mô hình hóa khối đá, các mô hình cơ bản và nguyên lý lắp ghép các mô hình cơ bản, các biểu hiện phá hủy của đá, các biểu hiện biến dạng và dịch chuyển của đá; Trạng thái ứng suất trong khối đá; Tính toán áp lực của đất đá tác dụng lên công trình ngầm. Dự đoán và tính toán thời gian ổn định của khối đá xung quanh các công trình, từ đó có thể tính toán và lựa chọn các dạng kết cấu chống phù hợp cho các công trình, đặc biệt là các công trình ngầm và mỏ; Phân loại khối đá; Ổn định bờ dốc đá và khối đá xung quanh công trình ngầm.

10. 4040211 - Thực tập địa chất mỏ (1 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên phải nắm được đặc điểm địa chất, công nghệ khai thác và các yếu tố địa chất ảnh hưởng đến khai thác ở các xí nghiệp khai thác mỏ.

***Nội dung học phần*:** Quan sát, nghiên cứu và mô tả đặc điểm địa chất, thành phần vật chất, các hiện tượng địa chất, địa mạo tại các điểm lộ trên tuyến lộ trình và tại các moong đang khai thác. Nghiên cứu, thu thập tài liệu về địa chất, khoáng sản, địa chất thủy văn, địa chất công trình, phương pháp và công nghệ khai thác, sản phẩm chế biến ở các mỏ, các yếu tố địa chất ảnh hưởng đến quá trình khai thác, ảnh hưởng của việc khai thác đến môi trường tại các mỏ đang khai thác ở khu vực Kinh Môn - Mạo Khê.

11. 4090539 - Máy thủy khí (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Sinh viên hiểu biết được cấu tạo, nguyên lý làm việc và chức năng của 3 loại máy là: Các máy bơm, máy quạt gió, máy nén khí trong công nghiệp mỏ, dầu khí và các ngành công nghiệp khác.

- Biết nguyên tắc tính toán lựa chọn các máy bơm, quạt gió và máy nén khí theo yêu cầu đặt ra;

- Hiểu biết bản chất hiện tượng, tính chất của dòng chảy trong các loại máy thủy khí.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu một số kiến thức cơ bản và cơ sở về thủy khí kỹ thuật sẽ được áp dụng để học tập về các máy thủy khí, phân loại các máy thủy khí, các thông số làm việc cơ bản của các loại thiết bị này. Những lý thuyết cơ bản về máy thủy khí kiểu cánh dẫn, các phương trình và các đường đặc tính năng lượng của máy cánh dẫn ly tâm, máy hướng trục, chế độ làm việc của máy trong mạng dẫn. Kết cấu và nguyên lý làm việc của các loại máy bơm ly tâm và một số loại máy bơm khác cho ngành mỏ, hiện tượng xâm thực bơm, máy bơm dòng hai pha rắn-lỏng và bơm chất lỏng nhớt, chất lỏng có tính a xít, ghép liên hợp bơm. Các máy quạt gió và thiết bị thông gió, sự làm việc của máy quạt trong mạng thông gió, điều chỉnh quạt, lựa chọn máy quạt thông gió, ghép liên hợp các máy quạt. Nghiên cứu về máy nén khí và thiết bị cung cấp khí nén, các thiết bị phụ của trạm khí nén. Ngoài các phần nội dung chính, có phần phụ lục giới thiệu hình vẽ một số máy bơm, quạt gió và máy nén khí thường dùng.

12. 4050521 - Trắc địa đại cương và trắc địa mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về trắc địa đại cương và trắc địa mỏ; biết cách giải các bài toán cơ bản trong trắc địa; nắm bắt được quy trình thành lập lưới khống chế trắc địa mỏ, vẽ bản đồ địa hình mỏ, mặt cắt địa hình, đường lò; biết sử cách dụng bản đồ, mặt cắt và các tài liệu trắc địa khi thực hiện các nhiệm vụ thuộc các lĩnh khai thác mỏ.

***Nội dung học phần*:** Những khái niệm cơ bản về trắc địa: các hệ tọa độ thường dùng trong trắc địa, tỷ lệ bản đồ, các bài toán cơ bản trong trắc địa; Các sai số trong đo đạc; Các các phép đo cơ bản; Thành lập lưới khống chế trắc địa mỏ: đo đạc, tính toán bình sai các mạng lưới khống chế; Đo liên hệ qua giếng mỏ; Đo vẽ, sử dụng bản đồ địa hình và mặt cắt; Bố trí các công trình ra thực địa: lựa chọn phương pháp, tính các đại lượng cần thiết; Công tác trắc địa phục vụ xây dựng và

4050521. Trắc địa đại cương và Trắc địa mỏ (2TC)

13. 4050522 - Thực tập Trắc địa đại cương và trắc địa mỏ (1 TC)_

Mục tiêu của học phần: Sinh viên biết cách sử dụng các thiết bị đo đạc trắc địa; thực hiện đúng các phép đo trắc địa cơ bản; nắm bắt được quy trình đo vẽ thành lập bản đồ khai thác mỏ, mặt cắt dọc lò và biết cách sử dụng chúng; giúp củng cố lại những kiến thức lý thuyết đã học.

***Nội dung học phần*:** Nội dung học phần giúp sinh viên nắm được nguyên lý cấu tạo và cách sử dụng thiết bị trắc địa, các phương pháp kiểm nghiệm sai số của máy và thiết bị trước khi sử dụng. Trang bị cho sinh viên các kỹ năng thực tế về các phép đo cơ bản trong trắc địa (đo góc, đo dài và đo chênh cao). Nhóm sinh viên tự thiết kế, bố trí và đo đạc mạng lưới khống chế mặt bằng và độ cao, đo vẽ chi tiết thành lập bản đồ và mặt cắt. Sinh viên được rèn luyện phương pháp viết báo cáo.

14. 4040617 - Địa chất thuỷ văn (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Các nguồn nước nói chung và nước dưới đất nói riêng ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình khai thác khoáng sản. Chính vì vậy, hiểu được các kiến thức về địa chất thủy văn sẽ góp phần phục vụ quá trình khai thác mỏ ổn định, tránh được các ẩn họa nguy hiểm khi khai thác mỏ, tạo điều kiện cho việc khai thác mỏ bền vững và lâu dài.

***Nội dung học phần*:** Học phần này sẽ đề cập tới các vấn đề như: Nước trong thiên nhiên và thủy tính của đất đá. Nghiên cứu về nguồn gốc, tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước dưới đất; Phân loại nước dưới đất theo các nguyên tắc khác nhau và chú trọng đến cách phân loại theo điều kiện thế nằm. Môn học cung cấp các hiểu biết về vận động của nước dưới đất trong đất đá; Điều kiện hình thành gây ngập mỏ, phân loại mỏ theo điều kiện địa chất thủy

văn và các phương pháp tính toán, dự báo lượng nước chảy vào mỏ; Các thiết bị, công trình tiêu thoát nước và phương pháp tháo khô mỏ; Các sơ đồ tháo khô.

15. 4090413 - Thuỷ lực cơ sở B (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các khái niệm, các hiện tượng, các quy luật của chất lỏng ở trạng thái tĩnh và chuyển động; ứng dụng các quy luật để tính toán thủy lực dòng chảy qua lỗ, vòi, ống dẫn và kênh.

***Nội dung học phần*:** Phương pháp nghiên cứu môn học, Một số tính chất của chất lỏng, Thủy tĩnh học, Động học chất lỏng, Động lực học chất lỏng, Tổn thất năng lượng trong dòng chảy, Tính toán thủy lực dòng chảy qua lỗ và vòi, Tính toán thủy lực đường ống, Tính toán thủy lực dòng chảy đều trong kênh.

III.2.2. Các học phần giáo dục chuyên ngành

III.2.2.1. <u>Các học phần chuyên ngành bắt buộc</u>

a) Các học phần bổ trợ chuyên ngành

1. 4030422 - Cơ sở tuyển khoáng (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên trường Đại học Mỏ Địa chất những kiến thức cơ bản về các quá trình tuyển khoáng nhằm nâng cao chất lượng khoáng sản sau khai thác cũng như cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị phổ biến thực hiện các quá trình đó. Giới thiệu cho sinh viên các chỉ tiêu đánh giá quá trình tuyển và các bài toán cơ bản tính toán các chỉ tiêu này.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu về những khái niệm chung tuyển khoáng: khoáng vật, tiêu chuẩn chất lượng sử dụng, các phương pháp tuyển, ý nghĩa và vai trò tuyển khoáng. Sau đó trình bày các quá trình và thiết bị trong nhà máy tuyển: chuẩn bị khoáng sản (đập, nghiền, sàng, phân cấp), tuyển phân tách (tuyển trọng lực, tuyển nổi, tuyển từ và các tuyển đặc biệt), khử nước. Giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và lĩnh vực sử dụng của những thiết bị phổ biến nhất trong các quá trình trên. Cho ví dụ về sơ đồ tuyển một số đối tượng khoáng sản điển hình ở Việt Nam. Một số bài tính toán cơ bản thường áp dụng trong tuyển khoáng cũng được giảng dạy.

2. 4090126 - Cơ sở cung cấp điện (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên cần nắm được: khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện; xác định phụ tải tính toán; tính các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của mạng điện; tính chọn dây dẫn và các phần tử khác của mạng điện; tính toán kinh tế - kỹ thuật trong cung cấp điện; chất lượng điện năng và các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng trong cung cấp điện; an toàn điện giật và phòng chống cháy nổ do dòng điện.

***Nội dung học phần*:** Khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện; phụ tải tính toán; các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của mạng điện; tính chọn dây dẫn mạng điện; tính chọn các phần tử khác của mạng điện; tính toán kinh tế - kỹ thuật trong cung cấp điện; các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng; an toàn điện giật và phòng chống cháy nổ do dòng điện.

3. 4090547 - Máy khai thác và máy vận tải (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Nhằm trang bị cho sinh viên ngành mỏ nắm vững về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phạm vi sử dụng các loại máy và thiết bị mỏ nói chung cũng như máy khai thác và máy vận tải nói riêng. Môn học cũng cung cấp những vấn đề cơ bản về tính toán nhằm giúp người học biết cách tính toán thiết kế và kiểm tra các loại máy và thiết bị trên.

***Nội dung học phần*:** Môn học đề cập đến những khái niệm cơ bản về máy và thiết bị, đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi ứng dụng của các loại máy khai thác và máy vận

tải. Trên cơ sở đó giới thiệu phương pháp tính toán các thông số làm việc của máy và thiết bị khai thác, máy vận tải sử dụng trong hệ thống khai thác mỏ.

4. 4040519 - Địa chất công trình (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng hợp về địa chất công trình (ĐCCT), làm cơ sở cho nghiên cứu chuyên sâu của ngành mình.

***Nội dung học phần*:** Đại cương về địa chất; nước dưới đất; đất đá và tính chất ĐCCT của chúng; các quá trình và hiện tượng địa chất động lực; các phương pháp nghiên cứu ĐCCT; khảo sát ĐCCT để xây dựng công trình.

b) Các học phần chuyên ngành

1. 4030101 - Phá vỡ đất đá bằng phương pháp KNM+BTL (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm được cơ sở lý thuyết và biết vận dụng để tính toán thiết kế về khoan nổ đảm bảo kỹ thuật và an toàn. Bước đầu giúp sinh viên đi sâu nghiên cứu về lĩnh vực sử dụng năng lượng nổ chất nổ trong công nghiệp.

***Nội dung học phần*:** Thể hiện cơ sở lý thuyết và tính toán thực tế công tác tạo lỗ khoan trong đất đá để chứa vật liệu nổ; cơ sở lý thuyết về nổ và chất nổ; tiến hành nổ mìn phá vỡ đất đá phục vụ cho những khâu tiếp theo trong dây chuyền công nghệ khai thác mỏ.

2. 4030201 - Mở vỉa và khai thác than hầm lò (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên chuyên ngành khai thác mỏ những kiến thức về các phương pháp mở vỉa và chuẩn bị cho các khoáng sàng dạng vỉa và các hệ thống khai thác trong mỏ hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Môn học giới thiệu cho sinh viên ngành khai thác mỏ các khái niệm, cách nhận biết, phân biệt các nhóm đường lò được sử dụng để mở vỉa và khai thác trong hầm lò. Trang bị cho sinh viên phương pháp xác định và phân cấp trữ lượng khoáng sàng trong ruộng mỏ. Người học được cung cấp kiến thức cơ bản về các cách chuẩn bị ruộng mỏ cũng như các phương pháp mở vỉa cho một vỉa và cho cụm vỉa được dùng trong khai thác hầm lò. Ngoài ra, người học còn được trang bị kiến thức về các hệ thống khai thác có chia lớp và các hệ thống khai thác không chia lớp.

3. 4030102 - Các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên chuyên ngành khai thác mỏ kiến thức về hoạt động tổ chức sản xuất trong trong các khâu sản xuất trên mỏ lộ thiên.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu những nội dung cơ bản của các khâu công nghệ trong dây chuyền khai thác, phương pháp lựa chọn thiết bị và tổ chức công tác để hoàn thành có hiệu quả các khâu công nghệ trên mỏ lộ thiên.

4. 4030205 - Điều khiển áp lực mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về áp lực mỏ, lựa chọn vì chống lò chợ và phương pháp điều khiển áp lực mỏ.

***Nội dung học phần*:** Áp lực mỏ và lựa chọn vì chống lò chợ ở các vỉa dốc thoải và nghiêng; áp lực mỏ và lựa chọn vì chống lò chợ ở các vỉa nghiêng-đứng và dốc đứng; áp lực mỏ ở các gương lò ngắn; các phương pháp điều khiển áp lực mỏ.

5. 4030203 - Thông gió mỏ + BTL (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp kiến thức về thành phần không khí mỏ, hệ thống thông gió mỏ và thiết kế thông gió khi đào lò cũng như thông gió chung cho mỏ.

***Nội dung học phần*:** Không khí mỏ; Các định luật cơ bản của sự chuyển dịch không khí trong đường lò; Sự chuyển dịch của không khí trong đường lò; Sức hút tự nhiên; Quạt gió mỏ; Mạng gió mỏ; Điều chỉnh lưu lượng gió; Rò gió ở mỏ hầm lò; Thông gió khi đào các đường lò; Thiết kế thông gió chung cho mỏ hầm lò.

6. 4030202 - Công nghệ khai thác than hầm lò (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Học phần trang bị cho sinh viên chuyên ngành khai thác mỏ hiểu biết về công nghệ khai thác nói chung với các nguyên lý chính khi áp dụng khoa học kỹ thuật vào công tác khai thác khoáng sản có ích. Các kiến thức về các loại hình công nghệ trong khai thác than hầm lò với đầy đủ các công tác của một chu kỳ sản xuất lò chợ và khả năng tổ chức sản xuất lò chợ, thông qua việc thành lập biểu đồ tổ chức sản xuất cụ thể cho từng phương án công nghệ.

***Nội dung học phần*:** Học phần gồm: Lịch sử và sự phát triển công nghệ; Những nguyên lý công nghệ cơ giới hóa; Công nghệ khấu than bằng khoan nổ mìn; Công nghệ khấu than bán cơ giới hóa: Công nghệ khấu than cơ giới hóa đồng bộ; Công nghệ khấu than gương lò ngắn.

7. 4030103 - Qui trình công nghệ và thiết kế mỏ lộ thiên+ ĐA (5 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị những kiến thức cơ bản về thiết kế mỏ cho kỹ sư ngành Khai thác mỏ nói chung và Khai thác mỏ lộ thiên nói riêng.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu những kiến thức cơ bản về quy trình công nghệ trên mỏ lộ thiên, mở vỉa mỏ lộ thiên, hệ thống khai thác và đồng bộ thiết bị sử dụng trên mỏ lộ thiên cũng như kiến thức cơ bản khi tiến hành thiết kế mỏ lộ thiên như xác định biên giới mỏ, tính toán khả năng sản lượng mỏ, tính toán xây dựng chế độ công tác mỏ, tính toán các thông số làm việc của mỏ, tính toán kinh tế mỏ, trình tự tiến hành tổ chức thi công thiết kế mỏ,...

8. 4030106 - Khai thác bằng sức nước (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên đại học chuyên ngành Khai thác lộ thiên, ngành Kỹ thuật mỏ những kiến thức cơ bản về khai thác lộ thiên bằng sức nước, tính toán thiết kế được công nghệ khai thác bằng sức nước. Tính toán công nghệ khai thác sức nước theo lý thuyết cũng như các vấn để thiết kế khai thác ngoài thực tế.

***Nội dung học phần*:** Khai thác bằng sức nước là môn học áp dụng thiết bị và công nghệ dùng dòng nước cao áp để phá vỡ kết cấu đất đá trong điều kiện cho phép (hoặc dùng các phương pháp hỗn hợp) làm tơi đất đá và quặng thành bùn để vận chuyển, tuyển, xử lý khoáng sản có ích, thải bùn, quản lý chất thải rắn và bảo vệ môi trường. Tính toán các khâu công nghệ trong khai thác bằng sức nước: tính toán lượng nước cần thiết cho khai thác, cho thấm rã, phá vỡ đất đá, vận chuyển bằng sức nước.

9. 4030206 - Thiết kế mỏ hầm lò + ĐA (4 TC)_

Mục tiêu của học phần: Học phần trang bị cho học viên các kiến thức về: Quá trình thiết kế mỏ, tính toán, lựa chọn các tham số hợp lý để thiết kế mỏ hiện đại. Người học phải vẽ, đọc các bản vẽ thiết kế mỏ theo các loại hình mỏ khác nhau.

***Nội dung học phần*:** Học phần bao gồm các nội dung cơ bản sau: Quá trình thiết kế mỏ hầm lò; Các phương pháp nghiên cứu của thiết kế mỏ; Xác định các tham số chi phí chính; Xác định các tham số cơ bản của mỏ; Sơ đồ công nghệ mỏ; Nội dung và các bước thiết kế khu khai thác; Thiết kế khu khai thác; Thiết kế tiết diện và giao điểm các đường lò; Lựa chọn và thiết kế sân ga khu khai thác; Thiết kế thi công hạng mục công trình; Lịch trình thi công xây dựng mỏ.

c) Các học phần chuyên sâu

+ Hướng chuyên sâu (MOKT2): Khai thác mỏ hầm lò

1. 4030204 - Khai thác quặng hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên chuyên ngành khai thác mỏ những kiến thức cơ bản về các phương pháp mở vỉa, công nghệ khai thác quặng, các hệ thống khai thác, quản lý khoáng sàng quặng.

***Nội dung học phần*:**

- Học phần giới thiệu tổng quan về đặc điểm địa chất, điểm kinh tế vùng của các khoáng sàng quặng.

- Nghiên cứu các đặc điểm địa chất công trình, địa chất thủy văn xung quanh và các yếu tố tự nhiên của thân quặng nhằm đề xuất các giải pháp mở vỉa, khai thông hợp lý.

- Vận dụng các đặc tính tự nhiên, các đặc điểm thân quặng nhằm đề xuất hệ thống khai thác và công nghệ khấu phù hợp.

- Phần thực hành trong phòng thí nghiệm cho phép sinh viên vận dụng kiến thức được trang bị để thực hiện các vấn đề sau:

+ Vận dụng kiến thức để xây dựng mạng đường lò và các thông số liên quan trên các bản đồ thực tế.

+ Vận dụng kiến thức đã trang bị kết hợp với luật khoáng sản và các văn bản nhà nước hiện hành để hình thành kỹ năng lập các hộ chiếu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

+ Vận dụng kiến thức đã trang bị hình thành kỹ năng quản lý kỹ thuật mỏ quặng.

2. 4030207 - An toàn vệ sinh lao động trong khai thác hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Đào tạo trình độ kiến thức cơ bản về công tác: Bảo hộ lao động; Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp; Phòng chống sự cố trong mỏ hầm lò, nhằm đảm bảo an toàn sức cho người lao động cũng như hạn chế tai nạn lao động trong ngành công nghiệp mỏ.

***Nội dung học phần*:** Mục đích ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động; Tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp; Khí hậu mỏ; Công tác phòng chống nhiễm độc, phóng xạ, ồn rung, cháy nổ khí metan, cháy nổ bụi và phòng chống cháy mỏ; Thủ tiêu sự cố ở mỏ hầm lò.

3. 4030209 - Phương pháp khai thác hầm lò đặc biệt (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức mở rộng để có thể giải quyết các vấn đề của thực tế sản xuất mỏ hầm lò, đặc biệt là khi khai thác xuống sâu. Ngoài ra, học phần còn trang bị kiến thức cho sinh viên về hai phương pháp khai thác phi truyền thống là khai thác hầm lò bằng sức nước và khai thác theo phương pháp than hóa khí ngầm. Đây là hai phương pháp tiên tiến trong khai thác mỏ hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu nguyên lý và quy trình: Khai thác các vỉa than gần nhau; Có nguy hiểm về phụt than và khí; khai thác vỉa than có tính tự cháy; có nguy hiểm cú đập vách; Khai thác vỉa than dưới mực nước; Khai thác vỉa dưới các công trình bảo vệ bề mặt mỏ; Khai thác than hầm lò bằng sức nước; Than hóa khí hầm lò.

- Học phần giới thiệu tổng quan về sự hình thành vỉa than và quy trình khai thác các vỉa gần nhau.

- Giới thiệu các điều kiện tự nhiên đặc biệt của các vỉa than.

- Các hiện tượng thông thường và hiện tượng đặc biệt trong quá trình khai thác than bằng phương pháp hầm lò.

- Quy trình khai thác than trong một số điều kiện đặc biệt

+ Khai thác vỉa than dưới mực nước;

+ Khai thác vỉa dưới các công trình bảo vệ bề mặt mỏ;

+ Khai thác than hầm lò bằng sức nước;

+ Than hóa khí hầm lò.

- Các phương pháp khai thác đặc biệt cho những điều kiện đặc biệt

4. 4030219 - Chống giữ mỏ hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về áp lực mỏ và các loại vì chống trong mỏ hầm lò, lựa chọn và xác lập được hộ chiếu chống giữ và phương pháp điều khiển áp lực mỏ trong khai thác mỏ hâm lò.

***Nội dung học phần*:** Học phần bao gồm các kiến thức về áp lực mỏ nói chung và áp lực mỏ ở lò chợ trong các điều kiện khác nhau của khoáng sản có ích; các giả thuyết trong nghiên cứu áp lực mỏ. Tính toán áp lực để xác lập hộ chiếu chống giữ trong thi công đào lò và trong sản xuất lò chợ với việc áp dụng các loại vì chống trong mỏ hầm lò.

+ Hướng chuyên sâu (MOKT1): Khai thác mỏ lộ thiên

1. 4030104 - Khai thác quặng lộ thiên (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về quặng, về tổn thất và làm bẩn quặng, xác định tỷ lệ tổn thất và làm bẩn quặng đối với các sơ đồ công nghệ khác nhau, công tác khoan nổ mìn và xúc bốc quặng, công tác địa chất và trắc địa phục vụ khai thác mỏ quặng, điều khiển chất lượng quặng sau khai thác.

***Nội dung học phần*:** Khái niệm về quặng và chất lượng quặng, điều khiển chất lượng quặng, công nghệ khai thác chọn lọc các vỉa quặng.

2. 4030105 - Khai thác vật liệu xây dựng (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Người học hiểu được những kiến thức cơ bản về khai thác một mỏ vật liệu xây dựng. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể thiết kế một mỏ vật liệu xây dựng hoặc trực tiếp quản lý điều hành một mỏ vật liệu xây dựng.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu nội dung công tác mỏ và công nghệ khai thác mỏ VLXD nói chung, các mỏ khai thác VLXD kiểu núi cao nói riêng; công nghệ khai thác các dạng mỏ VLXD khác nhau và các khâu trong dây chuyền sản suất tương ứng.

3. 4030107 - Ổn định bờ mỏ và sườn dốc (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, những vấn đề liên quan đến hiện tượng trượt lở nói chung và trượt lở trên mỏ lộ thiên nói riêng.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu chung về ổn định bờ mỏ; Các yếu tố ảnh hưởng đến độ ổn định bờ mỏ; tính chất cơ lý đất đá; độ bền đất đá; phương pháp đánh giá độ ổn định bờ mỏ; đánh giá một số dạng trượt lở bờ mỏ; quan trắc biến dạng bờ mỏ; các giải pháp nâng cao ổn định bờ mỏ; ứng dụng tin học trong việc đánh giá ổn định bờ mỏ.

4. 4030108 - An toàn và vệ sinh lao động trong khai thác lộ thiên (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý nhà nước về an toàn và vệ sinh lao động, kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên. Kết thúc môn học sinh viên có thể làm tốt công tác an toàn và vệ sinh lao động trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên nói riêng và ngành mỏ nói chung.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu những kiến thức cơ bản về an toàn và vệ sinh lao động; hệ thống pháp luật và quản lý nhà nước về an toàn và vệ sinh lao động; vệ sinh lao động trong ngành mỏ và kỹ thuật an toàn trong các khâu công nghệ: khoan nổ mìn; xúc bốc, vận tải, thải đá trên mỏ lộ thiên.

III.2.2.2. Các học phần chuyên ngành tự chọn theo Khoa (Tự chọn B)

1. 4030109 - Kỹ thuật môi trường mỏ lộ thiên (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm được bản chất các vấn đề cơ bản về môi trường, các nguồn gây ô nhiễm môi trường do quá trình khai thác mỏ bằng phương pháp lộ thiên. Từ đó đánh giá được quá trình ô nhiễm môi trường trong hoạt động khai thác lộ thiên và đề ra được các giải pháp kỹ thuật công nghệ, quản lý để hạn chế những tác động đến môi trường và bảo vệ môi trường xung quanh trong suốt quá trình hoạt động khai thác mỏ.

***Nội dung học phần*:** Học phần giới thiệu các vấn đề liên quan tới môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên bao gồm: Đại cương về trái đất – Môi trường và sự phát triển của xã hội loài người; Những biến động của môi trường; Những biến động môi trường do khai thác mỏ lộ thiên; Những giải pháp công nghệ kỹ thuật trong khai thác mỏ lộ thiên nhằm bảo vệ môi trường; Đánh giá tác động môi trường; Quản lý môi trường.

2. 4030110 - Tin học ứng dụng trong khai thác lộ thiên (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm được các bước và phương pháp mô phỏng thân khoáng sàng bằng phần mềm ứng dụng cho mỏ lộ thiên từ cơ sở dữ liệu địa chất và trắc địa ban đầu; ứng dụng kết quả mô phỏng thân khoáng sàng trong việc tính toán giá trị kinh tế, xác định biên giới dựa trên các thuật toán tối ưu đã được chứng minh; quản lý và lập kế hoạch khai thác dựa trên cơ sở trung hòa chất lượng khoáng sản khai thác từ mô hình thân khoáng đã được mô phỏng.

***Nội dung học phần*:** Học phần nghiên cứu những nội dung cơ bản của một phần mềm thiết kế mỏ lộ thiên. Sinh viên nắm được các bước cơ bản để mô hình hóa thân khoáng sàng như: xây dựng cơ sở dữ liệu, phương pháp mô hình hóa thân khoáng sàng, phương pháp đánh giá trữ lượng và giá trị kinh tế thân khoáng sàng từ các kết quả mô hình hóa, ứng dụng các kết quả của phần mềm ứng dụng về mỏ trong tối ưu hóa biên giới mỏ lộ thiên và quy hoạch khai thác mỏ lộ thiên.

3. 4030111 - Tiếng Anh chuyên ngành khai thác lộ thiên (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức tiếng Anh cơ bản về chuyên ngành khai thác mỏ.

***Nội dung học phần*:** Nội dung học phần trang bị những từ và thuật ngữ tiếng Anh cơ bản nhất của chuyên ngành khai thác mỏ lộ thiên, đồng thời cũng cung cấp cho người học những kiến thức mới mẻ, bổ ích của ngành mỏ thế giới. Nói cách khác, môn học này là một tài liệu bổ ích cho ngành khai thác lộ thiên nói riêng và ngành mỏ nói chung.

4. 4030112 - Thoát nước mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên nắm được các kiến thức sau: Kiến thức cơ bản về thoát nước mỏ, kiến thức cơ bản về tính toán lượng nước chảy vào mỏ, kiến thức cơ bản về các loại thiết bị tiêu nước, các sơ đồ tháo khô mỏ.

***Nội dung học phần*:** Học phần cung cấp kiến thức trong việc tính toán lượng nước chảy vào mỏ, các phương pháp thiết kế các sơ đồ tháo khô mỏ lộ thiên và hầm lò.

5. 4030208 - Kỹ thuật môi trường mỏ hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên chuyên ngành khai thác mỏ những hiểu biết cơ bản về tài nguyên và môi trường, các tác động môi trường của khai thác mỏ, các phương pháp kỹ thuật đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ hầm lò và công cụ quản lý môi trường.

***Nội dung học phần*:** Những vấn đề chung về tài nguyên và môi trường; tác động của khai thác mỏ hầm lò đến môi trường; đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ hầm lò; luật bảo vệ môi trường; quản lý môi trường.

6. 4030210 - Tin học ứng dụng mỏ hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Môn học Tin học ứng dụng trong khai thác mỏ hầm lò trang bị cho sinh viên ngành khai thác mỏ các phương pháp, công nghệ và kỹ thuật xử lý tin một cách tự động trong khai thác tài nguyên khoáng sản.

- Mô hình hoá mỏ và diễn đạt bằng thuật giải giải các bài toán xác định các tham số kỹ thuật, công nghệ về mở vỉa và khai thác mỏ.

- Lập trình tính toán xác định các tham số kỹ thuật, công nghệ về mở vỉa, khai thác tài nguyên khoáng sản.

- Sử dụng hệ thống chuyên gia thiết kế mỏ (ESD: Expert System Design) lập trình tính toán xác định các tham số tối ưu khi thiết kế mỏ hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Học phần bao gồm các nội dung cơ bản sau: Các khái niệm cơ bản; Các phương pháp mô hình hóa mỏ; Phần mềm và thuật giải; Tối ưu hóa các tham số mỏ; Giải bài toán tối ưu hóa các tham số mỏ.

7. 4030221 - Tiếng Anh chuyên ngành hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm bắt được những kiến thức tiếng Anh cơ bản liên quan đến chuyên ngành khai thác hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Gồm các bài tiếng Anh liên quan đến điều kiện địa chất mỏ, các công trình của mỏ hầm lò, các sơ đồ mở vỉa và chuẩn bị ruộng mỏ, các phương pháp khai thác mỏ hầm lò.

8. 4100147 - Tiếng Anh chuyên ngành xây dựng công trình ngầm và mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên chuyên ngành những khái niệm cơ bản của các công tác chính trong chu kỳ thi công công trình ngầm và mỏ bằng tiếng anh để sinh viên có vốn từ vựng nhất định về lĩnh vực chuyên môn và kỹ năng đọc dịch, hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh.

***Nội dung học phần*:** Nội dung của học phần bao gồm:

- Giới thiệu về các loại công trình ngầm.

- Giới thiệu các phương pháp pháp xây dựng.

- Công tác thi công.

- Phương pháp đào hầm bằng máy đào.

- Phương pháp khoan nổ mìn.

- Chống giữ công trình ngầm.

- Phương pháp thi công hở.

- Máy khoan hầm TBM.

- Điều kiện địa chất, nứt nẻ khối đá.

- Hoạt động của công trình ngầm trong mỏ.

9. 4100148 - Tin học ứng dụng trong xây dựng công trình ngầm (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Nội dung của học phần này giúp sinh viên:

- Nắm vững các phương pháp lý thuyết về cơ học đá và cơ học công trình ngầm, xác định được mục đích và nội dung của các phần mềm sử dụng trong thiết kế và thi công công trình ngầm.

- Nắm vững các bước sử dụng, điều khiển các phần mềm trong thiết kế và thi công các công trình ngầm. Sử dụng và kiểm tra được các kết quả đưa ra trong các phần mềm đã được học.

***Nội dung học phần*:** Xác định các thông số cơ học của khối đá bằng chương trình ROCLAB; Phân tích ổn định khối đá xung quanh công trình ngầm theo đặc điểm cấu trúc bằng chương trình UNWEDGE; Phân tích sự ổn định và thiết kế kết cấu chống công trình ngầm theo phương pháp đường đặc tính khối đá bằng chương trình ROCSUPPORT; Phân tích độ ổn định và thiết kế kết cấu chống của công trình ngầm theo phương pháp phần tử hữu hạn bằng chương trình PHASE 2.

10. 4030357 - Đào chống lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên đạt được những kiến thức sau:

- Nắm vững các phương pháp, sơ đồ công nghệ thi công các đường lò trong các điều kiện khối đất/đá khác nhau.

- Nắm vững các khâu trong chu trình công nghệ thi công.

- Nắm vững các loại kết cấu chống và phương pháp thi công kết cấu chống trong mỏ hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Nội dung cơ bản của học phần bao gồm:

- Khái niệm về các đường lò trong mỏ và áp lực đất đá.

- Công tác chống giữ và các loại kết cấu chống giữ.

- Thi công các đường lò bằng.

- Thi công các đường lò nằm nghiêng.

- Thi công giếng đứng.

11. 4030358 - Qui hoạch mặt mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Nhằm giúp cho người học nắm vững những nguyên tắc cơ bản về thiết kế tổng đồ và thiết kế sân công nghiệp, cơ sở thiết kế các công trình chính trên mặt mỏ, người học có khả năng tiến hành quy hoạch, thiết kế một số các công trình chính trên sân công nghiệp, biết lựa chọn mặt mỏ và thiết kế được một số công trình trên mặt mỏ cho các mỏ có công suất nhỏ.

***Nội dung học phần*:** Nội dung cơ bản bao gồm:

- Nguyên lý thiết kế tổng đồ mặt mỏ;

- Nguyên tắc lựa chọn mặt mỏ (hầm lò và mỏ lộ thiên);

- Các phương pháp quy hoạch độ cao sân công nghiệp mỏ;

- Các phương pháp tính toán khối lượng công việc làm đất;

- Cơ sở xây dựng nhà và công trình trên mặt mỏ;

- Một số các công trình chính trên mặt mỏ (tháp giếng, bể trữ, xi lô v.v...);

- Các công trình khác: bãi thải, kho than, kho vật liệu nổ.

12. 4030407 - Tự động hóa quá trình tuyển khoáng (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật tuyển khoáng những kiến thức cơ bản về nội dung tự động hóa, các cảm biến và các sơ đồ điều chỉnh tự động phổ biến áp dụng cho các quá trình tuyển khoáng.

***Nội dung học phần*:** Nội dung học phần bao gồm:

- Khái niệm chung về tự động hóa. Nội dung tự động hóa trong xưởng tuyển khoáng;

- Hệ điều chỉnh tự động có phản hồi. Các thành phần của hệ điều chỉnh: cảm biến, bộ chuyển đổi, bộ điều khiển, cơ cấu chấp hành;

- Nguyên lý hoạt động của mốt số cảm biến thông dụng trong công nghiệp;

- Kiểm tra tự động trong nhà máy tuyển. Nguyên lý hoạt động của một số cảm biến thông dụng trong xưởng tuyển;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng đập sàng;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng nghiền – phân cấp;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng tuyển nổi;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng tuyển từ;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng tuyển máy lắng;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng huyền phù;

- Nội dung tự động hóa trong phân xưởng lắng cô đặc;

13. 4030414 - Bảo vệ môi trường trong tuyển khoáng (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên hiểu được các tác động gây ô nhiễm môi trường của nhà máy tuyển; trang bị cho sinh viên những kiến thức sâu hơn về xử lý bùn thải, nước thải trong nhà máy tuyển và các giải pháp công nghệ để bảo vệ môi trường nhà máy tuyển.

***Nội dung học phần*:** Học phần bao gồm 5 chương: Các tác động môi trường của nhà máy tuyển; Bãi thải quặng đuôi nhà máy tuyển; Xử lý nước thải nhà máy tuyển; Công tác bảo vệ môi trường nhà máy tuyển; Phương hướng công nghệ tuyển thân thiện môi trường.

14. 4030417 - Cơ sở luyện kim (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trong học phần này sinh viên sẽ được trang bị kiến thức lý thuyết về các phương pháp và công nghệ luyện các kim loại từ quặng. Đặc biệt được hiểu biết về yêu cầu chất lượng cũng như cách thức xử lý nguyên liệu đầu vào cho luyện kim. Ngoài ra còn đề cập đến công nghệ luyện một số kim loại trong các nhà máy hiện có của Việt Nam.

***Nội dung học phần*:** Học phần gồm 07 chương: Tổng quan về công nghiệp luyện kim; Xử lý trước; Phương pháp hỏa luyện; Phương pháp thủy luyện; Luyện gang thép; Luyện đồng và Luyện thiếc; Luyện nhôm.

15. 4030420 - Quản lý chất lượng sản phẩm (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những nội dung chung nhất liên quan đến những vấn đề Quản lý chất lượng trong các tổ chức, doanh nghiệp nói chung và các đơn vị hoạt động trong ngành Tuyển khoáng nói riêng.

***Nội dung học phần*:** Học phần bao gồm 7 chương: Khái niệm về chất lượng; Quản lý chất lượng; Hệ thống quản lý chất lượng; Giới thiệu bộ tiêu chuẩn ISO 9000; Quản lý chất lượng toàn diện; Các công cụ quản lý năng suất và chất lượng; Áp dụng quản lý chất lượng trong các doanh nghiệp.

16. 4030424 - Hỏa luyện (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về cách thức xử lý nguyên, nhiên liệu cùng các phương pháp luyện ra kim loại sạch từ quặng ở nhiệt độ cao, các quá trình hóa lý cơ bản diễn ra trong quá trình luyện. Ngoài ra còn giúp sinh viên nắm bắt được các công nghệ tận thu các phế thải, phế phẩm và phụ phẩm sinh ra trong sản xuất và đời sống. Trên cơ sở đó sinh viên có khả năng tiếp cận sâu hơn vào thực tiễn công nghiệp luyện kim.

***Nội dung học phần*:** Học phần gồm 06 chương. Chương thứ nhất nêu về quá trình cháy nhiên liệu. Chương thứ hai nghiên cứu về quá trình phân ly oxit, cacbonat và sunfua. Chương thứ ba tìm hiểu kiến thức hoàn nguyên oxit kim loại. Chương bốn nói về cấu trúc, tính chất của xỉ và kim loại lỏng. Chương năm viết về các quá trình oxy hóa, khử tạp chất và khí oxy trong luyện kim. Chương sáu nghiên cứu về các quá trình luyện sunfua.

17. 4040207 - Địa chất mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên ngành kỹ thuật Địa chất, kỹ thuật Mỏ, kỹ thuật Dầu khí những kiến thức cơ bản về công tác địa chất mỏ trong xây dựng xí nghiệp khai thác và trong khai thác mỏ, trên cơ sở đó đảm bảo cho việc khai thác và chế biến khoáng sản đạt hiệu quả kinh tế.

***Nội dung học phần*:** Nội dung học phần bao gồm:

- Mục đích, nhiệm vụ của công tác địa chất mỏ.

- Mục đích, nhiệm vụ, phương tiện kỹ thuật, hệ thống thăm dò của thăm dò khai thác.

- Công tác nghiên cứu địa chất trong xây dựng xí nghiệp khai thác mỏ.

- Nghiên cứu cấu tạo địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình và khí mỏ trong khai thác.

- Lấy, gia công mẫu, kiểm tra kết quả phân tích mẫu để đánh giá chất lượng khoáng sản.

- Công tác thu thập tài liệu địa chất trong công trình ngầm, ở các moong khai thác lộ thiên và tại các lỗ khoan thăm dò.

- Phân cấp trữ lượng và tài nguyên, các chỉ tiêu tính trữ lượng, nguyên tắc phân khối và phân cấp trữ lượng, xác định các thông số và các phương pháp tính trữ lượng khoáng sản.

- Các nguyên nhân gây tổn thất và làm nghèo khoáng sản.Bảo vệ tài nguyên khoáng và bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ.

18. 4070202 - Định mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên chuyên ngành Quản trị Kinh doanh Mỏ những kiến thức lý thuyết và thực hành về công tác định mức kinh tế kỹ thuật như tác dụng mức, các phân hệ mức, phương pháp xây dựng mức và kiểm soát chất lượng mức kinh tế kỹ thuật trong các doanh nghiệp công nghiệp mỏ.

***Nội dung học phần*:** Định mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ là học phần kiến thức ngành quản trị kinh doanh, học phần cung cấp những khái niệm cơ bản về định mức kinh tế kỹ thuật. Phương pháp thu thập và xử lý thông tin định mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ. Phương pháp định mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ. Quản lý chất lượng mức kinh tế kỹ thuật trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ. Sinh viên được trang bị những kiến thức thực tế về hệ thống mức kinh tế kỹ thuật trong một số doanh nghiệp công nghiệp mỏ, qua đó làm rõ tác dụng hệ thống mức kinh tế kỹ thuật, nghiên cứu thiết kế quy trình xây dựng mức kinh tế kỹ thuật cho một số công việc trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ.

19. 4070206 - Quản trị sản xuất trong doanh nghiệp mỏ (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Học phần quản trị sản xuất trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ cung cấp các kiến thức quản trị chuyên ngành để thực hiện hoạt động quản trị doanh nghiệp công nghiệp mỏ. Các kiến thức này bao gồm: cơ sở của quản trị sản xuất trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ; Quản trị cung cấp và dự trữ vật tư kỹ thuật; Quản trị các quá trình sản xuất chính trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ; Tổ chức bảo dưỡng thiết bị trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ.

***Nội dung học phần*:** Học phần Quản trị sản xuất được thiết kế nhằm cung cấp cho người học những kiến thức về quản trị doanh nghiệp công nghiệp nói chung, doanh nghiệp công nghiệp mỏ nói riêng. Nội dung môn học sẽ giới thiệu khái niệm, nội dung và phương pháp tổ chức các quá trình sản xuất chính trong doanh nghiệp khai thác mỏ hầm lò và khai thác mỏ lộ thiên như: tổ chức đào lò chuẩn bị, tổ chức khai thác than trong lò chợ, tổ chức vận tải mỏ; tổ chức công tác khoan nổ mìn, tổ chức công tác xúc bốc, vận tải. Bên cạnh đó mô học cũng cung cấp cho người học các kiến thức và phương pháp quản trị các quá trình phụ trợ của doanh nghiệp công nghiệp mỏ như: tổ chức cung ứng vật tư kĩ thuật, tổ chức bảo dưỡng các thiết bị công nghiệp mỏ. Từ các kiến thức đã được trang bị giúp người học hình thành các kĩ năng quản lý, điều hành và tổ chức sản xuất trong nghiệp công nghiệp mỏ.

20. 4070210 - Phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp công nghiệp mỏ (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên các kiến thức:

- Kiến thức về cơ sở lý luận của phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh trong các doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp công nghiệp mỏ nói riêng;

- Kiến thức về tổ chức công tác phân tích kinh tế trong hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp công nghiệp mỏ nói riêng;

- Kiến thức về các mặt hoạt động và phân tích kinh tế các mặt hoạt động kinh doanh trong doanh nghiệp công nghiệp mỏ.

***Nội dung học phần*:** Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản của phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh ở các doanh nghiệp công nghiệp, cụ thể bao gồm những vấn đề lý luận cơ bản về phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp công nghiệp, tổ chức công tác phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh trong doanh nghiệp và các nội dung phân tích theo các mặt của hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp công nghiệp mỏ. Cụ thể học phần bao gồm; Cơ sở lý luận của phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh của DNCN, tổ chức công tác phân tích kinh tế hoạt động kinh doanh trong DNCN; phân tích tình hình sản xuất sản phẩm của DNCN mỏ; phân tích tình hình sử dụng tài sản cố định và năng lực sản xuất của DNCN mỏ; phân tích tình hình cung ứng và sử dụng vật tư kỹ thuật của DNCN mỏ; phân tích tình hình sử dụng lao động và tiền lương của DNCN mỏ; phân tích chi phí sản xuất và giá thành sản phẩm của doanh nghiệp CN mỏ; phân tích tình hình tiêu thụ sản phẩm và lợi nhuậncủa DNCN mỏ; phân tích tình hình tài chính của doanh nghiệp của DNCN mỏ.

21. 4070305 - Kinh tế môi trường (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản một cách có hệ thống về kinh tế môi trường. Thông qua các nội dung đó, sinh viên có khả năng phân tích những vấn đề mâu thuẫn giữa phát triển và môi trường phát sinh trong thực tiễn và ứng dụng thành thạo những công cụ kinh tế đã được trang bị để giải quyết có hiệu quả mối quan hệ mâu thuẫn trên.

***Nội dung học phần*:** Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các vấn đề môi trường có tính thực tiễn cao cụ thể như: Lý thuyết phát triển bền vững; Kinh tế học ô nhiễm; Lý thuyết sử dụng và khai thác tối ưu tài nguyên thiên nhiên; Phân tích lợi ích chi phí trong kinh tế môi trường.

22. 4090126 - Cơ sở cung cấp điện (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên cần nắm được: khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện; xác định phụ tải tính toán; tính các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của mạng điện; tính chọn dây dẫn và các phần tử khác của mạng điện; tính toán kinh tế - kỹ thuật trong cung cấp điện; chất lượng điện năng và các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng trong cung cấp điện; an toàn điện giật và phòng chống cháy nổ do dòng điện.

***Nội dung học phần*:** Khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện; phụ tải tính toán; các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của mạng điện; tính chọn dây dẫn mạng điện; tính chọn các phần tử khác của mạng điện; tính toán kinh tế - kỹ thuật trong cung cấp điện; các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng; an toàn điện giật và phòng chống cháy nổ do dòng điện.

23. 4090234 - Cơ sở tự động hóa (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kỹ thuật số và điều khiển logic, từ đó sinh viên có kiến thức để tìm hiểu các bộ điều khiển được sử dụng cho việc tự động hóa các quá trình công nghệ trong nhà máy. Tìm hiểu phân tích một hệ thống điều khiển tự động.

***Nội dung học phần*:** Nội dung học phần bao gồm:

- Tìm hiểu các hệ thống số đếm và mã số;
- Thiết kế mạch logic, tối thiểu mạch logic;
- Xây dựng hàm truyền đạt và xét tính ổn định của hệ thống;
- Tìm hiểu bộ điều khiển logic khả trình;
- Lập trình điều khiển với các bài toán đơn giản.

24. 4090403 - Cơ học máy (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Sau khi học xong môn học này sinh viên phải nắm được các kiến thức cơ bản về cấu trúc, động học cơ cấu; tính toán thiết kế được một số bộ truyền động cơ bản.

***Nội dung học phần*:** Môn học giới thiệu kiến thức cơ bản về cấu trúc, động lực học cơ cấu phẳng, ma sát trong các khớp động, kiến thức cơ bản về bộ truyền đai, bộ truyền xích, cơ cấu bánh răng, bộ truyền trục vít- bánh vít, bộ truyền vít - đai ốc. Môn học cũng giới thiệu một số cơ cấu đặc biệt, một số chi tiết lắp ghép trong máy. Sinh viên được cung cấp kiến thức để tính toán động lực học một số cơ cấu phẳng, xác định được lực ma sát trong các khớp động, tính toán, thiết kế được một số cơ cấu truyền động.

25. 4090418 - Kỹ thuật thủy khí C (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các khái niệm, các hiện tượng, các quy luật của chất lỏng, chất khí ở trạng thái tĩnh và chuyển động; ứng dụng các quy luật để tính toán thủy lực dòng chảy qua lỗ, vòi, ống dẫn và kênh, tương tác lực giữa dòng chảy và thành rắn.

***Nội dung học phần*:** Phương pháp nghiên cứu môn học, Một số tính chất của chất lỏng, chất khí, Thủy tĩnh học, Động học chất lỏng, Động lực học chất lỏng, Tổn thất năng lượng trong dòng chảy, Tính toán thủy lực dòng chảy qua lỗ và vòi, Tính toán thủy lực đường ống, chuyển động một chiều của chất khí.

26. 4090539 - Máy thủy khí (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Sinh viên hiểu biết được cấu tạo, nguyên lý làm việc và chức năng của 3 loại máy là: Các máy bơm, máy quạt gió, máy nén khí trong công nghiệp mỏ, dầu khí và các ngành công nghiệp khác.

- Biết nguyên tắc tính toán lựa chọn các máy bơm, quạt gió và máy nén khí theo yêu cầu đặt ra;

- Hiểu biết bản chất hiện tượng, tính chất của dòng chảy trong các loại máy thủy khí.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu một số kiến thức cơ bản và cơ sở về thủy khí kỹ thuật sẽ được áp dụng để học tập về các máy thủy khí, phân loại các máy thủy khí, các thông số làm việc cơ bản của các loại thiết bị này. Những lý thuyết cơ bản về máy thủy khí kiểu cánh dẫn, các phương trình và các đường đặc tính năng lượng của máy cánh dẫn ly tâm, máy hướng trục, chế độ làm việc của máy trong mạng dẫn. Kết cấu và nguyên lý làm việc của các loại máy bơm ly tâm và một số loại máy bơm khác cho ngành mỏ, hiện tượng xâm thực bơm, máy bơm dòng hai pha rắn-lỏng và bơm chất lỏng nhớt, chất lỏng có tính a xít, ghép liên hợp bơm. Các máy quạt gió và thiết bị thông gió, sự làm việc của máy quạt trong mạng thông gió, điều chỉnh quạt, lựa chọn máy quạt thông gió, ghép liên hợp các máy quạt. Nghiên cứu về máy nén khí và thiết bị cung cấp khí nén, các thiết bị phụ của trạm khí nén. Ngoài các phần nội dung chính, có phần phụ lục giới thiệu hình vẽ một số máy bơm, quạt gió và máy nén khí thường dùng.

27. 4090543 - Máy vận tải (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Kết thúc khóa học Sinh viên sẽ nắm được:

- Giới thiệu các loại máy vận tải dùng trong công nghiệp mỏ. Nắm được cấu tạo, nguyên lý hoạt động lĩnh vực ứng dụng của chúng.

- Phương pháp tính các thông số về máy: thông số cấu tạo, động học, động lực học, độ bền và các thông số vận hành: năng suất, công suất nguồn động lực, độ bền, tuổi thọ, hiệu quả kinh tế vận tải cho từng loại máy vận tải theo đối tượng vận tải cụ thể.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu các loại máy vận tải dùng trong ngành công nghiệp khai khoáng, trong các nhà máy chế tạo cơ khí, lắp ráp sửa chữa ôtô, các loại máy. Nêu nguyên lý cấu tạo, hoạt động, phạm vi sử dụng. Phư¬¬ơng pháp tính toán các thông số chính về kết cấu, hoạt động…cho các loại máy dùng trong ngành mỏ.

28. 4090544 - Máy vận tải và trục tải (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên hiểu về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy vận tải và trục tải mỏ. Biết xác định các thông số của biểu đồ động học và xây dựng phương trình động lực học cho các loại trục tải, qua đó sinh viên có thể tính toán thiết kế và kiểm tra hệ thống trục tải trên mỏ.

***Nội dung học phần*:** Môn học đề cập đến đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi ứng dụng, các bộ phận chính của các thiết bị vận tải. Trên cơ sở đó tính toán, kiểm tra khả năng làm việc của các máy và thiết bị vận tải sử dụng trong mỏ. Ngoài ra môn học còn giới thiệu hệ thống trục tải sử dụng trong các xí nghiệp khai thác mỏ. Qua đó giúp người học nắm được nguyên lý làm việc máy, hiểu được chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận chính và cơ sở tính toán lựa chọn các thông số kỹ thuật của các bộ phận đó. Từ đó nắm được các dạng biểu đồ động học, cách bố trí máy trục, các phương trình động lực học, trên cơ sở đó xác định được công suất động cơ dẫn động, lượng tiêu hao điện năng và hiệu suất của máy.

29. 4100149 - Quy hoạch không gian ngầm thành phố (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Học phần trang bị các vấn đề nguyên lý cơ bản quy hoạch không gian ngầm thành phố, các kỹ năng phân tích, lựa chọn các giải pháp quy hoạch không gian ngầm thành phố.

***Nội dung học phần*:** Những kiến thức cơ bản-cơ sở về công tác quy hoạch không gian ngầm thành phố để có thể phục vụ cho các mục đích, công dụng khác nhau.

30. 4100150 - Xây dựng công trình ngầm dân dụng và công nghiệp (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Nắm vững các phương pháp, sơ đồ công nghệ thi công công trình ngầm dân dụng và công nghiệp trong các điều kiện khối đất đá khác nhau;

- Nắm vững các khâu trong trong chu trình công nghệ thi công.

***Nội dung học phần*:** Tổng quan về các phương pháp thi công công trình ngầm dân dụng và công nghiệp; Thi công công trình ngầm bằng phương pháp lộ thiên; Thi công công trình ngầm bằng phương pháp ngầm; Công tác quản lý trong thi công công trình ngầm; Biện pháp an toàn lao động trong thi công.

31. 4100159 - Đào chống lò (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Nội dung của học phần này giúp sinh viên:

- Nắm vững các phương pháp, sơ đồ công nghệ thi công các đường lò trong các điều kiện khối đất/đá khác nhau.

- Nắm vững các khâu trong chu trình công nghệ thi công.

- Nắm vững các loại kết cấu chống và phương pháp thi công kết cấu chống trong mỏ hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Nội dung cơ bản của học phần bao gồm:

- Khái niệm về các đường lò trong mỏ và áp lực đất đá.

- Công tác chống giữ và các loại kết cấu chống giữ.

- Thi công các đường lò bằng.

- Thi công các đường lò nằm nghiêng.

- Thi công giếng đứng.

32. 4100160 - Quy hoạch mặt mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Nhằm giúp cho người học nắm vững những nguyên tắc cơ bản về thiết kế tổng đồ và thiết kế sân công nghiệp, cơ sở thiết kế các công trình chính trên mặt mỏ, người học có khả năng tiến hành quy hoạch, thiết kế một số các công trình chính trên sân công nghiệp, biết lựa chọn mặt mỏ và thiết kế được một số công trình trên mặt mỏ cho các mỏ có công suất nhỏ.

***Nội dung học phần*:** Nội dung cơ bản bao gồm:

- Nguyên lý thiết kế tổng đồ mặt mỏ;

- Nguyên tắc lựa chọn mặt mỏ (hầm lò và mỏ lộ thiên);

- Các phương pháp quy hoạch độ cao sân công nghiệp mỏ;

- Các phương pháp tính toán khối lượng công việc làm đất;

- Cơ sở xây dựng nhà và công trình trên mặt mỏ;

- Một số các công trình chính trên mặt mỏ (tháp giếng, bể trữ, xi lô v.v...);

- Các công trình khác: bãi thải, kho than, kho vật liệu nổ.

33. 4100165 - Quy hoạch mặt bằng công nghiệp (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp các học viên:

- Nắm được nguyên tắc thiết kế tổng đồ, nguyên tắc lựa chọn sân công nghiệp và các phương pháp quy hoạch độ cao sân công nghiệp.

- Nắm được cơ sở xây dựng nhà và công trình.

- Nắm được nguyên tắc thiết kế và bố trí một số công trình chính trên mặt mỏ.

- Nắm được các khái niệm về nhà công nghiệp, nhà dân dụng và nguyên tắc lựa chọn được kết cấu nhà công nghiệp.

***Nội dung học phần*:** Nghiên cứu các nội dung cơ bản về: Cơ sở thiết kế tổng đồ; cơ sở thiết kế nhà và công trình; một số công chính trên mặt mỏ; nhà công nghiệp và nhà dân dụng.

III.2.2.3. <u>Các học phần chuyên ngành tự chọn theo Trường (Tự chọn C)</u>

1. 4000001 - Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Nghiên cứu các vấn đề về băn bản quản lý nhà nước, các chức năng, vai trò, văn phong và các quy trình soạn thảo văn bản quản lý nhà nước.

- Nghiên cứu các nội dung, thể thức, các yếu tố cấu thành nên văn bản quản lý nhà nước. Những yêu cầu về nội dung khi soạn thảo một văn bản hành chính cụ thể.

- Soạn thảo một số văn bản quản lý nhà nước cụ thể.

***Nội dung học phần*:** Môn học Soạn thảo văn bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cần thiết về kỹ năng soạn thảo, trình bày và ban hành các loại văn bản trong công tác văn phòng (các loại văn bản: quyết định, tờ trình, báo cáo, biên bản, công văn, …), cũng như trong hoạt động kinh doanh (hợp đồng, đơn xin việc …) - những kỹ năng rất cần thiết trong hoạt động nghề nghiệp sau này.

2. 4000002 - Tâm lý học đại cương (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tâm lý, bản chất hoạt động tâm lý, giải thích cho người học thấy được những yếu tố khách quan, chủ quan nào đã tạo ra tâm lý người; Cơ chế hình thành, biểu hiện của hoạt động tâm lý; chức năng vai trò của tâm lý đối với hoạt động của con người. Từ đó đưa ra những giải pháp hữu hiệu cho việc hoàn thiện, phát triển tâm lý nhân cách người học, phát huy và sử dụng nhân tố tâm lý trong công việc để hoạt động có hiệu quả nhất.

***Nội dung học phần*:** Nội dung học phần bao gồm:

- Nghiên cứu về tâm lý học với tư cách là một môn khoa học trên các phương diện: đối tượng, nhiệm vụ của tâm lý học, bản chất của hoạt động tâm lý; phương pháp nghiên cứu tâm lý; vị trí, vai trò của tâm lý trong đời sống.

- Nghiên cứu các cơ sở cho sự hình thành và phát triển tâm lý ở người, sự hình thành và phát triển của tâm lý ý thức; các điều kiện tâm lý cho hoạt động có ý thức.

- Nghiên cứu về hoạt động nhận thức, vai trò của ngôn ngữ đối với nhận thức; trí nhớ, sự quên và cách chống lại sự quên.

- Nghiên cứu về tình cảm, các quy luật tình cảm, ý chí và cách xây dựng ý chí trong đời sống con người.

- Nghiên cứu về nhân cách, sự hình thành nhân cách và quá trình hoàn thiện nhân cách con người.

3. 4000003 - Tiếng Việt thực hành (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được những kiến thức sau:

- Có hiểu biết cơ bản về sự ra đời của tiếng Việt, đặc điểm và chức năng xã hội của tiếng Việt.

- Có kiến thức cơ bản về mối quan hệ giữa giao tiếp và văn bản, khái niệm và các đặc trưng của văn bản đồng thời nắm được các loại văn bản thường dùng.

- Hiểu được các nhân tố liên quan đến nội dung văn bản, biết cách xác định đề tài, chủ đề của văn bản, biết phân tích bố cục đoạn văn, bố cục toàn văn bản và biết tóm tắt văn bản.

- Có kiến thức tạo lập đề cương cho văn bản, cách để viết một văn bản và sửa chữa hoàn thiện văn bản đó.

- Có kiến thức cơ bản về câu tiếng Việt; xác định các thành phần cơ bản của câu; viết câu đúng và biến đổi câu phù hợp.

- Có kiến thức giản yếu về từ; có hiểu biết bước đầu về chuẩn mực sử dụng từ; sử dụng từ chính xác, chuẩn mực.

- Có kiến thức cơ bản về chữ viết tiếng Việt; phát hiện được lỗi sai chính tả tiếng Việt; viết đúng quy tắc chính tả tiếng Việt.

***Nội dung học phần*:** Học phần cung cấp cho người học kiến thức lí thuyết cơ bản về tiếng Việt (chính âm, chính tả; các đơn vị ngôn ngữ: từ, câu, đoạn văn, văn bản); giúp người học nhận thức rõ những yêu cầu chung của việc sử dụng tiếng Việt. Qua học phần này, người học được rèn luyện kĩ năng sử dụng tiếng Việt: kĩ năng nói, viết đúng chính âm, chính tả; kĩ năng dùng từ; kĩ năng đặt câu; kĩ năng viết đoạn văn và kĩ năng tạo lập các loại văn bản thông thường.

4. 4000004 - Cơ sở văn hoá Việt Nam (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Giúp người học nắm bắt được các yếu tố cấu thành bản sắc văn hóa Việt Nam, phân biệt được văn hóa Việt Nam với các văn hóa của các nước khác trong khu vực và thế giới. Hiểu được lịch sử hình thành và phát triển của văn hóa Việt Nam, qua đó thấy được những mặt mạnh và những mặt hạn chế của nền văn hóa đó trong bối cảnh toàn cầu hóa hiện nay. Đồng thời, hiểu được tầm quan trọng của việc tiếp thu tinh hoa văn hóa nhân loại và giữ gìn, làm giàu bản sắc văn hóa dân tộc trong bối cảnh toàn cầu hóa.

- Tích cực nâng cao trình độ nhận thức, củng cố lòng tự hào dân tộc tự hào về nền văn hóa giàu truyền thống, giàu bản sắc của người Việt Nam. Góp phần đánh giá văn hóa Việt Nam, thấy được những mặt cần phải phát huy và những mặt hạn chế cần phải khắc phụ. Trên cơ sở đó xây dựng lối sống có văn hóa dựa trên tinh thần tiếp thu tinh hoa văn hóa nhân loại và giữ gìn, làm giàu bản sắc văn hóa dân tộc trong mọi hoạt động của sinh viên.

***Nội dung học phần*:**

- Khái lược về văn hóa học và đại cương về văn hóa Việt Nam.

- Các công cụ định vị văn hóa và định vị văn hóa Việt Nam.

- Mặt tinh thần của văn hóa Việt Nam

- Thực tiễn của văn hóa Việt Nam.

- Nghiên cứu văn hóa Việt Nam thông qua giao lưu, tiếp biến với văn hóa bên ngoài.

- Văn hóa Việt Nam trong bối cảnh toàn cầu hóa.

5. 4000005 - Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Trang bị cho sinh viên kiến thức về khái niệm giao tiếp, tầm quan trọng, các phương tiện và nguyên tắc chuẩn mực trong giao tiếp.

- Trang bị cho sinh viên kiến thức về khái niệm về kỹ năng giao tiếp; một số kỹ năng giao tiếp như: làm quen, lắng nghe, nói trước đám đông, giải quyết xung đột

- Trang bị cho sinh viên kiến thức về nhóm, chức năng, tầm quan trọng, cách thức hoạt động của nhóm khi làm việc.

***Nội dung học phần*:** Học phần này gồm bốn chương:

- Chương một, Khái quát chung về giao tiếp: gồm 7 tiểu mục giới thiệu về khái niệm, mô hình, vai trò, các phương tiện, các nguyên tắc, chuẩn mực và khắc phục một số lỗi trong giao tiếp.

- Chương hai: Kỹ năng giao tiếp, gồm hai tiểu mục: giới thiệu khái niệm kỹ năng giao tiếp và một sô kỹ năng giao tiếp cơ bản: làm quan, lắng nghe, thuyết trình, giải quyết xung đột.

- Chương ba: Vận dụng kỹ năng giao tiếp trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc. Chương này gồm ba mục là vận dụng kỹ năng giao tiếp trong tìm kiếm việc làm; Kỹ năng trả lời phỏng vấn khi dự tuyển, vận dụng kỹ năng giao tiếp tại nơi làm việc.

- Chương bốn: Kỹ năng làm việc theo nhóm gồm những nội dung sau: tổng quan về nhóm, hoạt động nhóm, điều hành nhóm, kỹ năng làm việc nhóm.

6. 4000006 - Kỹ năng tư duy phê phán (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được những kiến thức sau:

- Nhận biết tầm quan trọng của việccó một tư duy rõ ràng, độc lập và phản biện.

- Sinh viên hiểu và vận dụng các tiêu chuẩn và phương pháp tư duy để tổ chức và đánh giá thông tin, từ đó định vị luận điểm, luận cứ một cách rõ ràng.

- Sinh viên biết được như thế nào là một lập luận, biết các loại lập luận, từ đó phân tích và đánh giá các lập luận để có được cái nhìn khách quan, toàn diện về vấn đề,không bị ảnh hưởng bởi những xu hướng, định kiến đối với cá nhân hoặc xã hội.

- Sinh viên hiểu rõ các lỗi lập luận cơ bản, tránh bị dẫn dắt bởi các dạng ngụy biện cũng như tránh mắc các lỗi ngụy biện trong tranh luận.

- Sinh viên biết cách sử dụng các lập luận để viết một bài luận thể hiện quan điểm của mình.

***Nội dung học phần*:**

- Tư duy phản biện là quá trình tư duy nhằm chất vấn, đánh giá các giả thiết, các lập luận nhằm làm sáng tỏ hay khẳng định tính chính xác của vấn đề. Tư duy phản biện, do vậy, là điều kiện cần thiết cho sự thành công của người lao động làm việc trong bất kỳ lĩnh vực chuyên môn nào.

- Kỹ năng tư duy phản biện là môn học giới thiệu cho sinh viên những quy tắc nền tảng của tư duy, cách đánh giá thông tin, lập luận và tự đưa ra lập luận dựa trên các nguồn thông tin đa dạng, trái chiều. Đây là kỹ năng cơ bản, giúp sinh viên xử lý các thông tin, lập luận, giải quyết vấn đề một cách chính xác, hiệu quả không những trong nhà trường mà còn trong đời sống sau này.

- Trong môn học, sinh viên sẽ được rèn luyện kỹ năng tư duy phản biện thông qua việc thảo luận, phân tích những vấn đề mà bản thân hoặc xã hội quan tâm nhất.

7. 4010403 - Autocad + TH (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản sử dụng phần mềm AutoCAD trong thực hiện vẽ Bản vẽ kỹ thuật trong Cơ khí và Xây dựng.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu chung về phần mềm ứng dụng AutoCAD. Hướng dẫn sinh viên các lệnh vẽ và hiệu chỉnh bản vẽ kỹ thuật trong không gian hai chiều. Hướng dẫn sinh viên vẽ hình chiếu trục đo. Cách tạo lớp, ghi kích thước, nhập chữ viết và in bản vẽ.

8. 4010603 - Tiếng Anh 3 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên hiểu và sử dụng một cách chủ động, chính xác các thì trong tiếng Anh; Sinh viên nắm được một số lượng lớn các từ vựng liên quan đến một số chủ đề nhất định và có khả năng diễn đạt khá trôi chảy khi đề cập đến các chủ đề đã học; Sinh viên phát âm chuẩn, phân biệt và tránh nhầm lẫn các âm có cách phát âm tương tự, xác định chính xác các trọng âm của từ và trọng âm câu. Sinh viên có thể thực hành các bài tập về từ vựng và ngữ pháp với mức độ khó dần lên.

***Nội dung học phần*:** Phần ngữ pháp: tổng quan các thì của động từ tiếng Anh bao gồm thì hiện tại, thì quá khứ, và thì tương lai; giới thiệu chi tiết thì hiện tại hoàn thành tiếp diễn; các dạng so sánh của tính từ và trạng từ; cách dùng của các động từ khiếm khuyết như: must, have to, should, may, might, can, could, be able to. Phần từ vựng: giới thiệu các thuật ngữ có liên quan đến chủ đề: thức ăn, nhà hàng, thể thao, gia đình, tính cách, tiền bạc, giao thông, miêu tả ngoại hình, các tính từ miêu tả... Phần ngữ âm: so sánh các âm dễ gây nhầm lẫn, nhấn mạnh trọng âm của từ và trọng âm của câu.

9. 4010604 - Tiếng Anh 4 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên hiểu và sử dụng một cách chủ động, chính xác các thì của động từ tiếng Anh; Sinh viên nắm được số lượng lớn các từ vựng liên quan đến các chủ đề nhất định và có khả năng diễn đạt khá trôi chảy khi đề cập đến các chủ đề đã học; Sinh viên phát âm chuẩn, không bị nhầm lẫn giữa các âm giống nhau, chủ động về các trọng âm của từ và câu. Sinh viên có thể thực hành các bài tập ở dạng tương đối khó đến khó với các cấu trúc câu phức tạp dần lên.

***Nội dung học phần*:** Phần ngữ pháp tổng hợp các thì hiện tại, quá khứ, tương lai và giới thiệu chi tiết thì hiện tại hoàn thành tiếp diễn; các dạng so sánh của tính từ và trạng từ; cách dùng của các động từ khiếm khuyết must, have to, should, may, might, can, could, be able to với nội dung khác nhau. Phần từ vựng gồm các thuật ngữ về món ăn, nhà hàng, thể thao, gia đình, tính cách, tiền bạc, giao thông, miêu tả ngoại hình, các tính từ miêu tả... Phần ngữ âm so sánh các âm dễ gây nhầm lẫn, nhấn mạnh trọng âm của từ, trọng âm câu.

10. 4010605 - Tiếng Nga 1 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Truyền đạt cho học viên những kiến thức cơ bản về tiếng Nga.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu cho sinh viên làm quen có tính chất thực hành tuần tự với tất cả các âm và chữ cái tiếng Nga, cũng như các quy luật phát âm cơ bản và các quy tắc đọc ở cấp độ từ, tập hợp từ và câu. Ở giai đoạn này ngữ âm thực hành giữ vai trò chủ đạo của bài học, được phối hợp chặt chẽ với trình tự cung cấp các hiện tượng ngữ âm : âm, hợp âm, các kiểu ngữ điệu (từ Ngữ điệu -1 đến Ngữ điệu-4) . Bên cạnh đó giới thiệu các ngữ liệu ngữ pháp như: khái niệm giống, số, cách của danh từ; đại từ nhân xưng; đại từ chỉ định; tính từ giống đực,giống cái, giống trung;các giới từ; từ hỏi; chia động từ cách một và cách hai và một số động từ đặc biệt;các cấu trúc câu đơn giản như giới thiệu bản thân, hỏi tên, hỏi người…,các cấu trúc câu phức hợp như câu chỉ thời gian, nguyên nhân, một số cấu trúc câu mang văn phong khoa học.

11. 4010606 - Tiếng Nga 2 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Nâng cao năng lực tiếng Nga cho học viên.

***Nội dung học phần*: :**

- Về ngữ pháp: sinh viên được làm quen với thể động từ (động từ thể hoàn thành và chưa hoàn thành); động từ chia ở thời tương lai đơn giản và phức hợp; sử dụng thể động từ ở thời quá khứ và tương lai; động từ chuyển động; cách sử dụng cách hai, cách ba, cách bốn, cách năm, cách sáu trong lời nói.

- Về cấu trúc: các cấu trúc chỉ mục đích, nguyên nhân, điều kiện; cấu trúc so sánh; cấu trúc với liên từ который ở cách một,cách hai, cách ba, cách bốn, cách sáu; cấu trúc câu với một số động từ đặc biệt; cấu trúc câu mang văn phong khoa học

12. 4010607 - Tiếng Trung 1 (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Sinh viên học cách viết chữ Hán, làm quen, nghe và đọc viết thành thạo phiên âm tiếng Trung Quốc.

- Sinh viên học cách ghi nhớ chữ Hán và âm đọc của chúng, nắm bắt từ loại, ngữ nghĩa, cách dùng từ của nhóm các từ vựng thuộc các chủ đề giao tiếp cơ bản như: chào hỏi, làm quen, hỏi thăm tình hình học tập, giới thiệu họ tên, quốc tịch, ăn uống, mua bán, trao đổi...

***Nội dung học phần*:**

- Phần văn tự: Giới thiệu các nét cơ bản của chữ Hán và các biến thể của chúng. Hướng dẫn sinh viên làm quen và nắm bắt quy tắc bút thuận, vận dụng viết chữ Hán theo đúng thứ tự nét quy chuẩn.

- Phần ngữ âm: Giới thiệu kết cấu âm tiết tiếng Hán, hướng dẫn sinh viên nắm bắt, làm quen với bảng phiên âm tiếng Hán, quy tắc viết phiên âm, các trường hợp biến âm, biến điệu.

- Phần từ vựng: Giới thiệu khái quát về từ vựng tiếng Trung Quốc, phân biệt chữ Hán và từ ngữ, âm Hán Việt và từ Hán Việt, hướng dẫn sinh viên nắm bắt cách viết, âm đọc, cách dùng từ, vận dụng để dựng câu, dựng các đoạn hội thoại giao tiếp đơn giản.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

13. 4010608 - Tiếng Trung 2 (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Sinh viên học các nhóm từ vựng theo chủ đề giao tiếp thường gặp như: đi đổi tiền, hỏi địa chỉ, số điện thoại, hỏi thăm tình hình sức khỏe, công việc, giới thiệu về bạn bè, trường lớp, nghề nghiệp, tình huống hải quan...

- Sinh viên học các điểm ngữ pháp cơ bản trong tiếng Trung Quốc như: cách chào hỏi, xưng hô trong một số trường hợp trang trọng; cách biểu đạt con số trong đơn vị tiền tệ, số nhà, địa chỉ, số điện thoại; trật tự ngữ pháp trong câu tiếng Trung Quốc; câu vị ngữ động từ; cách đọc các con số; cách đặt câu hỏi với trợ từ nghi vấn; trạng ngữ; cách dùng phó từ 都、也; các câu hỏi dùng đại từ nghi vấn; trợ từ kết cấu 的 và định ngữ; giới từ 在、给; câu vị ngữ hình dung từ; câu hỏi chính phản; từ tổ chữ 的.

***Nội dung học phần*:**

- Phần văn tự: Phân tích các bộ thủ cấu tạo nên chữ Hán, giới thiệu ý nghĩa và hàm ý văn hóa của chữ Hán.

- Phần ngữ âm: Phân biệt âm và thanh điệu, trọng âm và biến điệu trong câu.

- Phần từ vựng: Các nhóm từ vựng theo chủ đề giao tiếp thường gặp như: đi đổi tiền, hỏi địa chỉ, số điện thoại, hỏi thăm tình hình sức khỏe, công việc, giới thiệu về bạn bè, trường lớp, nghề nghiệp, tình huống hải quan....

- Phần ngữ pháp: Các điểm ngữ pháp cơ bản trong tiếng Trung Quốc như: cách chào hỏi, xưng hô trong một số trường hợp trang trọng; cách biểu đạt con số trong đơn vị tiền tệ, số nhà, địa chỉ, số điện thoại; trật tự ngữ pháp trong câu tiếng Trung Quốc; câu vị ngữ động từ; cách đọc các con số; cách đặt câu hỏi với trợ từ nghi vấn; trạng ngữ; cách dùng phó từ 都、也 ; các câu hỏi dùng đại từ nghi vấn; trợ từ kết cấu 的 và định ngữ; giới từ 在、给; câu vị ngữ hình dung từ; câu hỏi chính phản; từ tổ chữ 的.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

14. 4010615 - Tiếng Anh 3 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được những kiến thức sau:

- Phần từ vựng, ngữ pháp: Sinh viên được học các thì tiếng Anh: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; các cấu trúc câu: so sánh, giới thiệu về mệnh đề quan hệ xác định, các liênt ừ (so, because, but, although). Sinh viên được học các cụm từ thông dụng trong các bối cảnh khác nhau, các chủ đề quen thuộc: gia đình, kỳ nghỉ, âm nhạc, cơ thể, quần áo…

- Phần ngữ âm: Sinh viên được học các nguyen âm, cách phát âm các âm cuối của động từ ngôi thứ 3 số ít, động từ quá khứ theo quy tắc, bất quy tắc, và một số các âm riêng lẻ; Sinh viên làm quen và luyện tập trọng âm từ, trọng âm câu.

- Sinh viên được luyện tập kỹ năng đọc hiểu đối với các dạng bài khác nhau với các chủ đề quen thuộc với cuộc sống hang ngày.

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nghe hiểu qua các bài hội thoại, phỏng vấn, độc thoại…

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nói hội thoại, độc thoại, trình bày về bản thân, miêu tả tranh, tả một người quen, kể lại kỳ nghỉ, kể câu chuyện ngắn…

***Nội dung học phần*:**

- Phần ngữ pháp: Giới thiệu một số thì trong tiếng Anh bao gồm hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; Giới thiệu các cấu trúc câu về mệnh đề quan hệ xác định, so sánh…

- Phần từ vựng: Giới thiệu các từ vựng có liên quan đến các chủ đề quen thuộc hang ngày: bản thân, kỳ nghỉ, quần áo, cơ thể...

- Phần ngữ âm: Bảng chữ cái, một số nguyen âm; Giới thiệu trọng âm từ, trọng âm câu.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

15. 4010616 - Tiếng Anh 4 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được những kiến thức sau:

- Phần từ vựng, ngữ pháp: Sinh viên được học các thì tiếng Anh: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; các cấu trúc câu: so sánh, giới thiệu về mệnh đề quan hệ xác định, các liênt ừ (so, because, but, although). Sinh viên được học các cụm từ thông dụng trong các bối cảnh khác nhau, các chủ đề quen thuộc: gia đình, kỳ nghỉ, âm nhạc, cơ thể, quần áo…

- Phần ngữ âm: Sinh viên được học các nguyen âm, cách phát âm các âm cuối của động từ ngôi thứ 3 số ít, động từ quá khứ theo quy tắc, bất quy tắc, và một số các âm riêng lẻ; Sinh viên làm quen và luyện tập trọng âm từ, trọng âm câu.

- Sinh viên được luyện tập kỹ năng đọc hiểu đối với các dạng bài khác nhau với các chủ đề quen thuộc với cuộc sống hang ngày.

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nghe hiểu qua các bài hội thoại, phỏng vấn, độc thoại…

- Sinh viên được luyện tập các kỹ năng nói hội thoại, độc thoại, trình bày về bản thân, miêu tả tranh, tả một người quen, kể lại kỳ nghỉ, kể câu chuyện ngắn…

***Nội dung học phần*:**

- Phần ngữ pháp: Giới thiệu một số thì trong tiếng Anh bao gồm hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các thì tương lai; Giới thiệu các cấu trúc câu về mệnh đề quan hệ xác định, so sánh…

- Phần từ vựng: Giới thiệu các từ vựng có liên quan đến các chủ đề quen thuộc hang ngày: bản thân, kỳ nghỉ, quần áo, cơ thể...

- Phần ngữ âm: Bảng chữ cái, một số nguyen âm; Giới thiệu trọng âm từ, trọng âm câu.

- Các kỹ năng: Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được tích hợp trong các bài giảng theo giáo trình.

16. 4010617 - Tiếng Anh 5 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được những kiến thức sau:

- Sinh viên có khả năng nghe được những đoạn hội thoại và độc thoại, bài giảng với các chủ đề đa dạng nhưng quen thuộc với tốc độ vừa phải.

- Có thể theo dõi và hiểu được dàn ý của các bài nói ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc, hiểu được ý chính của các đoạn hội thoại mở rộng nếu được diễn đạt theo giọng chuẩn, rõ ràng.

- Có thể theo dõi và hiểu được các bài giảng hay cuộc nói chuyện về đề tài quen thuộc hoặc trong phạm vi chuyên môn của mình nếu được diễn đạt một cách đơn giản với cấu trúc rõ ràng.

- Có thể hiểu các chỉ dẫn chi tiết (ví dụ như các hướng dẫn về giao thông).

- Có thể giao tiếp tương đối tự tin, bắt đầu một cuộc hội thoại về những chủ để quen thuộc mà không cần chuẩn bị trước.

- Có thể thể hiện những quan điểm cá nhân, xác nhận, trao đổi và xử lý thông tin về những chủ đề quen thuộc và không quen thuộc liên quan tới lĩnh vực chuyên môn;Biết cách sử dụng các dấu hiệu diễn ngôn, các từ nối, các cụm từ chuyển ý… khi nói.

- Hiểu và có thể phát âm chuẩn xác các nguyên âm, phụ âm, ít mắc các lỗi về trọng âm từ, trọng âm câu và ngữ điệu khi nói.

***Nội dung học phần*:**

- Khóa học Nghe – Nói được biên soạn trên cơ sở hiểu biết sâu sắc về khó khăn gặp phải của sinh viên trong quá trình nghe hiểu và thực hành giao tiếp nói tiếng Anh, đặc biệt phù hợp với đối tượng sinh viên đã đạt trình độ bậc 2 KNLNN Việt nam. Dựa trên phương pháp dạy học tối ưu nhất hiện nay là lấy người học làm trung tâm (students centered), các hoạt động trong khóa học được thiết kế nhằm giúp đáp ứng tối đa nhu cầu của người học. Các chủ đề được chọn gần gũi với cuộc sống và phù hợp với môi trường học tập trong trường đại học. Khóa học

không chỉ dừng lại ở việc trang bị những kiến thức lý thuyết đơn thuần mà tập trung chủ yếu vào thực hành, giúp người học từng bước xây dựng và phát triển kỹ năng nghe nói ở trình độ bậc 3 KNLNN Việt nam.

- Sinh viên được luyện các kỹ năng nghe để lấy ý chính, thông tin chi tiết, cụ thể qua các bài hội thoại, độc thoại, bài giảng… với các chủ đề quen thuộc, đa dạng;Sinh viên được luyện tập các kỹ năng đàm thoại trong nhiều tình huống khác nhau: mở đầu, kết thúc, dẫn dắt câu chuyện, đưa ra lời gợi ý, yêu cầu, phàn nàn, lời khuyên, lời khen, thể hiện quan điểm, nhận xét…

17. 4010618 - Tiếng Anh 6 (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có thể đọc hiểu các thông báo, biển hiệu, tin nhắn, bưu thiếp, E-mail. Đọc hiểu một bài quảng cáo hoặc một bài viết trên báo hay tạp chí; đọc hiểu văn bản về các chủ đề liên quan đến chuyên ngành và lĩnh vực quan tâm; đọc lấy thông tin và xác định được thông tin chính trong văn bản.

- Hiểu được các thông báo, biển hiệu, hướng dẫn sử dụng được viết rõ ràng, mạch lạc cho một thiết bị cụ thể. (Đọc hiểu các văn bản giao dịch).

- Đọc không cần chi tiết, đọc để hiểu nội dung chính của văn bản. (Đọc lấy thông tin).

- Có thể tìm thấy, hiểu các thông tin liên quan trong các văn bản sử dụng hàng ngày như thư từ, tờ thông tin và các thông báo. (Đọc tìm thông tin).

- Có thể đối chiếu các đoạn thông tin ngắn từ một số nguồn. Có thể viết tóm tắt nội dung. (Đọc xử lý văn bản).

- Có thể diễn đạt lại các đoạn văn bản ngắn theo cách đơn giản, sử dụng cách dùng từ và cấu trúc từ của văn bản gốc. (Đọc xử lý văn bản).

- Có thể hiểu các được các văn bản mô tả sự kiện, cảm xúc và lời chúc trong thư cá nhân để đáp lại. (Đọc hiểu các văn bản giao dịch).

***Nội dung học phần*:**

- Phần kỹ năng đọc: Sinh viên được luyện các kỹ năng đọc như đọc nhanh (Skimming), đọc lướt (Scanning) đọc kỹ tìm ý chính của văn bản (Reading carefully for general understanding) và đọc kỹ lấy thông tin chi tiết (Reading carefully to understand every detail). Với nhiều dạng bài đọc khác nhau sinh viên sẽ được làm quen với các bức thư điện tử, các bài viết trên mạng xã hội, bài báo, bài viết trên tạp chí, các bài quảng cáo, các đoạn trích từ các cuốn tiểu thuyết, các bài tự thuật, tiểu sử, hướng dẫn sử dụng các thiết bị cụ thể.vv…Ngoài ra, sinh viên còn được học cách tìm và lấy thông tin dựa vào những tín hiệu ngôn ngữ cụ thể. Sau khi hoàn thành khoá học sinh viên sẽ được luyện các kỹ năng đọc và cọ sát với các dạng bài đọc khác nhau giúp sinh viên tự tin hơn khi bước vào các kỳ thi đọc hiểu và có thể đọc được các tài liệu chuyên ngành của mình sau khi ra trường.

- Phần kỹ năng viết: Sinh viên được luyện các kỹ năng viết như: viết sáng tạo, viết tương tác, viết thư từ giao dịch, ghi chép, nhắn tin và điền biểu mẫu. Sinh viên được làm quen với nhiều dạng bài viết khác nhau như: viết e-mails cho bạn, viết thư cảm ơn, viết bưu thiếp, viết một câu chuyện vv… Trong quá trình học, sinh viên sẽ được học các từ và các tập hợp từ thường dùng trong các bức thư, lời mời dùng trong văn phong trang trọng hoặc thân mật. Sinh viên cũng được học cách sử dụng các dấu câu và cách sử dụng các từ nối trong tiếng Anh. Sinh viên sẽ phải luyện viết thường xuyên ở trên lớp cũng như phải hoàn thành các bài tập viết trong chương trình tự học có sự giám sát của giáo viên. Sau khi hoàn thành khoá học, với vốn kiến thức thu được và kỹ năng được rèn luyện, sinh viên sẽ tự tin hơn khi làm các bài thi viết và có thể viết thư từ giao dịch hoặc ghi chép thông tin cần thiết trong lĩnh vực của mình.

18. 4020104 - Lịch sử Triết học (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về lịch sử triết học, các trường phái triết học cơ bản trong lịch sử triết học để từ đó giúp cho người học rèn luyện tư duy lý luận.

***Nội dung học phần*:**

- Nghiên cứu về lịch sử triết học phương Đông, lịch sử triết học phương Tây.

- Nghiên cứu các trường phái triết học khác nhau trong lịch sử triết học.

- Nghiên cứu về sự vận động và phát triển của tư duy triết học trong lịch sử, hiện tại và xu hướng trong tương lai.

19. 4030114 - Cơ sở khai thác lộ thiên (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên đạt được những kiến thức sau:

- Nắm được các khái niệm cơ bản về mỏ lộ thiên và các loại khoáng sản có khả năng khai thác được bằng phương pháp lộ thiên; các thành phần và thông số của mỏ lộ thiên và các sơ đồ công nghệ tổng quát và các phương tiện cơ giới hóa trên mỏ lộ thiên; các khái niệm về khoáng sản có ích và đất đá mỏ; ưu điểm và nhược điểm của phương pháp khai thác lộ thiên so với phương pháp khai thác hầm lò.

- Nắm được khái niệm chung về biên giới mỏ lộ thiên, phân loại biên giới mỏ; khái niệm chung về hệ số bóc đất đá; nguyên tắc xác định biên giới mỏ lộ thiên và các phương pháp để xác định biên giới mỏ lộ thiên.

- Nắm được khái niệm chung về mở vỉa khoáng sàng, các hình thức hào mở vỉa và các thông số của tuyến hào mở vỉa.

- Nắm được khái niệm chung về hệ thống khai thác; các thông số của hệ thống khai thác; của bờ mỏ.

- Nắm được khái niệm chung về công tác chuẩn bị đất đá để xúc bốc; chuẩn bị đất đá bằng cơ giới, khoan – nổ mìn.

- Nắm được khái niệm chung về công tác xúc bốc; xúc bốc đất đá bằng máy xúc tay gàu, máy ủi và máy bốc.

- Nắm được những khái niệm cơ bản về công tác vận tải trên mỏ lộ thiên; vận tải đất đá bằng ô tô, đường sắt; băng tải và điều kiện áp dụng cho mỗi hình thức vận tải.

- Nắm được những khái niệm cơ bản về công tác đổ thải trên mỏ lộ thiên, các hình thức đổ thải và công nghệ đổ thải.

***Nội dung học phần*:** Học phần giới thiệu tóm tắt các nội dung cơ bản trong khai thác mỏ bằng phương pháp lộ thiên dành cho sinh viên ngoại ngành bao gồm: các khái niệm chung về khai thác mỏ lộ thiên, biên giới mỏ lộ thiên; các công tác mở vỉa, hệ thống khai thác và các khâu dây chuyền công nghệ chính trên mỏ lộ thiên.

20. 4030222 - Cơ sở khai thác hầm lò (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về khai thác mỏ hầm lò, các kiến thức về các loại hình công nghệ trong khai thác than hầm lò như mở vỉa, chuẩn bị ruộng mỏ và khai thác khoáng sản.

***Nội dung học phần*:** Học phần gồm: Khái quát chung về các loại khoáng sản; Tìm hiểu các công trình của mỏ hầm lò; Công tác mở vỉa, chuẩn bị ruộng mỏ và các hệ thống khai thác của mỏ hầm lò; Công nghệ khai thác than hàm lò: Công tác an toàn và thông gió mỏ.

21. 4030422 - Cơ sở tuyển khoáng (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên trường Đại học Mỏ Địa chất những kiến thức cơ bản về các quá trình tuyển khoáng nhằm nâng cao chất lượng khoáng sản sau khai thác cũng như cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị phổ biến thực hiện các quá trình đó. Giới thiệu cho sinh viên các chỉ tiêu đánh giá quá trình tuyển và các bài toán cơ bản tính toán các chỉ tiêu này.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu về những khái niệm chung tuyển khoáng: khoáng vật, tiêu chuẩn chất lượng sử dụng, các phương pháp tuyển, ý nghĩa và vai trò tuyển khoáng. Sau đó trình bày các quá trình và thiết bị trong nhà máy tuyển: chuẩn bị khoáng sản (đập, nghiền, sàng, phân cấp), tuyển phân tách (tuyển trọng lực, tuyển nổi, tuyển từ và các tuyển đặc biệt), khử nước. Giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và lĩnh vực sử dụng của những thiết bị phổ biến nhất trong các quá trình trên. Cho ví dụ về sơ đồ tuyển một số đối tượng khoáng sản điển hình ở Việt Nam. Một số bài tính toán cơ bản thường áp dụng trong tuyển khoáng cũng được giảng dạy.

22. 4040101 - Địa chất đại cương (3 TC)

Mục tiêu của học phần:

- Cung cấp cho sinh viên những thông tin cơ bản nhất về đặc điểm của Trái đất và mối quan hệ của nó với hệ Mặt trời và vũ trụ;

- Giúp sinh viên hiểu biết những đặc điểm cơ bản nhất về cấu tạo của Trái đất, các đặc tính vật lý của Trái đất, thành phần vật chất của vỏ Trái đất, các phương pháp xác định tuổi của đá;

- Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về các hiện tượng địa chất nội sinh, ngoại sinh;

- Giúp sinh viên có những nhận thức cơ sở về các học thuyết địa kiến tạo;

- Giúp làm quen với bản đồ địa chất, cũng như các các cấu tạo địa chất và dạng nằm của đá và cấu tạo.

***Nội dung học phần*:** Môn học cung cấp những đăc điểm cơ bản của Trái đất như vị trí Trái đất trong Hệ Mặt trời và vũ trụ, cấu tạo bên ngoài và bên trong của Trái đất, các tính chất vật lý của Trái đất, thành phần vật chất của vỏ Trái đất, tuổi các thành tạo địa chất, các hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh và sản phẩm của chúng, các học thuyết về địa kiến tạo.

23. 4040110 - Địa mạo cảnh quan (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản của Địa mạo đại cương, để nhận dạng và mô tả các dạng địa hình có nguồn gốc khác nhau ngoài thực địa và trên các loại ảnh viễn thám. Giúp sinh viên có khả năng thực hành, phân tích các nhân tố thành tạo địa hình, các dạng địa hình cơ bản trên bề mặt Trái đất và các quá trình địa mạo cơ bản. Những kiến thức này sẽ giúp ích cho sinh viên ngành Trắc địa và bản đồ trong việc sử dụng ảnh viễn thám để vẽ bản đồ địa hình, biên tập và chỉnh sửa bản đồ địa hình theo các qui luật của địa mạo, làm cho chất lượng của bản đồ được nâng cao hơn. Mặt khác các kiến thức địa mạo được cung cấp trong chương trình có được bổ xung thêm một phần kiến thức địa chất làm cho các kiến thức trong chương trình học dễ hiểu, dễ nhớ và có tính ứng dụng cao hơn cho tất cả các ngành khoa học có sử dụng bản đồ địa hình như: Địa chính và quản lý đất đai, trắc địa ảnh, khai thác mỏ, xây dựng, giao thông, thủy lợi, nông nghiệp, lâm nghiệp, khảo cổ…

***Nội dung học phần*:**

- Các khái niệm cơ bản, đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu của địa mạo học, phương pháp nghiên cứu địa mạo.

- Giới thiệu các quá trình địa chất nội lực như: vận động kiến tạo, động đất, núi lửa và mối liên quan của chúng với địa hình.

- Đặc biệt trong phần này của chương trình sẽ đi sâu nhấn mạnh và giải thích về hiện tượng từ tính của Trái đất (Từ thiên, từ khuynh) và ảnh hưởng của nó tới việc đo vẽ và sử dụng bản đồ địa hình.

- Vai trò của các yếu tố ngoại lực trong thành tạo địa hình như: quá trình bóc mòn, phong hoá, gió và băng hà, nước chảy trên mặt.

- Khái niệm về quá trình karst, điều kiện phát triển và đặc điểm địa chất thuỷ văn của miền karst, các dạng địa hình karst cơ bản.

- Nghiên cứu sự thành tạo địa hình của biển, những yếu tố ảnh hưởng đến sự thành tạo địa hình bờ biển và các dạng địa hình ven biển.

- Những đặc điểm của địa hình miền núi, phân loại núi và nguồn gốc phát sinh địa hình miền núi và đồng bằng

- Khái niệm và nội dung bản đồ địa mạo, phương pháp nghiên cứu thành lập bản đồ địa mạo phục vụ các mục đích khác nhau như địa chất, tìm kiếm các nguồn nước, xây dựng, giao thông, thủy lợi, nông nghiệp và lâm nghiệp...

- Học phần sẽ có ích cho sinh viên các ngành Trắc địa, bản đồ, quản lý đất đai, khai thác khoáng sản, xây dựng, giao thông, thủy lợi...

24. 4040517 - Cơ sở địa chất công trình - địa chất thủy văn (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về địa chất công trình (ĐCCT), địa chất thủy văn, làm cơ sở cho nghiên cứu chuyên sâu ngành mình.

***Nội dung học phần*:** Học phần gồm có những nội dung sau: nước trong thiên nhiên và nguồn gốc nước dưới đất; tính chất vật lý và thành phần hóa học nước dưới; vận động của nước dưới đất; các phương pháp điều tra địa chất thủy văn; thành phần và tính chất cơ lý của đất đá; đặc điểm ĐCCT của các loại đất đá; các quá trình và hiện tượng địa chất; các phương pháp nghiên cứu ĐCCT.

25. 4040825 - Cơ sở sinh vật học (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

***Nội dung học phần*:**

26. 4050203 - Định vị vệ tinh (GPS)- A(cho ngành Trắc địa) + BTL (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể hiểu và vận dụng được những kiến thức liên quan đến Định vị vệ tinh vào các công tác trắc địa - bản đồ.

***Nội dung học phần*:**

- Các hệ thống toạ độ và hệ thống giờ sử dụng trong định vị vệ tinh. Quỹ đạo vệ tinh và các yếu tố quỹ đạo vệ tinh. Lịch vệ tinh và thuật toán tính toạ độ vệ tinh. Tín hiệu điều biến và các trị đo trong định vị vệ tinh, các hiệu ứng ảnh hưởng đến tín hiệu vệ tinh. Các nguyên lý định vị vệ tinh gồm định vị tuyệt đối và định vị tương đối. Các hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS) và một số hệ thống định vị vệ tinh khu vực. Các nguồn sai số ảnh hưởng đến độ chính xác định vị vệ tinh.

- Giải pháp hỗ trợ tăng cường độ chính xác và độ tin cậy trong định vị GNSS. Các máy thu tín hiệu GPS và các ứng dụng của GPS trong công tác trắc địa – bản đồ, trong nghiên cứu địa động vv.... Xử lý số liệu đo và phần mềm xử lý số liệu GPS thông dụng (TBC, TTC...).

27. 4050206 - Trắc địa mặt cầu + BTL (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sau khi học xong môn học sinh viên sẽ nắm được: Các kiến thức cơ bản về Ellipsoid Trái đất, các phương pháp giải bài toán trắc địa chính trên mặt Ellipsoid Trái đất; hiểu rõ bản chất và sử dụng thành thạo các công thức tính toán trong hệ tọa độ vuông góc phẳng. Nắm vững được nội dung phép chiếu hình trụ ngang đồng góc và ứng dụng của chúng.

***Nội dung học phần*:** Nội dung cơ bản của học phần là cung cấp các kiến thức cần thiết cho công tác xử lý số liệu trắc địa nội nghiệp mang nhiều tính chất hình học. Học phần sẽ trình bày các tham số, đặc điểm của mặt Ellipsoid Trái đất và những phương pháp giải các bài toán trắc địa chính trên mặt Ellipsoid Trái đất. Trình bày nội dung các phép chiếu mặt Ellipsoid lên mặt phẳng. Các công thức vi phân cho tọa độ phẳng.

28. 4050301 - Cơ sở hệ thông tin địa lý (GIS) (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức về hệ thống thông tin địa lý, CSDL trong hệ thống thông tin địa lý, các ứng dụng của GIS trong trắc địa bản đồ. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng sử dụng một phần mềm GIS để trình bày bản đồ và phân tích bản đồ.

***Nội dung học phần*:** Nội dung của học phần cung cấp cho sinh viên tổng quan về công nghệ thông tin, các khái niệm về hệ thống thông tin địa lý. Phần CSDL trong hệ thống thông tin địa lý trình bày chi tiết: định nghĩa, các cấu trúc CSDL và các mô hình CSDL. Các chức năng của GIS gồm có: nhập, xử lý, lưu trữ và biên tập dữ liệu được mô tả cụ thể trong phần 3. Mô hình số độ cao (DEM) là một ví dụ cụ thể về CSDL trong GIS được thể hiện trong 2 cấu trúc vector và raster (TIN và Grids) và so sánh hai mô hình này để hiểu sâu về cấu trúc CSDL. Các bài toán phân tích không gian ứng dụng trong trắc địa bản đồ cũng được trình bày. Phần cuối giới thiệu một số ứng dụng trong một số lĩnh vực quản lý tài nguyên – môi trường, kinh tế - xã hội, quy hoạch và phát triển nông thôn, đô thị và các bài toán ứng dụng công nghệ GIS khác.

29. 4050302 - Cơ sở viễn thám (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Nắm được các vấn đề chung về viễn thám vệ tinh.

- Hiểu rõ về lý thuyết phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên.

- Làm quen với ảnh vệ tinh cũng như công tác xử lý chúng.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu chung về viễn thám vệ tinh bao gồm: định nghĩa và phân loại viễn thám; bộ cảm và phân loại bộ cảm và lấy ví dụ cho một số bộ cảm biến và các vệ tinh kèm theo. Giúp sinh viên hiểu rõ về lý thuyết phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên bao gồm: tìm hiểu về bức xạ điện từ, đặc tính phản xạ phổ của các đối tượng trên bề mặt đất và các yếu tố ảnh hưởng đến đặc tính phản xạ của các đối tượng tự nhiên để hiểu rõ thêm về nguyên lý chế tạo bộ cảm. Phần cuối đề cập đến vấn đề xử lý ảnh vệ tinh viễn thám bao gồm: hiệu chỉnh phổ, tăng cường chất lượng ảnh nhằm làm nổi bật các thông tin cần chiết tách. Hiệu chỉnh hình học giúp khử méo ảnh và chuyển về hệ tọa độ bản đồ. Quá trình biến đổi ảnh là quá trình chiết tách các thông tin cần thiết từ ảnh sử dụng các phép biến đổi toán học. Kết quả của phân loại ảnh cung cấp các lớp thông tin chuyên đề của các đối tượng trên bản đồ.

30. 4050509 - Kỹ thuật môi trường (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên các ngành thuộc nhóm khoa học trái đất nắm được những nguyên nhân cơ bản của sự ô nhiễm, suy thoái tài nguyên môi trường; nắm được kỹ thuật địa tin học và ứng dụng các phương pháp địa tin học trong quản lý đất đai và môi trường. Sinh viên vận dụng được kiến thức về cơ sở viễn thám, GIS, GPS và GNSS ứng dụng trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu tổng quan về môi trường và phát triển. Phương pháp địa tin học bao gồm phương pháp viễn thám; phương pháp GIS, phương pháp GPS và GNSS. Phân tích những ứng dụng của địa tin học trong quản lý đất đai như việc xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai, xây dựng bản đồ sử dụng đất và dự báo biến động sử dụng đất. Bên cạnh đó, môn học cung cấp kiến thức địa tin học trong quản lý các thành phần môi trường như đất, nước, thực vật, không khí và các hiện tượng tai biến môi trường. Môn học giúp sinh viên nắm được phương pháp địa tin học trong nghiên cứu diễn biến môi trường mỏ do khai thác khoáng sản.

31. 4050513 - Quy hoạch và quản lý môi trường (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Mục đích của môn học là cung cấp cho sinh viên ngành trắc địa mỏ - công trình nắm được những phương pháp luận cơ bản trong quy hoạch và quản lý môi trường. Sinh viên vận dụng được kiến thức về trắc địa đại cương, bản đồ học và GIS ứng dụng trong nghiên cứu quy hoạch và quản lý môi trường phục vụ cho công tác phát triển xã hội bền vững.

***Nội dung học phần*:** Môn học chia làm 2 phần cơ bản: phần 1 mô tả các phương pháp luận trong quy hoạch và quản lý môi trường, phần 2 mô tả các ứng dụng cụ thể của kỹ thuật địa tin học (bao gồm: đo đạc, công nghệ viễn thám, GIS và GNSS) trong nghiên cứu vấn đề quy hoạch và quản lý môi trường trong từng loai điều kiện môi trường cụ thể.

32. 4050526 - Trắc địa đại cương (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm bắt được những kiến thức cơ bản trong trắc địa, có khả năng thành lập, sử dụng bản đồ và mặt cắt.

***Nội dung học phần*:** Môn học giới thiệu những kiến thức cơ sở về trắc địa, cách xác định vị trí các đối tượng trên bề mặt đất thông qua các phép đo đạc, biểu diễn đối tượng địa hình và địa vật lên bản đồ. Người học sẽ được cung cấp các kiến thức liên quan tới công tác trắc địa trong thành lập mạng lưới khống chế, đo vẽ và thành lập bản đồ địa hình. Ngoài ra, người học biết cách sử dụng bản đồ địa hình và mặt cắt; lựa chọn phương pháp, tính các đại lượng cần thiết và bố trí các công trình ra thực địa; giới thiệu những kiến thức về ứng dụng trắc địa vào công tác khoan nổ mìn và đào hào; phương pháp xác định vị trí lỗ khoan gặp vỉa, nguyên lý tính trữ lượng khoáng sản.

33. 4050602 - Kỹ thuật lập trình trong trắc địa (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm vững những kiến thức:

- Ôn lại các khái niệm cơ bản về lập trình trực quan VB6.

- Kỹ thuật lập trình hệ thống đồ họa.

- Kỹ thuật xử lý số liệu đo chi tiết.

***Nội dung học phần*:** Xây dựng hệ thống hiển thị đồ họa; Tính tọa độ, nối sơ họa và hiển thị điểm chi tiết; nhập xuất DXF.

34. 4050610 - Địa chính đô thị (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức:

- Tổng quan về quản lý đô thị, quản lý xây dựng đô thị, quy hoạch đô thị.

- Chuẩn các cấp , loại đô thị, đánh giá, quản lý đô thị.

***Nội dung học phần*:**

- Các vấn đề chung và đặc thù của địa chính đô thị.

- Các vấn đề về quyền sử dụng đất và sở hữu đối với khu vực đô thị.

- Nội dung quản lý. Định giá. quy hoạch đô thị, xây dựng đô thị .

- Công nghệ và thực tế quản lý địa chính đô thị.

35. 4050616 - Quản lý bất động sản (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Hiểu và nắm vững các khái niệm về quản lý bất động sản,; phương hướng, nhiệm vụ quản lý nhà nước về bất động sản; các chức năng, nguyên tức, phương pháp, công cụ quản lý nhà nước về bất động sản.

- Hiểu và nắm vững các quy định của nhà nước về quản lý nhà ở, các hoạt động kinh doanh bất động sản.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu nội dung các vấn đề cơ bản về quản lý bất động sản như: Khái niệm về bất động sản, khái niệm về quản lý, cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý nhà ở và các công trình xây dựng; Nội dung quản lý bất động sản, như: Phát triển nhà ở nước ta và những vấn đề đặt ra, các khu vực sản xuất nhà ở và tiêu chuẩn nhà ở, pháp luật về nhà ở, quản lý về nhà ở, pháp luật kinh doanh bất động sản.

36. 4050621 - Hệ thống hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đất đai (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức:

- Quá trình ra quyết định, các thành phần của hệ thống hỗ trợ ra quyết định, các dạng mô hình sử dụng trong hệ thống hỗ trợ ra quyết định.

- Quy trình phát triển ứng dụng hệ thống hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đất đai.

***Nội dung học phần*:** Tổng quan về hệ thống hỗ trợ ra quyết định; Cấu trúc của hệ thống hỗ trợ ra quyết định; Các dạng hệ thống hỗ trợ ra quyết định; Xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đất đai.

37. 4050623 - Hệ thống thông tin đất đai 2 (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức về: Các phương pháp xử lý và khai thác thông tin; mô hình cấu trúc dữ liệu; cập nhật biến động đất đai sử dụng ARCGIS.

***Nội dung học phần*:** Sử dụng ARCGIS quản lý, cập nhật chỉnh lý, cung cấp và khai thác thông tin đất đai

38. 4050649 - Quy hoạch vùng (3 TC)

Mục tiêu của học phần:

***Nội dung học phần*:**

39. 4050650 - Phương pháp lập dự án đầu tư (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

***Nội dung học phần*:**

40. 4050653 - Quản lý đất đô thị (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

***Nội dung học phần*:**

41. 4060142 - Địa vật lý đại cương (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Sinh viên nắm được cơ bản các phương pháp địa vật lý(phương pháp thăm dò trọng lực, phương pháp thăm dò từ, phương pháp thăm dò điện, phương pháp thăm dò phóng xạ, phương pháp địa vật lý giếng khoan) áp dụng để khảo sát cấu trúc địa chất và tìm kiếm khoáng sản có ích.

***Nội dung học phần*:** Giới thiệu cơ sở vật lý địa chất, máy móc thiết bị, phương pháp kỹ thuật đo, xử lý số liệu và phạm vi áp dụng của các phương pháp Địa vật lý.

42. 4060339 - Cơ sở lọc hóa dầu (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được:

- Kiến thức đại cương về công nghệ lọc hóa dầu;

- Chưng cất dầu thô;

- Các công nghệ chế biến hóa học sử dụng trong chế biến dầu khí

- Công nghệ chế khí;

***Nội dung học phần*:** Tổng quan về công nghệ lọc hóa dầu và sản phẩm lọc hóa dầu; Chưng cất dầu thô; Quá trình công nghệ chế biến hóa học; Công nghệ chế biến khí

43. 4060402 - Kỹ thuật dầu khí đại cương (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được toàn cảnh của việc sản xuất dầu – khí.

***Nội dung học phần*:** Tích tụ dầu khí và mỏ dầu khí, giếng dầu khí; Giàn khoan khai thác; Thực hiện giếng thăm dò, giếng phát triển; Phương pháp khai thác giếng; Thu gom chất lưu khai thác; Tách pha lỏng – khí; Xử lý chất lưu khai thác; Cất chứa tạm thời; Vận chuyển dầu – khí; Chế biến dầu khí.

44. 4070304 - Kinh tế và quản trị doanh nghiệp (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm bắt được những kiến thức cần thiết về kinh tế và quản trị doanh nghiệp

***Nội dung học phần*:** Đại cương về doanh nghiệp và quản trị doanh nghiệp; Những lựa chọn kinh tế và các chỉ tiêu kinh tế chủ yếu trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp; Quản trị tài sản và vốn kinh doanh của doanh nghiệp; Quản trị sản xuất trong doanh nghiệp; Quản trị nhân lực trong doanh nghiệp; Quản trị chi phí sản xuất và giá thành sản phẩm; Quản trị dự án đầu tư; Quản trị chiến lược kinh doanh và kế hoạch hoá doanh nghiệp.

45. 4070331 - Quản trị dự án đầu tư (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên chuyên ngành những kiến thức cơ bản về lý thuyết và thực hành thiết lập và thẩm định dự án đầu tư cũng như quản lý một dự án đầu tư.

***Nội dung học phần*:** Môn học giới thiệu những khái niệm cơ bản các loại dự án đầu tư, vốn đầu tư cho dự án, chu trình đầu tư, khái niệm và nội dung của quản lý dự án đầu tư và một số vấn đề khác có liên quan; Giới thiệu cấu trúc nội dung của một bản báo cáo nghiên cứu tiền khả thi và khả thi cũng như cách thu thập thông tin để viết ra sản phẩm này; Giới thiệu hệ thống các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả dự án đầu tư từ góc độ của người chủ đầu tư cũng như từ góc độ nền kinh tế quốc dân theo quan điểm của UNDO cũng như cách tính toán và phân tích chúng; Giới thiệu những nội dung chính về thẩm định dự án đầu tư, đấu thầu trong hoạt động đầu tư, tổ chức quản lý dự án đầu tư và một số quy định pháp lý liên quan.

46. 4070335 - Một số vấn đề cơ bản về quản lý Nhà nước trong hoạt động dầu khí (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý Nhà nước trong hoạt động dầu khí như luật dầu khí, đấu thầu trong hoạt động dầu khí và các hợp đồng dầu khí.

***Nội dung học phần*:** Nội dung của học phần trình bày một số khái niệm và kiến thức cơ bản về quản lý Nhà nước trong hoạt động dầu khí như Luật dầu khí, đấu thầu trong hoạt động dầu khí và hợp đồng dầu khí.

47. 4070336 - Văn hóa doanh nghiệp (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những hiểu biết căn bản nhất về văn hoá và văn hóa doanh nghiệp. Sinh viên biết vận dụng những vấn đề lý luận để xây dựng và phát triển văn hoá của doanh nghiệp trên thực tế.

***Nội dung học phần*:** Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về văn hoá, văn hoá kinh doanh Việt Nam và việc vận dụng những kiến thức đó trong xây dựng và phát triển văn hoá doanh nghiệp. Môn học được cấu trúc theo 3 nhóm vấn đề lớn:

- Những vấn đề cơ bản về văn hóa và văn hóa doanh nghiệp như khái niệm, các loại hình văn hóa, vai trò của văn hoá đối với sự phát triển của con người và xã hội.

- Xây dựng văn hoá doanh nghiệp tập trung làm rõ các vấn đề như quan niệm về văn hóa doanh nghiệp, vai trò của văn hóa trong hoạt động doanh nghiệp, các yếu tố cấu thành văn hoá doanh nghiệp, quan niệm xây dựng văn hoá doanh nghiệp và nội dung xây dựng văn hoá doanh nghiệp mà cốt lõi là triết lý và đạo đức kinh doanh.

- Văn hoá doanh nghiệp Việt Nam được tập trung vào quá trình hình thành và phát triển văn hóa Việt Nam, bản sắc văn hoá doanh nghiệp Việt Nam và xây dựng Văn hóa doanh nghiệp trong hội nhập.

48. 4070401 - Nguyên lý kế toán (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Nắm được những kiến thức cơ bản về vai trò và yêu cầu của thông tin kế toán trong doanh nghiệp, các nguyên tắc và các khái niệm chung được thừa nhận.

- Nắm vững được kiến thức cơ bản về đối tượng hạch toán kế toán trong doanh nghiệp.

- Nắm vững được cơ sở lý thuyết về các phương pháp kế toán sử dụng để xử lý các thông tin kế toán ban đầu.

- Nắm vững cách hạch toán kế toán trong các nghiệp vụ cụ thể của quá trình sản xuất kinh doanh trong doanh nghiệp.

- Nắm vững quy trình trình tự vào sổ sách kế toán với từng hình thức cụ thể.

***Nội dung học phần*:** Tổng quan về hạch toán kế toán, đối tượng của kế toán, phương pháp chứng từ kế toán và kiểm kê, phương pháp tài khoản và ghi sổ kép, đo lường đối tượng kế toán, phương pháp tổng hợp cân đối kế toán, kế toán các quá trình kinh doanh chủ yếu, phương pháp ghi sổ kế toán và các hình thức kế toán.

49. 4070403 - Kế toán tài chính 1 (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Nắm vững kiến thức về nguyên tắc, trình tự và nội dung của kế toán vốn bằng tiền, tiền vay, tiền tạm ứng.

- Tích lũy kiến thức về các nguyên tắc kế toán hàng tồn kho, trình tự, nội dung của kế toán chi tiết và kế toán tổng hợp nguyên vật liệu công cụ dụng cụ.

- Có kiến thức về trình tự, nội dung của kế toán tiền lương và các khoản trích theo lương.

- Nắm vững kiến thức về nguyên tắc, trình tự và nội dung của kế toán tăng giảm tài sản cố định, kế toán thuê tài sản, kế toán khấu hao và kế toán sữa chữa tài sản cố định.

- Tổng hợp kiến thức về trình tự, nội dung kế toán chi phí sản xuất, thực hiện đánh giá sản phẩm dở dang, các phương pháp tính giá thành và việc kế toán giá thành sản phẩm hoàn thành trong kỳ.

***Nội dung học phần*:** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản nhất về 5 phần hành kế toán trong doanh nghiệp gồm kế toán vốn bằng tiền, tiền vay và tiền tạm ứng, kế toán nguyên vật liệu công cụ dụng cụ, kế toán lao động tiền lương và các khoản trích theo lương, kế toán tài sản cố định, kế toán chi phí sản xuất và tính giá thành sản phẩm.

50. 4080153 - Thiết kế Website (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên nắm được:

- Kiến thức cơ bản về lịch sử của Internet, các điều kiện để công bố và quản lý một website trên mạng.

- Kiến thức về thiết kế website tĩnh, cấu tạo của HTML, CSS và Javascript.

***Nội dung học phần*:** Tổng quan: giới thiệu chung về Internet, một số khái niệm liên quan đến Word Wide Web, một số vấn đề cần quan tâm khi thiết kế và xuất bản trang web; HTML: Giới thiệu về HTML, các phần tử trong HTML, viết trang web đầu tiên, các thẻ và thuộc tính thẻ trong HTML, soạn thảo trang HTML, các thẻ thông dụng trong HTML, ảnh và các thuộc tính của ảnh, siêu liên kết, bảng biểu và các thuộc tính của bảng, forms và các đối tượng nhập liệu; CSS: giới thiệu về CSS, định nghĩa Style, phân loại CSS, các Selector trong CSS và phạm vi ảnh hưởng của chúng; Javascript: giới thiệu về javascript, internal javascript và external javascript, biến và phạm vi của biến, cú pháp trong javascript, các phép toán trong javascript, các popup boxes trong javascript.

51. 4080309 - Hệ quản trị nội dung mã nguồn mở (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Hiểu biết về Website và CMS Joomla, cấu trúc, các thành phần mở rộng của Joomla.

- Hiểu biết cơ bản về một máy chủ Web phục vụ cho Joomla.

- Hiểu biết về phân quyền truy cập và quyền kiểm soát nội dung Joomla.

***Nội dung học phần*:** Học phần này cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản liên quan đến Website, tạo Website cá nhân, tổ chức bằng phần mềm nguồn mở. Học viên sẽ tìm hiểu hệ quản trị nội dung nguồn mở Joomla (CMS Joomla), học cách cài đặt, cấu hình và quản lý Website sử dụng hệ quản trị nội dung nguồn mở CMS Joomla.

52. 4090301 - Kỹ thuật điện +TN (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Nắm được định nghĩa về mạch điện, các yếu tố cấu thành mạch điện, các phần tử mạch cơ bản.

- Nắm được ý nghĩa của các đại lượng dòng, áp, công suất trong mạch điện.

- Hiểu rõ bản chất các thông số mạch điện, sự trao đổi năng lượng ở mỗi thông số. Biết cách mô hình hóa mạch điện thực bằng các thông số mạch điện.

- Nắm được các loại mạch điện. Hiểu được các chế độ làm việc trong mạch điện.

- Nắm chắc hai định luật Kiêc Khôp, đây là công cụ quan trọng trong quá trình học và giải các bài tập của giáo trình Kỹ thuật điện.

- Nắm chắc các đại lượng đặc trưng cho dòng điện hình sin. Phân biệt được giá trị tức thời và giá trị biên độ, tần số góc và tần số. Góc lệch pha giữa dòng và áp.

- Nắm được khái niệm trị số hiệu dụng. Phân biệt được trị hiệu dụng với giá trị tức thời và trị biên độ.

- Nắm chắc cách chuyển đổi từ dạng tức thời của dòng, áp thành đại lượng véc tơ và ngược lại.

- Nắm chắc cách chuyển đổi từ dạng tức thời của dòng, áp thành đại lượng phức và ngược lại.

- Hiểu được các đặc điểm quan hệ dòng và áp, đặc trưng quá trình năng lượng trên các phần tử R, L, C.

- Hiểu được quan hệ dòng áp trong mạch R - L - C nối tiếp. Nắm được tổng trở phức, tổng dẫn phức và hiện tượng cộng hưởng điện áp.

- Nắm chắc các dạng công suất trong mạch điện xoay chiều.

- Hiểu được phương pháp nâng cao hệ số công suất Cosφ.

- Nắm chắc các công thức biến đổi tổng trở nối tiếp, song song và sao – tam giác, tam giác - sao.

- Hiểu rõ phương pháp giải bài toán mạch điện bằng véc tơ.

- Hiểu rõ phương pháp giải bài toán mạch điện bằng số phức.

- Nắm được một trong những phương pháp giải bài toán mạch điện như: Dòng điện nhánh, dòng điện vòng, điện áp hai nút, xếp chồng.

- Hiểu được mạch điện ba pha, khái niệm về mạch điện ba pha đối xứng.

- Nắm được cách nối hình sao của nguồn, tải ba pha, các định nghĩa về điện áp dây, điện áp pha, dòng điện dây, dòng điện pha. Quan hệ giữa chúng khi mạch ba pha đối xứng.

- Nắm được cách nối hình tam giác của nguồn, tải ba pha. Quan hệ giữa các đại lượng dây, pha khi mạch ba pha đối xứng.

- Nắm chắc các công suất tiêu thụ trong mạch điện ba pha, các công thức tính toán.

- Nắm được phương pháp giải bài toán mạch điện ba pha đối xứng.

- Nắm được phương pháp giải bài toán mạch điện ba pha không đối xứng.

- Hiểu được cách nối nguồn và tải thực tế trong mạch điện ba pha.

- Nắm được định nghĩa và phân loại máy điện.

- Nắm được các định luật điện từ và ứng dụng của chúng trong máy điện.

- Nắm được các vật liệu dùng để chế tạo máy điện.

- Nắm được định nghĩa, công dụng và các đại lượng định mức của máy biến áp.

- Hiểu được cấu tạo của máy biến áp.

- Hiểu được nguyên lý làm việc của máy biến áp, quan hệ của điện áp sơ và thứ cấp.

- Nắm được quá trình điện từ trong máy biến áp, các phương trình điện áp sơ và thứ cấp và phương trình sức từ động.

- Hiểu được cách đưa ra sơ đồ thay thế máy biến áp.

- Hiểu được chế độ không tải của máy biến áp. Thí nghiệm không tải máy biến áp.

- Hiểu được chế độ ngắn mạch của máy biến áp. Thí nghiệm ngắn mạch máy biến áp.

- Hiểu được chế độ có tải của máy biến áp. Nắm được dường đặc tính ngoài và hiệu suất máy biến áp.

- Nắm được cách biến đổi hệ thống điện áp ba pha. Tổ đấu dây của máy biến áp ba pha.

- Nắm được các điều kiện làm việc song song của các máy biến áp.

- Hiểu được cấu tạo của máy điện không đồng bộ ba pha, phân biệt được loại rô to lồng sóc và rô to dây quấn.

- Nắm được cách hình thành từ trường quay trong máy điện không đồng bộ.

- Hiểu được nguyên lý làm việc của máy điện không đồng bộ.

- Nắm được các phương trình điện áp dây quấn stato, rô to và phương trình sức từ động.

- Hiểu được cách đưa ra sơ đồ thay thế động cơ không đồng bộ.

- Nắm được dạng đặc tính cơ, các phương pháp mở máy và đảo chiều quay động cơ không đồng bộ.

- Nắm được các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ.

- Nắm được cấu tạo của máy điện một chiều.

- Hiểu được nguyên lý làm việc của máy phát, động cơ điện một chiều.

- Nắm được máy phát điện một chiều kích từ độc lập, kích từ song song, kích từ nối tiếp và kích từ hỗn hợp.

- Nắm được động cơ điện một chiều kích từ độc lập, kích từ song song, kích từ nối tiếp, kích từ hỗn hợp và các đặc tính cơ của chúng.

***Nội dung học phần*:** Những khái niệm cơ bản về mạch điện; Dòng điện hình sin; Các phương pháp giải bài toán mạch điện; Mạch điện 3 pha; Khái niệm chung về máy điện; Máy biến áp; Máy điện không đồng bộ ba pha; Máy điện một chiều.

53. 4090595 - Kỹ thuật lái ô tô (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

***Nội dung học phần*:**

54. 4100167 - Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên nắm được những yêu cầu cơ bản sau:

- Khái niệm cơ bản về các loại hình công trình ngầm và mỏ;

- Khái niệm cơ bản về áp lực đất đá xung quanh công trình ngầm và mỏ;

- Có kiến thức cơ bản về các loại kết cấu chống giữ trong xây dựng công trình ngầm và mỏ (vật liệu, kết cấu, biện pháp thi công);

- Nắm bắt được công nghệ thi công các công trình ngầm và mỏ có góc nghiêng khác nhau (công trình nằm ngang, nằm nghiêng, thẳng đứng) trong các điều kiện địa chất (đá rắn, đá mềm).

***Nội dung học phần*:** Tổng quan về các loại hình công trình ngầm và mỏ; Khái niệm cơ bản về áp lực đất đá lên công trình ngầm và mỏ; Yêu cầu, cấu tạo và phương pháp lắp dựng kết cấu chống giữ; Nguyên tắc lựa chọn và tính toán một số các tiết diện ngang công trình ngầm và mỏ; Các phương pháp phá vỡ đất đá; Công nghệ thi công công trình ngầm nằm ngang, nằm nghiêng và thẳng đứng.

55. 4110114 - Môi trường và phát triển bền vững (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về môi trường, gắn kết những vấn đề môi trường và phát triển, những ảnh hưởng của phát triển lên môi trường và nâng cao nhận thức của con người hướng tới mục tiêu phát triển bền vững.

***Nội dung học phần*:** Những thách thức về môi trường; Môi trường và phát triển; Những nguyên tắc phát triển bền vững; Đánh giá độ bền vững; Các chiến lược môi trường toàn cầu; Chiến lược bảo vệ môi trường và phát triển bền vững tại Việt Nam.

56. 4110130 - Địa y học (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Môn học sẽ cung cấp những kiến thức về mối quan hệ giữa môi trường địa chất (gồm thổ nhưỡng, đất đá, khoáng vật, nước dưới đất, các hoạt động kiến tạo - địa động lực, các trường địa vật lý tồn tại trong phần trên cùng của thạch quyển) với sức khỏe con người và động vật trên hành tinh về cả hai mặt: tích cực (tạo thuận lợi cho sự sống) và tiêu cực (gây bệnh tật, căng thẳng thần kinh, kìm hãm phát triển), từ đó áp dụng các biện pháp chế ngự những tác động xấu, đồng thời tận dụng những yếu tố thuận lợi của môi trường địa chất nhằm bảo đảm sự sống khỏe mạnh, an toàn.

***Nội dung học phần*:** Môi trường địa chất và sức khỏe con người; Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe con người; Y học trong môi trường; Các vùng đặc trưng và sức khỏe con người; Địa y học ứng dụng.

57. 4110236 - Môi trường và con người (2 TC)

Mục tiêu của học phần: Giúp học viên:

- Nắm được những khái niệm chung về môi trường, các nhân tố môi trường, nhân tố sinh thái. Mối quan hệ giữa môi trường và con người, các mối quan hệ giữa các sinh vật trong tự nhiên.

- Hiểu rõ về cấu trúc sinh thái học trong nghiên cứu môi trường (cá thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái), các nguyên lý sinh thái trong lĩnh vực môi trường.

- Nhận thức về các mối quan hệ giữa dân số, môi trường và phát triển.

- Nắm được các dạng tài nguyên thiên nhiên trên thế giới và Việt Nam.

- Các kiến thức về ô nhiễm môi trường và các vấn đề môi trường sinh thái toàn cầu cũng như ở Việt Nam. Các tác động của con người đến môi trường và giải pháp khắc phục.

- Hiểu rõ về khái niệm phát triển bền vững, quản lý môi trường. Các biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường với mục tiêu cao nhất là phát triển bền vững.

***Nội dung học phần*:** Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm chung về môi trường và con người. Các nhân tố sinh thái, các đơn vị sinh thái học và các nguyên lý sinh thái áp dụng trong lĩnh vực môi trường. Quan hệ giữa dân số và môi trường. Tài nguyên thiên nhiên: tài nguyên đất, nước, đa dạng sinh học, tài nguyên khí hậu và tài nguyên khoáng sản. Ô nhiễm môi trường và các vấn đề môi trường sinh thái. Quản lý môi trường phát triển bền vững.

58. 4110241 - An toàn, sức khỏe và môi trường (2 TC)

Mục tiêu của học phần:

***Nội dung học phần*:**

III.2.3. Các học phần Thực tập sản xuất và thực tập tốt nghiệp

+ Chuyên sâu Khai thác hầm lò:

1. 4030229 - Thực tập sản xuất hầm lò (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Làm quen với công tác chuyên môn ngoài thực tế, từ đó củng cố, mở rộng kiến thức đã học trong trường, rèn luyện kỹ năng thực hành chuyên môn của người kỹ sư Khai thác mỏ hầm lò.

***Nội dung học phần*:** Hướng dẫn đề cương thực tập; sinh viên thực tập sản xuất ở các cơ quan; nghiệm thu thực tập.

2. 4030230 - Thực tập tốt nghiệp hầm lò (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Làm quen với công tác chuyên môn ngoài thực tế, củng cố, mở rộng kiến thức đã học, rèn luyện kỹ năng thực hành nghề nghiệp kỹ sư Khai thác mỏ hầm lò, thu thập các tài liệu chuyên môn để làm đồ án tốt nghiệp.

***Nội dung học phần*:** Hướng dẫn đề cương thực tập; thực tập, thực hành lao dộng sản xuất ở đơn vị thực tập; thu thập tài liệu để làm đồ án tốt nghiệp ở các cơ quan; nghiệm thu thực tập.

+ Chuyên sâu Khai thác lộ thiên:

1. 4030115 - Thực tập sản xuất khai thác lộ thiên (3 TC)

Mục tiêu của học phần: Nâng cao kiến thức thực hành trong các khâu sản xuất thực tế trên mỏ lộ thiên, liên hệ các kiến thức lý thuyết đã học ở trường với các khâu công nghệ sản xuất thực tế ở mỏ khai thác lộ thiên, bồi dưỡng kỹ năng thực hành và viết báo cáo, khả năng trình bày.

***Nội dung học phần*:** Sau khi học xong học phần Các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên (4030102), sinh viên đã được trang bị hầu hết các môn khoa học cơ bản chuyên ngành. Để nâng cao hiểu biết thực tế sản xuất, liên hệ các kiến thức đã học ở nhà trường với tình hình sản xuất thực tế tại mỏ, sinh viên phải tiến hành thực tập các mỏ từ 6 đến 8 tuần. Sinh viên chủ yếu được làm quen với các khâu công nghệ: khoan nổ mìn, xúc bóc, vận tải, thải đá trên mỏ lộ thiên, các khâu công nghệ khấu than và các công đoạn phụ trợ khác.

2. 4030116 - Thực tập tốt nghiệp khai thác lộ thiên (4 TC)

Mục tiêu của học phần: Mục tiêu của đợt thực tập là để cho sinh viên năm cuối có thể hiểu biết và nắm được các công việc hoạt động trên mỏ Khai thác lộ thiên để có thể quản lý các khâu công nghệ khai thác mỏ và có trách nhiệm cho việc quản lý kinh tế và hiệu quả hoạt động khai thác của mỏ. Qua đợt thực tập sinh viên nắm được những công việc của một kỹ sư ngành khai thác mỏ lộ thiên như: lập kế hoạch khai thác mỏ; lập các hộ chiếu khoan nổ mìn, xúc bốc, vận tải, thải đá; chỉ huy sản xuất, điều hành công tác mỏ, giải quyết những sự cố kỹ thuật và biện pháp khắc phục trong quá trình điều hành sản xuất; nắm được chức năng, quyền hạn và nhiệm vụ của phòng kỹ thuật sản xuất, địa chất, kế hoạch, cơ điện, trắc địa, phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS),..

***Nội dung học phần*:**

- Sinh viên thực tập ở các đơn vị liên quan đến công việc của một kỹ sư khai thác mỏ lộ thiên: phòng kỹ thuật sản xuất, phòng địa chất, phòng trắc địa, thực tập tại phân xưởng: xúc bốc, khoan nổ, vận tải, cầu đường, thoát nước và các công việc phụ trợ khác; thực tập công tác lãnh đạo, chỉ đạo của phó giám đốc kỹ thuật.

- Sinh viên nắm được cơ cấu, chức năng, nhiệm vụ và các công việc khác của các đơn vị; thu thập số liệu, tài liệu (báo cáo, bản đồ, bản vẽ,..) phục vụ cho việc báo cáo thực tập tốt nghiệp và thiết kế tốt nghiệp. Sau đợt thực tập tốt nghiệp sinh viên phải làm báo cáo để trình bày những kiến thức thu nhận được ở thực tế và bảo vệ trước bộ môn.

III.2.4. Các học phần Đồ án tốt nghiệp

+ Chuyên sâu Khai thác hầm lò:

1. 4030231 - Đồ án tốt nghiệp hầm lò (7 TC)

Mục tiêu của học phần: Củng cố, mở rộng, tổng hợp và nâng cao kiến thức thu được trong khóa học, đặc biệt là về chuyên môn Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò cho sinh viên, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên trước khi ra trường.

***Nội dung học phần*:** Điều kiện địa lý đặc điểm tự nhiên, xã hội khu vực mỏ thiết kế; đánh giá điều kiện của khu mỏ thiết kế; thực hiện thiết kế lập dự án khai thác mỏ theo quy định và theo yêu cầu của đề tài tốt nghiệp được giao có phần chuyên sâu (chuyên đề).

+ Chuyên sâu Khai thác lộ thiên:

1. 4030117 - Đồ án tốt nghiệp khai thác lộ thiên (7 TC)

Mục tiêu của học phần: Đồ án tốt nghiệp là giai đoạn cuối cùng để hoàn thành chương trình đào tạo kỹ sư khai thác mỏ lộ thiên tại trường đại học Mỏ - Địa chất. Sau khi sinh viên hoàn thành nhiệm vụ học tập về lý thuyết, nắm bắt được những thành tựu mới của khoa học công nghệ, khoa học kỹ thuật mỏ và những kinh nghiệm thực tế ở cơ sở sản xuất sẽ được giao viết đồ án tốt nghiệp. Việc viết đồ án tốt nghiệp nhằm nâng cao trình độ cho sinh viên về lý thuyết, về tính thực tiễn và tính khoa học chuyên ngành, đáp ứng được yêu cầu công việc của người kỹ sư sau khi ra trường.

***Nội dung học phần*:** Nội dung chủ yếu của bản đồ án tốt nghiệp bao gồm 2 phần chính: Phần chung và phần chuyên đề. Đồ án tốt nghiệp là giai đoạn cuối cùng để hoàn thành chương trình đào tạo kỹ sư tại trường đại học Mỏ - Địa chất. Sau khi sinh viên hoàn thành nhiệm vụ học tập về lý thuyết, kết hợp được những thành tựu mới của khoa học công nghệ, khoa học kỹ thuật mỏ và những kinh nghiệm tốt của các cơ sở sản xuất sẽ được giao đề tài thiết kế tốt nghiệp. Việc thiết kế tốt nghiệp nhằm nâng cao trình độ cho sinh viên về lý thuyết, về tính thực tiễn và tính khoa học chuyên ngành, đáp ứng được yêu cầu công việc của người kỹ sư sau khi ra trường.

IV. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

BỘ MÔN KHAI THÁC LỘ THIÊN **BỘ MÔN KHAI THÁC HẦM LÒ**

KHOA MỎ **HIỆU TRƯỞNG**