

## CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

### 1. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1.1 Những vấn đề chung

Tên chuyên ngành đào tạo: **Công nghệ Chế tạo máy**

**Machinery Manufacturing Technology**

Mã chuyên ngành (đề nghị cấp  
duyệt): **Mã chữ: CKCT**

**Mã số: 5252010303**

Thuộc ngành: Kỹ thuật Cơ khí **Mã số: 52520103**

Bộ môn chủ quản đào tạo: **Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí**

**1.2. Trình độ đào tạo:** Đại học

**1.3. Thời gian đào tạo:** 5 năm

**1.4. Khối lượng kiến thức toàn khóa (Chưa kể GDTC, GDQP):** 158 TC

#### 1.5. Mục tiêu đào tạo

##### 1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy ở trình độ đại học có kiến thức để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có đủ sức khỏe; có tính cộng đồng để đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc; có nền tảng kiến thức cơ sở; có kiến thức chuyên môn về chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy, có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp; có năng lực xây dựng kế hoạch, lập dự án phát triển sản xuất; có khả năng tổ chức, điều hành và chỉ đạo sản xuất; có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm, có thái độ nghề nghiệp phù hợp đáp ứng được các yêu cầu phát triển của ngành và của xã hội.

##### 2. Mục tiêu cụ thể

###### Về kiến thức:

Đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy có khả năng:

- Vận dụng kiến thức về khoa học cơ bản, khoa học tự nhiên để tiếp thu các kiến thức của giáo dục chuyên nghiệp.
- Vận dụng kiến thức đào tạo cơ sở, đào tạo chuyên ngành trong chương trình giáo dục để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong chuyên môn. Làm việc hiệu quả trong môi trường tập thể, có ý thức và năng lực học tập suốt đời để nâng cao năng lực và trình độ chuyên môn.
- Thiết kế, chế tạo máy và thiết bị cơ khí phục vụ công nghiệp hóa.

- Kiểm tra, bảo trì, sửa chữa máy và thiết bị cơ khí.
- Thiết kế các hệ thống cơ khí tự động;
- Tổ chức và điều hành sản xuất cơ khí.
- Sử dụng công nghệ thông tin phục vụ công việc chuyên môn và quản lý.
- Có năng lực tự nghiên cứu, tự đào tạo, có thể đáp ứng yêu cầu của các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế để tiếp tục học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn.
- Giảng dạy và nghiên cứu khoa học tại các Viện đào tạo, Viện nghiên cứu, Trường Đại học, Trường Cao đẳng trong lĩnh vực Cơ khí.
- Có khả năng giao tiếp ngoại ngữ chuyên môn; có khả năng trao đổi, hợp tác quốc tế trong đào tạo, nghiên cứu; có khả năng ứng dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật tiên tiến trong lĩnh vực cơ khí.

#### Về thái độ:

- Có phẩm chất đạo đức tốt, lòng yêu nghề, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm công việc; tác phong nghề nghiệp và thái độ phục vụ tốt.
- Có tinh thần tự phê bình, ham học hỏi để bổ sung kiến thức, kỹ năng và hoàn thiện nhân cách bản thân để phát huy sáng tạo trong công việc.

#### **3. Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư Công nghệ chế tạo máy có thể làm việc tại:**

- Các tập đoàn, công ty, nhà máy, xí nghiệp sản xuất cơ khí.
- Các tập đoàn, công ty, nhà máy, xí nghiệp dịch vụ kỹ thuật, kinh doanh và nghiên cứu lĩnh vực cơ khí.
- Các Trường Đại học, Học viện, Viện đào tạo, Viện nghiên cứu có đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực Cơ khí.

**1.6. Đối tượng đào tạo, điều kiện nhập học:** Tuyển sinh theo quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

#### **1.7. Phương thức đào tạo và điều kiện tốt nghiệp**

##### **1. Hình thức đào tạo**

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ, theo “Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ”, ban hành theo quyết định số 388/QĐ-ĐTĐH ngày 18/4/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

##### **2. Điều kiện tốt nghiệp**

Sinh viên có đủ điều kiện như quy định tại Điều 26 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ”, ban hành theo quyết định số 388/QĐ-ĐTĐH ngày 18/4/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất sẽ được xét và công nhận tốt nghiệp, cụ thể:

- Đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định tại Điều 2 của Quy chế.
- Điểm trung bình tích lũy của toàn khóa phải đạt từ 2,00 trở lên.
- Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và thể dục thể thao.
- Đạt chuẩn đầu ra Ngoại ngữ, Tin học theo quy định Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

### **1.8. Chuẩn kiến thức đầu ra**

#### **1. Yêu cầu kiến thức**

*Tri thức chuyên môn:*

Kỹ sư chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy trước khi tốt nghiệp ra trường cần hoàn thiện chương trình đào tạo theo chương trình khung đào tạo chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy được Hội đồng Khoa học- Đào tạo Trường phê duyệt.

*Năng lực nghề nghiệp:*

Sau khi tốt nghiệp ra trường kỹ sư Công nghệ Chế tạo máy cần nắm vững chuyên môn về cơ khí. Có khả năng thiết kế, chế tạo máy và thiết bị cơ khí phục vụ công nghiệp hóa; có khả năng kiểm tra, bảo trì, sửa chữa máy và thiết bị cơ khí; có khả năng thiết kế tự động hóa các hệ thống cơ khí; có khả năng tổ chức và điều hành sản xuất cơ khí; có khả năng ứng dụng những tiến bộ khoa học kỹ thuật trên thế giới trong lĩnh vực chuyên môn và quản lý; có khả năng tự nghiên cứu, tự đào tạo, có thể đáp ứng yêu cầu của các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế để tiếp tục học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn; có khả năng giảng dạy và nghiên cứu khoa học tại các Viện đào tạo, Viện nghiên cứu, Trường đại học, Cao đẳng trong lĩnh vực Cơ khí; Có khả năng giao tiếp ngoại ngữ chuyên môn; có khả năng trao đổi, hợp tác quốc tế trong đào tạo, nghiên cứu; có khả năng ứng dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật tiên tiến trong lĩnh vực cơ khí.

#### **2. Yêu cầu kỹ năng:**

*Kỹ năng cứng:* Có khả năng thực hiện tốt các kỹ năng về chuyên ngành đào tạo: Thiết kế, chế tạo, lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng, quản lý về máy, thiết bị, hệ thống cơ khí trong công nghiệp; có khả năng xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề trong thực tế sản xuất.

*Kỹ năng mềm:*

- Về ngoại ngữ: Đạt chuẩn đầu ra Ngoại ngữ theo quy định Trường Đại học Mỏ - Địa chất, am hiểu Tiếng Anh lĩnh vực Cơ khí.
- Về tin học: Đạt chuẩn đầu ra Tin học theo quy định của Trường Đại học Mỏ - Địa chất, sử dụng thành thạo tin học văn phòng, phần mềm vẽ cơ khí và các phần mềm ứng dụng trong chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy.
- Các kỹ năng mềm khác: Có kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình,....

### **3. Yêu cầu về thái độ**

Kỹ sư chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy có phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân, có tác phong công nghiệp và thái độ làm việc nghiêm túc, đáp ứng các yêu cầu của thực tế sản xuất, đồng thời thường xuyên cập nhật kiến thức và sáng tạo trong công việc.

### **4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp**

Người tốt nghiệp chương trình Kỹ sư Công nghệ Chế tạo máy có thể đảm nhiệm công việc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh và dịch vụ kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí với vai trò là:

- Kỹ sư thiết kế, chế tạo, phát triển
- Kỹ sư vận hành, bảo dưỡng
- Kỹ sư kiểm định, đánh giá
- Tư vấn thiết kế, giám sát
- Kỹ sư quản lý dự án
- Kỹ sư dịch vụ cơ khí

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

Kỹ sư chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy sau khi ra trường có khả năng học tập tiếp các bậc học cao hơn như Thạc sĩ, Tiến sĩ,...ở các cơ sở đào tạo trong nước và nước ngoài.

#### **1.9. Thang điểm đánh giá kết quả học tập**

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần sử dụng thang điểm 10 (từ 0 đến 10) qui đổi sang điểm chữ A đến F theo điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ”, ban hành theo quyết định số 388/2013/QĐ-ĐTĐH ngày 18/4/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

- Điểm trung bình học kỳ và điểm trung bình tích lũy, mức điểm chữ của mỗi học phần phải được qui đổi qua điểm số như quy định tại Điều 23 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ, ban hành theo quyết

định số 388/2013/QĐ-ĐTĐH ngày 18/4/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

### **1.10. Điều kiện thực hiện chương trình đào tạo**

Đây đủ điều kiện giảng viên cơ hưu và cơ sở vật chất theo quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo (Thông tư 08/2011/TT-BGDĐT, ban hành ngày 17/2/2011 của Bộ giáo dục và Đào tạo).

### **1.11. Nội dung chương trình**

#### **1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo:**

- Khối lượng kiến thức (Chưa kể GDTC, GDQP): **158 TC**
- Thời gian đào tạo: **5 năm**

#### **2. Cấu trúc chương trình:**

- Kiến thức giáo dục đại cương (Chưa kể GDTC, GDQP): **48 TC**
  - + Kiến thức bắt buộc: 42 TC
  - + Kiến thức tự chọn: 06 TC
- Kiến thức giáo dục chuyên ngành: **110 TC**
  - + Kiến thức cơ sở ngành: 23 TC
  - + Kiến thức chuyên ngành:
    - a. Các môn học chuyên ngành bắt buộc: 49 TC
    - b. Các môn học hướng chuyên sâu: 08 TC
    - c. Các môn học tự chọn thuộc khoa Cơ điện: 08 TC
    - d. Các môn học tự chọn thuộc trường: 08 TC
  - + Khối lượng thực tập nghề nghiệp: 07 TC
  - + Đồ án tốt nghiệp: 07 TC

**NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY**

| TT | Mã học phần | Tên nhóm kiến thức                                 | Tín chỉ   | Bộ môn quản lý                    |
|----|-------------|--|-----------|-----------------------------------|
|    | I           | Giáo dục đại cương (Không kể GDTC, GDQP)           | <u>48</u> |                                   |
|    | I.1         | Giáo dục đại cương bắt buộc (Không kể GDTC, GDQP)  | <u>42</u> |                                   |
| 1  | 4010101     | Đại số   | 3         | Toán                              |
| 2  | 4010102     | Giải tích 1  | 4         | Toán                              |
| 3  | 4010103     | Giải tích 2  | 3         | Toán                              |
| 4  | 4010202     | Vật lý đại cương A1 + thí nghiệm                   | 3         | Vật lý                            |
| 5  | 4010207     | Vật lý đại cương A2 + thí nghiệm                   | 3         | Vật lý                            |
| 6  | 4010301     | Hoá học đại cương P1+ TN                           | 3         | Hoá                               |
| 7  | 4010601     | Tiếng Anh PET 1                                    | 3         | Ngoại Ngữ                         |
| 8  | 4010602     | Tiếng Anh PET 2                                    | 3         | Ngoại Ngữ                         |
| 9  | 4010701     | Giáo dục thể chất 1                                | 1         | Giáo dục thể chất                 |
| 10 | 4010702     | Giáo dục thể chất 2                                | 1         | Giáo dục thể chất                 |
| 11 | 4010703     | Giáo dục thể chất 3                                | 1         | Giáo dục thể chất                 |
| 12 | 4010704     | Giáo dục thể chất 4                                | 1         | Giáo dục thể chất                 |
| 13 | 4010705     | Giáo dục thể chất 5                                | 1         | Giáo dục thể chất                 |
| 14 | 4010401     | Hình học họa hình                                  | 2         | Hình họa                          |
| 15 | 4020101     | Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 1        | 2         | Nguyên lý cơ bản của CNM Lê nin   |
| 16 | 4020102     | Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 2        | 3         | Nguyên lý cơ bản của CNM Lê nin   |
| 17 | 4020103     | Pháp luật đại cương                                | 2         | Nguyên lý cơ bản của CNM Lê nin   |
| 18 | 4020201     | Tư tưởng Hồ Chí Minh                               | 2         | Tư tưởng HCM                      |
| 19 | 4020301     | Đường lối cách mạng của Đảng CSVN                  | 3         | Đường lối cách mạng của Đảng CSVN |
| 20 | 4080201     | Tin học đại cương + TH                             | 3         | Tin học cơ bản                    |
| 21 | 4300111     | Đường lối quân sự của Đảng                         | 3         | Khoa giáo dục quốc phòng          |
| 22 | 4300112     | Công tác quốc phòng - an ninh                      | 2         | Khoa giáo dục quốc phòng          |
| 23 | 4300113     | Quân sự chung, chiến thuật và kỹ thuật bắn súng AK | 3         | Khoa giáo dục quốc phòng          |

|    |         |  |            |                   |
|----|---------|--|------------|-------------------|
|    |         |  |            |                   |
|    | I.2     | <b>Giáo dục đại cương tự chọn – SV<br/>chọn 6TC (Chọn mục A)</b> | <b>6</b>   |                   |
| 1  | 4010106 | Phương pháp tính   | 2          | Toán              |
| 2  | 4010107 | Hàm phức   | 2          | Toán              |
| 3  | 4010105 | Xác suất thống kê  | 2          | Toán              |
| 4  | 4010109 | Logic đại cương  | 2          | Toán              |
| 5  | 4110132 | Kỹ thuật an toàn và môi trường                                   | 2          | Môi trường cơ sở  |
|    |         |  |            |                   |
|    | II      | <b>Kiến thức giáo dục chuyên ngành</b>                           | <b>110</b> |                   |
|    | II.1    | <b>Kiến thức cơ sở ngành</b>                                     | <b>23</b>  |                   |
| 1  | 4010501 | Cơ lý thuyết 1   | 3          | Cơ lý thuyết      |
| 2  | 4010502 | Cơ lý thuyết 2   | 2          | Cơ lý thuyết      |
| 3  | 4010402 | Vẽ kỹ thuật  | 2          | Hình họa          |
| 4  | 4090303 | Kỹ thuật Điện - Điện tử + TN                                     | 4          | Kỹ thuật Điện-ĐT  |
| 5  | 4090415 | Kỹ thuật nhiệt B   | 2          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 6  | 4090245 | Lý thuyết điều khiển tự động                                     | 2          | Tự động hóa       |
| 7  | 4030503 | Sức bền vật liệu A+BTL1,2+TN                                     | 4          | Sức bền vật liệu  |
| 8  | 4090467 | Vẽ thiết kế cơ khí   | 2          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 9  | 4090418 | Kỹ thuật thủy khí C  | 2          | Kỹ thuật cơ khí   |
|    |         |  |            |                   |
|    | II.2    | <b>Kiến thức chuyên ngành bắt buộc</b>                           | <b>49</b>  |                   |
|    | II.2.1  | <b>Kiến thức bồi trợ chuyên ngành</b>                            | <b>22</b>  |                   |
| 1  | 4090401 | Nguyên lý máy + BTL  | 3          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 2  | 4090404 | Kỹ thuật đo + BTL  | 3          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 4  | 4090406 | Cơ sở thiết kế máy   | 3          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 5  | 4090450 | Vật liệu kim loại + TN   | 3          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 6  | 4090451 | Vật liệu phi kim   | 2          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 7  | 4090452 | Nguyên lý gia công cắt kim loại                                  | 2          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 8  | 4090407 | ĐA thiết kế truyền động cơ khí                                   | 1          | Kỹ thuật cơ khí   |
| 9  | 4090569 | Máy và thiết bị khai thác mỏ                                     | 3          | Máy & Thiết bị mỏ |
| 10 | 4090433 | Thực tập xưởng cơ khí (4 tuần)                                   | 2          | Xưởng Cơ - Điện   |
|    |         |  |            |                   |

|    |               |   |           |                 |
|----|---------------|---|-----------|-----------------|
|    | <b>II.2.2</b> | <b>Kiến thức chuyên ngành</b>   | <b>27</b> |                 |
| 1  | 4090453       | Chế tạo phôi  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 2  | 4090454       | Thiết kế dụng cụ cắt kim loại   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 3  | 4090455       | Đồ án thiết kế dụng cụ cắt kim loại   | 1         | Kỹ thuật cơ khí |
| 4  | 4090456       | Máy công cụ   | 3         | Kỹ thuật cơ khí |
| 5  | 4090457       | Đồ án máy công cụ   | 1         | Kỹ thuật cơ khí |
| 6  | 4090458       | Công nghệ chế tạo máy 1   | 3         | Kỹ thuật cơ khí |
| 7  | 4090459       | Công nghệ chế tạo máy 2   | 3         | Kỹ thuật cơ khí |
| 8  | 4090460       | Đồ gá   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 9  | 4090461       | Đồ án công nghệ chế tạo máy   | 1         | Kỹ thuật cơ khí |
| 10 | 4090462       | Tiếng anh chuyên ngành CNCTM  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 11 | 4090463       | Công nghệ CAD/CAM/ CNC+BTL  | 3         | Kỹ thuật cơ khí |
| 12 | 4090449       | Truyền động tự động thủy khí trong máy công cụ  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 13 | 4090468       | Tin học chuyên ngành CNCTM  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
|    |               |   |           |                 |
|    | <b>II.3</b>   | <b>Kiến thức chuyên ngành chọn theo hướng chuyên sâu (SV chọn học phần theo hướng chuyên sâu)</b> | <b>8</b>  |                 |
|    | <b>II.3.1</b> | <b>Chuyên sâu về Thiết kế máy (SV chọn 8 TC)</b>  | <b>10</b> |                 |
| 1  | 4090470       | Chuyên đề Thiết kế máy  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 2  | 4090471       | Mô hình hóa hình học và mô phỏng  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 3  | 4090472       | Thiết kế hệ thống cơ khí  | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 4  | 4090473       | Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 5  | 4090475       | Lý thuyết thiết kế sản phẩm công nghiệp   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
|    |               |   |           |                 |
|    | <b>II.3.2</b> | <b>Chuyên sâu về Kỹ thuật chế tạo và quản lý sản xuất (SV chọn 8 TC)</b>                          | <b>10</b> |                 |
| 1  | 4090469       | Chuyên đề Chế tạo máy   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 2  | 4090464       | Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) & Sản xuất tích hợp (CIM)                                       | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 3  | 4090466       | Công nghệ gia công áp lực   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 4  | 4090474       | Tổ chức sản xuất cơ khí   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
| 5  | 4090465       | Công nghệ chế tạo khuôn mẫu   | 2         | Kỹ thuật cơ khí |
|    |               |   |           |                 |

|    |             |   |          |                                   |
|----|-------------|---|----------|-----------------------------------|
|    | <b>II.4</b> | <b>Kiến thức chuyên ngành chọn theo<br/>khoa (SV chọn 8TC)<br/>( Chọn mục B)</b>  | <b>8</b> |                                   |
| 1  | 4090557     | Máy nâng chuyển   | 2        | Máy & Thiết bị mỏ                 |
| 2  | 4090243     | Tự động hóa quá trình sản xuất  | 2        | Tự động hóa                       |
| 3  | 4090223     | Rô bốt công nghiệp  | 2        | Tự động hóa                       |
| 4  | 4090241     | Ứng dụng PLC trong công nghiệp  | 2        | Tự động hóa                       |
| 5  | 4090420     | Công nghệ Nano và vật liệu mới  | 2        | Kỹ thuật cơ khí                   |
| 6  | 4090503     | Thiết bị động lực   | 2        | Máy & Thiết bị mỏ                 |
| 7  | 4090235     | Ứng dụng Matlab và Simulink trong<br>bài toán kỹ thuật                            | 2        | Tự động hóa                       |
| 8  | 4060525     | Kỹ thuật ma sát   | 2        | Thiết bị dầu khí và<br>công trình |
| 9  | 4090107     | An toàn điện  | 2        | Điện khí hóa                      |
| 10 | 4090125     | Nhà máy điện  | 2        | Điện khí hóa                      |
| 11 | 4090126     | Cơ sở cung cấp điện   | 2        | Điện khí hóa                      |
| 12 | 4090224     | Phương pháp lập trình CNC   | 2        | Tự động hóa                       |
| 13 | 4090341     | Mô phỏng mạch điện và điện tử   | 2        | KT Điện - Điện tử                 |
| 14 | 4090502     | Truyền động thủy khí + BTL  | 2        | Máy & Thiết bị mỏ                 |
| 15 | 4090151     | Kỹ thuật chiếu sáng   | 2        | Điện khí hóa                      |
| 16 | 4090152     | Vận hành hệ thống điện  | 2        | Điện khí hóa                      |
| 17 | 4100161     | Cơ học đá   | 2        | XDCT Ngầm & Mỏ                    |
| 18 | 4090150     | Kinh tế năng lượng  | 2        | Điện khí hóa                      |
| 19 | 4090434     | Lý thuyết cánh  | 2        | Kỹ thuật Cơ khí                   |
| 20 | 4090239     | Kỹ thuật vi xử lý   | 2        | Tự động hóa                       |
| 21 | 4090214     | Cơ sở truyền động điện  | 2        | Tự động hóa                       |
|    |             |   |          |                                   |
|    | <b>II.5</b> | <b>Kiến thức chuyên ngành chọn theo<br/>trường (SV chọn 8TC)<br/>(Chọn mục C)</b> | <b>8</b> |                                   |
| 1  | 4070304     | Kinh tế và QTDN   | 3        | Kinh tế và QTDN<br>DK-ĐC          |
| 2  | 4070307     | Quản trị dự án đầu tư   | 3        | Kinh tế và QTDN<br>DK-ĐC          |
| 3  | 4070403     | Kế toán tài chính   | 3        | Kế toán                           |
| 4  | 4010403     | Autocad   | 2        | Hình họa                          |
| 5  | 4010603     | Tiếng Anh 3   | 2        | Ngoại Ngữ                         |

|    |         |   |   |                                    |
|----|---------|---|---|------------------------------------|
| 6  | 4010604 | Tiếng Anh 4                                   | 2 | Ngoại Ngữ                          |
| 7  | 4080153 | Thiết kế Website                              | 2 | Công nghệ phần mềm                 |
| 8  | 4000001 | Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính  | 2 | Ngoài trường                       |
| 9  | 4000005 | Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm       | 2 | Ngoài trường                       |
| 10 | 4000002 | Tâm lý học đại cương                          | 2 | Ngoài trường                       |
| 11 | 4000003 | Tiếng Việt thực hành                          | 2 | Ngoài trường                       |
| 12 | 4000004 | Cơ sở văn hóa Việt Nam                        | 2 | Ngoài trường                       |
| 13 | 4000006 | Kỹ năng tư duy phê phán                       | 2 | Ngoài trường                       |
| 14 | 4020104 | Lịch sử Triết học                             | 2 | Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa MLN |
| 15 | 4010605 | Tiếng Nga 1                                   | 2 | Ngoại Ngữ                          |
| 16 | 4010606 | Tiếng Nga 2                                   | 2 | Ngoại Ngữ                          |
| 17 | 4010607 | Tiếng Trung 1                                 | 2 | Ngoại Ngữ                          |
| 18 | 4010608 | Tiếng Trung 2                                 | 2 | Ngoại Ngữ                          |
| 19 | 4030114 | Cơ sở khai thác lộ thiên                      | 2 | Khai thác lộ thiên                 |
| 20 | 4030222 | Cơ sở khai thác hầm lò                        | 2 | Khai thác hầm lò                   |
| 21 | 4030422 | Cơ sở tuyển khoáng                            | 2 | Tuyển khoáng                       |
| 22 | 4040101 | Địa chất đại cương                            | 3 | Địa chất                           |
| 23 | 4040110 | Địa mạo cảnh quan                             | 2 | Địa chất                           |
| 24 | 4040517 | Cơ sở Địa chất công trình - Địa chất thủy văn | 3 | Địa chất công trình                |
| 25 | 4050203 | Định vị vệ tinh (GPS)-A (cho ngành TĐ) + BTL  | 3 | Trắc địa cao cấp                   |
| 26 | 4050301 | Cơ sở hệ thông tin địa lý (GIS)               | 3 | Đo ảnh và viễn thám                |
| 27 | 4050302 | Cơ sở viễn thám                               | 2 | Đo ảnh và viễn thám                |
| 28 | 4050509 | Kỹ thuật môi trường                           | 2 | Trắc địa mỏ                        |
| 29 | 4050526 | Trắc địa đại cương                            | 2 | Trắc địa mỏ                        |
| 30 | 4060142 | Địa vật lý đại cương                          | 2 | Địa vật lý                         |
| 31 | 4060339 | Cơ sở lọc hóa dầu                             | 2 | Lọc hóa dầu                        |
| 32 | 4060402 | Kỹ thuật dầu khí đại cương                    | 2 | Khoan khai thác dầu khí            |
| 33 | 4070401 | Nguyên lý kế toán                             | 3 | Kế toán                            |
| 34 | 4080309 | Hệ quản trị nội dung mã nguồn mở              | 2 | Tin học trắc địa                   |

|    |             |                                      |          |                                       |
|----|-------------|--------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| 35 | 4110114     | Môi trường và phát triển bền vững    | 2        | Môi trường cơ sở                      |
| 36 | 4110130     | Địa y học                            | 2        | Môi trường cơ sở                      |
| 37 | 4110236     | Môi trường và con người              | 2        | Địa sinh thái và công nghệ môi trường |
| 38 | 4100167     | Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ | 2        | XDCT Ngầm & Mỏ                        |
|    |             |                                      |          |                                       |
|    | <b>II.6</b> | <b>Thực tập nghề nghiệp</b>          | <b>7</b> |                                       |
| 1  | 4090476     | Thực tập sản xuất (3 tuần)           | 3        | Kỹ thuật cơ khí                       |
| 2  | 4090477     | Thực tập tốt nghiệp (4 tuần)         | 4        | Kỹ thuật cơ khí                       |
|    |             |                                      |          |                                       |
|    | <b>II.7</b> | <b>Đồ án tốt nghiệp</b>              | <b>7</b> |                                       |
| 1  | 4090478     | Đồ án tốt nghiệp                     | 7        | Kỹ thuật cơ khí                       |
|    |             |                                      |          |                                       |

## KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

| S<br>T<br>T                         | Mã MH   | Tên MH   | TC        | BB<br>TC | TS         | LT         | BT | TH        | DA | LA |
|-------------------------------------|---------|--|-----------|----------|------------|------------|----|-----------|----|----|
| <b>Chương trình chung của ngành</b> |         |  |           |          |            |            |    |           |    |    |
| <b>Học kỳ thứ 1</b>                 |         |  |           |          |            |            |    |           |    |    |
| 1                                   | 4020101 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lenin 1 | 2         |          | 30         | 30         |    |           |    |    |
| 2                                   | 4010101 | Đại số   | 3         |          | 45         | 45         |    |           |    |    |
| 3                                   | 4010102 | Giải tích 1                                      | 4         |          | 60         | 60         |    |           |    |    |
| 4                                   | 4080201 | Tin học đại cương + TH                           | 3         |          | 45         | 30         |    | 15        |    |    |
| 5                                   | 4010201 | Vật lý đại cương A1 + TN                         | 3         |          | 45         | 30         |    | 15        |    |    |
| 6                                   | 4010701 | Giáo dục thể chất 1                              | 1         |          | 15         | 15         |    |           |    |    |
| <b>Cộng</b>                         |         |  | <b>16</b> |          | <b>240</b> | <b>210</b> |    | <b>30</b> |    |    |
| <b>Học kỳ thứ 2</b>                 |         |  |           |          |            |            |    |           |    |    |
| 1                                   | 4020102 | Những NLCB của CNMLN 2                           | 3         |          | 45         | 45         |    |           |    |    |
| 2                                   | 4010103 | Giải tích 2                                      | 3         |          | 45         | 45         |    |           |    |    |
| 3                                   | 4010202 | Vật lý đại cương A2 +TN                          | 3         |          | 45         | 30         |    | 15        |    |    |
| 4                                   | 4010401 | Hình học họa hình                                | 2         |          | 30         | 30         |    |           |    |    |
| 5                                   | 4010601 | Tiếng Anh PET1                                   | 3         |          | 45         | 45         |    |           |    |    |
| 6                                   | 4010702 | Giáo dục thể chất 2                              | 1         |          | 15         | 15         |    |           |    |    |
| 7                                   | 4020103 | Pháp luật đại cương                              | 2         |          | 30         | 30         |    |           |    |    |
| <b>Cộng</b>                         |         |  | <b>17</b> |          | <b>255</b> | <b>240</b> |    | <b>15</b> |    |    |
| <b>Học kỳ thứ 3</b>                 |         |  |           |          |            |            |    |           |    |    |
| 1                                   | 4010602 | Tiếng Anh PET2                                   | 3         |          | 45         | 45         |    |           |    |    |
| 2                                   | 4010402 | Vẽ Kỹ thuật                                      | 2         |          | 30         | 30         |    |           |    |    |
| 3                                   | 4010301 | Hoá học đại cương P1+TN                          | 3         |          | 45         | 30         |    | 15        |    |    |
| 4                                   | 4010501 | Cơ lý thuyết 1                                   | 3         |          | 45         | 45         |    |           |    |    |
| 5                                   | 4090415 | Kỹ thuật nhiệt B                                 | 2         |          | 30         | 30         |    |           |    |    |
| 6                                   | 4090467 | Vẽ thiết kế cơ khí                               | 2         |          | 30         | 30         |    |           |    |    |
| 7                                   | 4010703 | Giáo dục thể chất 3                              | 1         |          | 15         | 15         |    |           |    |    |
| 8                                   |         | <i>Học phần chọn trong mục A</i>                 | 2         |          |            |            |    |           |    |    |
| <b>Cộng</b>                         |         |  | <b>18</b> |          | <b>240</b> | <b>225</b> |    | <b>15</b> |    |    |
| <b>Học kỳ thứ 4</b>                 |         |  |           |          |            |            |    |           |    |    |

|             |         |                                  |           |  |            |            |  |           |  |  |  |
|-------------|---------|----------------------------------|-----------|--|------------|------------|--|-----------|--|--|--|
| 1           | 4010502 | Cơ lý thuyết 2                   | 2         |  | 30         | 30         |  |           |  |  |  |
|             | 4030503 | Sức bền vật liệu<br>A+BTL1,2+TN  | 4         |  | 60         | 45         |  | 15        |  |  |  |
| 2           | 4090418 | Kỹ thuật thủy khí C              | 2         |  | 30         | 30         |  |           |  |  |  |
| 3           | 4090401 | Nguyên lý máy + BTL              | 3         |  | 45         | 45         |  |           |  |  |  |
| 4           | 4020301 | Đường lối CM của ĐCSVN           | 3         |  | 45         | 45         |  |           |  |  |  |
| 5           | 4010704 | Giáo dục thể chất 4              | 1         |  | 15         | 15         |  |           |  |  |  |
| 6           |         | <i>Học phần chọn trong mục A</i> | 2         |  |            |            |  |           |  |  |  |
| <b>Cộng</b> |         |                                  | <b>17</b> |  | <b>225</b> | <b>210</b> |  | <b>15</b> |  |  |  |

**Học kỳ thứ 5**

|             |         |  |           |  |            |            |  |           |  |  |  |
|-------------|---------|--|-----------|--|------------|------------|--|-----------|--|--|--|
| 1           | 4020201 | Tư tưởng Hồ Chí Minh                   | 2         |  | 30         | 30         |  |           |  |  |  |
| 2           | 4090303 | Kỹ thuật điện - Điện tử + TN           | 4         |  | 60         | 45         |  | 15        |  |  |  |
| 3           | 4090450 | Vật liệu kim loại + TN                 | 3         |  | 45         | 30         |  | 15        |  |  |  |
| 4           | 4090452 | Nguyên lý gia công cắt gọt<br>kim loại | 2         |  | 30         | 30         |  |           |  |  |  |
| 5           | 4090406 | Cơ sở thiết kế máy                     | 3         |  | 45         | 45         |  |           |  |  |  |
| 6           | 4010705 | Giáo dục thể chất 5                    | 1         |  | 15         | 15         |  |           |  |  |  |
| 7           |         | <i>Học phần chọn mục A</i>             | 2         |  |            |            |  |           |  |  |  |
| <b>Cộng</b> |         |  | <b>17</b> |  | <b>225</b> | <b>195</b> |  | <b>30</b> |  |  |  |

**Học kỳ thứ 6**

|             |         |                                   |           |  |            |            |  |  |           |  |  |
|-------------|---------|-----------------------------------|-----------|--|------------|------------|--|--|-----------|--|--|
| 1           | 4090407 | ĐA thiết kế truyền động cơ<br>khí | 1         |  | 15         |            |  |  | 15        |  |  |
| 2           | 4090404 | Kỹ thuật đo + BTL                 | 3         |  | 45         | 45         |  |  |           |  |  |
| 3           | 4090454 | Thiết kế dụng cụ cắt kim loại     | 2         |  | 30         | 30         |  |  |           |  |  |
| 4           | 4090559 | Máy và thiết bị khai thác mỏ      | 3         |  | 45         | 45         |  |  |           |  |  |
| 5           | 4090245 | Lý thuyết điều khiển tự động      | 2         |  | 30         | 30         |  |  |           |  |  |
| 6           | 4090451 | Vật liệu phi kim                  | 2         |  | 30         | 30         |  |  |           |  |  |
| 7           |         | <i>Học phần chọn trong mục B</i>  | 2         |  |            |            |  |  |           |  |  |
| 8           |         | <i>Học phần chọn trong mục C</i>  | 2         |  |            |            |  |  |           |  |  |
| <b>Cộng</b> |         |                                   | <b>17</b> |  | <b>195</b> | <b>180</b> |  |  | <b>15</b> |  |  |

**Học kỳ thứ 7**

|   |         |  |   |  |    |    |  |  |    |  |  |
|---|---------|--|---|--|----|----|--|--|----|--|--|
| 1 | 4090455 | Đồ án thiết kế dụng cụ cắt<br>kim loại | 1 |  | 15 |    |  |  | 15 |  |  |
| 2 | 4090453 | Chế tạo phôi                           | 2 |  | 30 | 30 |  |  |    |  |  |
| 3 | 4090456 | Máy công cụ                            | 3 |  | 45 | 45 |  |  |    |  |  |

|             |         |                                  |           |  |            |            |  |  |  |           |  |  |
|-------------|---------|----------------------------------|-----------|--|------------|------------|--|--|--|-----------|--|--|
| 4           | 4090458 | Công nghệ chế tạo máy 1          | 3         |  | 45         | 45         |  |  |  |           |  |  |
| 5           | 4090462 | Tiếng anh chuyên ngành CNCTM     | 2         |  | 30         | 30         |  |  |  |           |  |  |
| 6           | 4090468 | Tin học chuyên ngành CNCTM       | 2         |  | 30         | 30         |  |  |  |           |  |  |
| 7           |         | <i>Học phần chọn trong mục B</i> | 2         |  |            |            |  |  |  |           |  |  |
| 8           |         | <i>Học phần chọn trong mục C</i> | 2         |  |            |            |  |  |  |           |  |  |
| <b>Cộng</b> |         |                                  | <b>17</b> |  | <b>195</b> | <b>180</b> |  |  |  | <b>15</b> |  |  |

**Học kỳ thứ 8**

|             |         |  |           |  |            |            |  |  |           |           |  |  |
|-------------|---------|--|-----------|--|------------|------------|--|--|-----------|-----------|--|--|
| 1           | 4090457 | Đồ án máy công cụ                              | 1         |  | 15         |            |  |  |           | 15        |  |  |
| 2           | 4090459 | Công nghệ chế tạo máy 2                        | 3         |  | 45         | 45         |  |  |           |           |  |  |
| 3           | 4090460 | Đồ gá  | 2         |  | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 4           | 4090463 | Công nghệ CAD/CAM/CNC +BTL                     | 3         |  | 45         | 45         |  |  |           |           |  |  |
| 5           | 4090449 | Truyền động tự động thủy khí trong máy công cụ | 2         |  | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 6           | 4090433 | Thực tập cơ khí (4 tuần)                       | 2         |  | 30         |            |  |  | 30        |           |  |  |
| 7           |         | <i>Học phần chọn trong mục B</i>               | 2         |  |            |            |  |  |           |           |  |  |
| 8           |         | <i>Học phần chọn trong mục C</i>               | 2         |  |            |            |  |  |           |           |  |  |
| <b>Cộng</b> |         |  | <b>17</b> |  | <b>195</b> | <b>150</b> |  |  | <b>30</b> | <b>15</b> |  |  |

**Hướng chuyên sâu (CKCT1): Thiết kế máy****Học kỳ thứ 9 (Sv chọn 8 TC trong các môn nhóm 0101)**

|             |         |   |           |      |            |            |  |  |           |           |  |  |
|-------------|---------|---|-----------|------|------------|------------|--|--|-----------|-----------|--|--|
| 1           | 4090461 | Đồ án công nghệ chế tạo máy             | 1         |      | 15         |            |  |  |           | 15        |  |  |
| 2           | 4090470 | Chuyên đề Thiết kế máy                  | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 3           | 4090471 | Mô hình hóa hình học và mô phỏng        | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 4           | 4090472 | Thiết kế hệ thống cơ khí                | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 5           | 4090473 | Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh         | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 6           | 4090475 | Lý thuyết thiết kế sản phẩm công nghiệp | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |  |           |           |  |  |
| 7           | 4090476 | Thực tập sản xuất                       | 3         |      | 45         |            |  |  | 45        |           |  |  |
| 8           |         | <i>Học phần chọn trong mục B</i>        | 2         |      |            |            |  |  |           |           |  |  |
| 9           |         | <i>Học phần chọn trong mục C</i>        | 2         |      |            |            |  |  |           |           |  |  |
| <b>Cộng</b> |         |   | <b>16</b> |      | <b>210</b> | <b>150</b> |  |  | <b>45</b> | <b>15</b> |  |  |

**Học kỳ thứ 10**

|   |         |                     |           |  |            |  |  |           |  |            |
|---|---------|---------------------|-----------|--|------------|--|--|-----------|--|------------|
| 1 | 4090477 | Thực tập tốt nghiệp | 4         |  | 60         |  |  | 60        |  |            |
| 2 | 4090478 | Đồ án tốt nghiệp    | 7         |  | 105        |  |  |           |  | 105        |
|   |         | <b>Cộng</b>         | <b>11</b> |  | <b>165</b> |  |  | <b>60</b> |  | <b>105</b> |

### Hướng chuyên sâu (CKCT2): Kỹ thuật Chế tạo và quản lý sản xuất

#### Học kỳ thứ 9 (Sv chọn 8 TC trong các môn nhóm 0101)

|   |         |   |           |      |            |            |  |           |           |  |
|---|---------|---|-----------|------|------------|------------|--|-----------|-----------|--|
| 1 | 4090461 | Đồ án công nghệ chế tạo máy                                 | 1         |      | 15         |            |  |           | 15        |  |
| 2 | 4090469 | Chuyên đề Chế tạo máy                                       | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |           |           |  |
| 3 | 4090465 | Công nghệ chế tạo khuôn mẫu                                 | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |           |           |  |
| 4 | 4090464 | Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) & Sản xuất tích hợp (CIM) | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |           |           |  |
| 5 | 4090466 | Công nghệ gia công áp lực                                   | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |           |           |  |
| 6 | 4090474 | Tổ chức sản xuất cơ khí                                     | 2         | 0101 | 30         | 30         |  |           |           |  |
| 7 | 4090476 | Thực tập sản xuất   | 3         |      | 45         |            |  | 45        |           |  |
| 8 |         | <i>Học phần chọn trong mục B</i>                            | 2         |      |            |            |  |           |           |  |
| 9 |         | <i>Học phần chọn trong mục C</i>                            | 2         |      |            |            |  |           |           |  |
|   |         | <b>Cộng</b>   | <b>16</b> |      | <b>210</b> | <b>150</b> |  | <b>45</b> | <b>15</b> |  |

#### Học kỳ thứ 10

|   |         |                     |           |  |            |  |  |           |  |            |
|---|---------|---------------------|-----------|--|------------|--|--|-----------|--|------------|
| 1 | 4090477 | Thực tập tốt nghiệp | 4         |  | 60         |  |  | 60        |  |            |
| 2 | 4090478 | Đồ án tốt nghiệp    | 7         |  | 105        |  |  |           |  | 105        |
|   |         | <b>Cộng</b>         | <b>11</b> |  | <b>165</b> |  |  | <b>60</b> |  | <b>105</b> |



KẾ HOẠCH HỌC TẬP CHUẨN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TAO MÁY

| HK2<br>(07TC)            |                 | HK3<br>(08TC)   |                 | HK4<br>(17TC)                  |                                    | HK5<br>(17TC)                                       |   | HK6<br>(17TC)                                 |   | HK7<br>(17TC)                                  |  | HK8<br>(17TC)                                  |  | HK9 (16TC)<br>TKM                                  |  | HK9 (16TC)<br>KTCT & QLSX                  |  |  |                        |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|
| 4010101<br>(31)          | 4010101<br>(31) | 4010101<br>(31) | 4010101<br>(31) | 4020301<br>(30)                | 4020301<br>(30)                    | 4020201<br>(20)                                     | 4020201<br>(20)                                     | 4010402<br>Tư tưởng Hồ Chí Minh               | 4010402<br>Kỹ thuật đo + BTL                  | 4090450<br>Chế tạo phôi                        | 4090458<br>Công nghệ CAD/CAM/CNC - BTI.        | 4090456<br>Đèn gá                              | 4090460<br>Máy công cụ                         | 4090462<br>Đèn sưởi                                | 4090472<br>Thiết kế hệ thống cơ khí        | 4090465<br>Công nghệ chế tạo khuôn mẫu     | Chọn 8 TC                                  | Chọn 8 TC                              |                        |
| 4010102<br>(31)          | 4010102<br>(31) | 4010103<br>(31) | 4010103<br>(31) | 4090415<br>Kỹ thuật nhiệt B    | 4090418<br>Kỹ thuật Thay kim C     | 4090303<br>Kỹ thuật Điện-Diện tử + TN               | 4090303<br>Kỹ thuật Điện-Diện tử + TN               | 4090404<br>Máy và Thiết bị khai thác mỏ       | 4090404<br>Tking Anh chuyên ngành CTM         | 4090462<br>Máy công nghiệp                     | 4090463<br>Công nghệ CAD/CAM/CNC - BTI.        | 4090471<br>Đèn gá                              | 4090453<br>Máy công nghiệp                     | 4090463<br>Máy công nghiệp                         | 4090471<br>Thiết kế hệ thống cơ khí        | 4090464<br>Công nghệ chế tạo khuôn mẫu     | 4090464<br>Công nghệ chế tạo khuôn mẫu     | 4090464<br>Công nghệ chế tạo khuôn mẫu |                        |
| 4010104<br>(31)          | 4010104<br>(31) | 4010105<br>(31) | 4010105<br>(31) | 4010106<br>Vật lý đại chúng    | 4010106<br>Cơ học lý thuyết 1      | 4090401<br>Nguyên lý máy BTJ                        | 4090401<br>Nguyên lý máy BTJ                        | 4090406<br>Cơ học lý thuyết 2                 | 4090406<br>Cơ học lý thuyết 2                 | 4090456<br>Máy công nghiệp                     | 4090457<br>Đèn sưởi                            | 4090457<br>Đèn sưởi                            | 4090457<br>Máy công nghiệp                     | 4090473<br>Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh         | 4090473<br>Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh | 4090473<br>Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh | 4090473<br>Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh |  |                        |
| 4010107<br>(31)          | 4010107<br>(31) | 4010108<br>(31) | 4010108<br>(31) | 4010109<br>Tiếng Anh 1         | 4010109<br>Tiếng Anh 2             | 4010502<br>Co học lý thuyết 1                       | 4010502<br>Co học lý thuyết 2                       | 4090452<br>Nguyên lý già công cụ cắt kim loại | 4090452<br>Nguyên lý già công cụ cắt kim loại | 4090455<br>Do an thiêt kế dụng cụ cắt kim loại | 4090449<br>Do an thiêt kế dụng cụ cắt kim loại | 4090455<br>Do an thiêt kế dụng cụ cắt kim loại | 4090449<br>Do an thiêt kế dụng cụ cắt kim loại | 4090475<br>Lý thuyết thiết kế sản phẩm công nghiệp | 4090474<br>Tô chửi sản xuất                | 4090474<br>Tô chửi sản xuất                | 4090474<br>Tô chửi sản xuất                |  |                        |
| 4010110<br>(31)          | 4010110<br>(31) | 4010111<br>(31) | 4010111<br>(31) | 4010112<br>Hình học kỹ thuật   | 4010112<br>Vật lý kỹ thuật         | 4030503<br>Sức bền vật liệu A + BTL. 1.2 + TN       | 4030503<br>Sức bền vật liệu A + BTL. 1.2 + TN       | 4090450<br>Vật liệu kim loại                  | 4090450<br>Vật liệu kim loại                  | 4090458<br>Tín học chuyên ngành CTM            | 4090459<br>Tín học chuyên ngành CTM            | 4090458<br>Tín học chuyên ngành CTM            | 4090459<br>Tín học chuyên ngành CTM            | 4090470<br>Chuyên đề Thiết kế                      | 4090469<br>Chuyên đề Chế tạo               | 4090469<br>Chuyên đề Chế tạo               | 4090469<br>Chuyên đề Chế tạo               |  |                        |
| 4010113<br>(31)          | 4010113<br>(31) | 4010114<br>(31) | 4010114<br>(31) | 4010115<br>Giáo dục thể chất 1 | 4010115<br>Giáo dục thể chất 2     | 4010703<br>Giáo dục thể chất 3                      | 4010703<br>Giáo dục thể chất 4                      | 4010704<br>Giáo dục thể chất 4                | 4010704<br>Giáo dục thể chất 4                | 4010705<br>Môn tự chọn A (ngành CTM)           | 4010705<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)         | 4090433<br>Thực tập xưởng cơ khí (4 tuần)      | 4090433<br>Thực tập xưởng cơ khí (4 tuần)      | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy           | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy   | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy   | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy   |  |                        |
| 4010116<br>(31)          | 4010116<br>(31) | 4010117<br>(31) | 4010117<br>(31) | 4010118<br>Pháp luật đại chúng | 4010118<br>Vật chất kinh tế xã hội | 4090467<br>Môn tự chọn A (ngành CTM)                | 4090467<br>Môn tự chọn A (ngành CTM)                | 4090451<br>Vật liệu phi kim                   | 4090451<br>Vật liệu phi kim                   | 4090468<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)         | 4090468<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)         | 4090433<br>Thực tập xưởng cơ khí (4 tuần)      | 4090433<br>Thực tập xưởng cơ khí (4 tuần)      | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy           | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy   | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy   | 4090461<br>Đào tạo công nghệ chế tạo máy   |  |                        |
| HK10 (11TC)              |                 | HK11 (11TC)     |                 | HK12 (11TC)                    |                                    | HK13 (11TC)   |   | HK14 (11TC)                                   |   | HK15 (11TC)                                    |  | HK16 (11TC)                                    |  | HK17 (11TC)  |  | HK18 (11TC)                                |  |  |                        |
| 4010119<br>(31)          | 4010119<br>(31) | 4010120<br>(31) | 4010120<br>(31) | 4010121<br>Hình lập tối ưu     | 4010121<br>Đây là tối ưu hóa       | 4090477<br>Logic dữ liệu                            | 4090478<br>Logic dữ liệu                            | 4090477<br>Nền tảng                           | 4090478<br>Nền tảng                           | 4090479<br>Môn tư chọn C (tổn trường)          | 4090479<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)             | 4090479<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)     | 4090479<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)     | 4090479<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)     |  |                        |
| <b>CÁC MÔN TỰ CHỌN A</b> |                 |                 |                 |                                |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |
| 4010122<br>(21)          | 4010122<br>(21) | 4010123<br>(21) | 4010123<br>(21) | 4010124<br>Hình ảnh            | 4010124<br>Nền tảng kĩ             | 4090235<br>UD Matlab & Simulink trong bài toán kinh | 4090235<br>UD Matlab & Simulink trong bài toán kinh | 4090241<br>Lập trình PLC trong                | 4090241<br>Lập trình PLC trong                | 4090223<br>Rò bài công nghiệp                  | 4090223<br>Rò bài công nghiệp                  | 4090557<br>Máy nung chuyên                     | 4090557<br>Máy nung chuyên                     | 4070304<br>Kinh tế và QTDN                         | 4070304<br>Kinh tế và QTDN                 | 4070401<br>Nguyên lý kĩ toan               | 4070401<br>Nguyên lý kĩ toan               |  |                        |
| 4010125<br>(21)          | 4010125<br>(21) | 4010126<br>(21) | 4010126<br>(21) | 4010127<br>Phát triển          | 4010127<br>Phát triển              | 4090420<br>Công nghệ Nano và vật liệu mới           | 4090420<br>Công nghệ Nano và vật liệu mới           | 4090503<br>Thiết bị động lực                  | 4090503<br>Thiết bị động lực                  | 4090243<br>Tủ điện hóa quá trình sản xuất      | 4090243<br>Tủ điện hóa quá trình sản xuất      | 4060525<br>Kỹ thuật ma sát                     | 4060525<br>Kỹ thuật ma sát                     | 4010331<br>Quản lý dự án đầu tư                    | 4010331<br>Quản lý dự án đầu tư            | 4010403<br>AutoCAD                         | 4010403<br>AutoCAD                         |  |                        |
| <b>CÁC MÔN TỰ CHỌN B</b> |                 |                 |                 |                                |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |
| 4010128<br>(21)          | 4010128<br>(21) | 4010129<br>(21) | 4010129<br>(21) | 4010130<br>Hình ảnh            | 4010130<br>Hình ảnh                | 4090471<br>Thiết kế                                 | 4090471<br>Thiết kế                                 | 4090472<br>Thiết kế                           | 4090472<br>Thiết kế                           | 4090465<br>Công nghệ chế tạo                   | 4090465<br>Công nghệ chế tạo                   | 4080153<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)         | 4080153<br>Môn học tự chọn B (khoa 09)         | 4070401<br>Thiết kế Website                        | 4070401<br>Thiết kế Website                | 4010603<br>Tiếng Anh 3                     | 4010603<br>Tiếng Anh 3                     | 4010604<br>Tiếng Anh 4                 | 4010604<br>Tiếng Anh 4 |

Hà Nội, ngày 22 tháng 10 năm 2016

**982**  
**QUYẾT ĐỊNH**  
**Ban hành Chuẩn đầu ra các chuyên ngành đào tạo tại**  
**Trường Đại học Mỏ - Địa chất**

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm và thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27/12/2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Công văn số 2435/BGDĐT-GDĐH ngày 12/4/2013 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về rà soát chuẩn đầu ra các ngành đào tạo và biên soạn giáo trình;

Căn cứ Quyết định số 388/2013/QĐ-ĐTĐH ngày 18/4/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Quyết định số 276/QĐ-MĐC ngày 12/3/2015 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 772/QĐ-MĐC ngày 24/6/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế Tổ chức và Hoạt động của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Công văn số 343/MĐC-ĐTĐH ngày 16/9/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc rà soát Chương trình đào tạo, Chuẩn đầu ra;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo Đại học,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Bộ Chuẩn đầu ra các chuyên ngành đào tạo tại Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

**Điều 2.** Chuẩn đầu ra là cơ sở pháp lý để Trường Đại học Mỏ - Địa chất xây dựng chương trình đào tạo, tổ chức hoạt động đào tạo, kiểm tra giám sát các hoạt động đào tạo và xây dựng cơ sở vật chất phục vụ đào tạo.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng phòng Tài vụ, Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *10/10*

**Nơi nhận:**

- Như điều 3(để t/h);
- Các PHT (để p/hợp chỉ đạo);
- Lưu: HCTH, ĐTĐH<sub>(Mai)</sub>



*PGS.TS Lê Hải An*

## CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất)*

### **1. Tên Chương trình đào tạo**

#### 1.1. Tên tiếng Việt:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Ngành đào tạo: Kỹ thuật Cơ khí              | Mã số: 52520103   |
| Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ Chế tạo máy | Mã số: 5252010303 |

#### 1.2. Tên tiếng Anh: Machinery Manufacturing Technology

### **2. Trình độ đào tạo: Đại học**

**3. Yêu cầu về kiến thức:** Hoàn thành chương trình đào tạo chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy được thiết kế theo chương trình khung của Bộ GD&ĐT, bao gồm:

#### 3.1. Kiến thức giáo dục đại cương

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

#### 3.2. Kiến thức cơ sở ngành

Nắm vững các kiến thức cơ sở về kỹ thuật cơ khí như Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Nguyên lý máy, Cơ sở thiết kế máy, ... để phục vụ việc học tập các môn học chuyên ngành về sau.

#### 3.3. Kiến thức chuyên ngành:

Nắm vững những kiến thức chuyên sâu về Kỹ thuật Cơ khí, đặc biệt là các kiến thức về Công nghệ gia công, chế tạo máy, ...

### **4. Yêu cầu về kỹ năng:**

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

Có khả năng thực hiện tốt các kỹ năng về chuyên ngành đào tạo: Thiết kế, chế tạo, lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng, quản lý về máy, thiết bị, hệ thống cơ khí trong công nghiệp; có khả năng xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề trong thực tế sản xuất.

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

- Về ngoại ngữ: Đạt chuẩn đầu ra Ngoại ngữ theo quy định Trường Đại học Mỏ - Địa chất, am hiểu Tiếng Anh lĩnh vực Cơ khí.

- Về tin học: Đạt chuẩn đầu ra Tin học theo quy định của Trường Đại học Mỏ - Địa chất, sử dụng thành thạo tin học văn phòng, phần mềm vẽ cơ khí và các phần mềm ứng dụng về Cơ khí.

- Các kỹ năng mềm khác: Có kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình,....

### **5. Yêu cầu về thái độ**

Kỹ sư chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy có phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân, có tác phong công nghiệp và thái độ làm việc nghiêm túc, đáp ứng các yêu cầu của thực tế sản xuất, đồng thời thường xuyên cập nhật kiến thức và sáng tạo trong công việc.

### **6. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp**

Người tốt nghiệp chương trình Kỹ sư Công nghệ chế tạo máy có thể đảm nhiệm công việc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh và dịch vụ kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí với vai trò là:

- Kỹ sư thiết kế, chế tạo, phát triển
- Kỹ sư vận hành, bảo dưỡng
- Kỹ sư kiểm định, đánh giá
- Tư vấn thiết kế, giám sát

- Kỹ sư quản lý dự án
  - Kỹ sư dịch vụ cơ khí

## 7. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế tham khảo

- [1]. Chương trình đào tạo chuyên ngành Chế tạo máy, Đại học Bách Khoa Hà Nội.
  - [2]. Chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh.
  - [3]. Chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí Chế tạo máy, Đại học Cần Thơ.
  - [4]. Chương trình đào tạo chuyên ngành Máy & Thiết bị mỏ, Đại học Mỏ-Địa chất, Hà Nội.

#### **8. Các nội dung khác (nếu có)**

KHOA CƠ - ĐIỆN

*Mome*

PHÓ TRƯỞNG KHOA HIỆU TRƯỞNG  
TS. *Khổng Cao Phong*

BÔ MÔN

*Three*

Phạm Đức Thiên