

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số ..1.2.4.3... ngày ...~~2~~... tháng .....12... năm 2021  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Tên chương trình:   | <b>Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí</b> |
| Trình độ đào tạo:   | <b>Thạc sĩ</b>                 |
| Ngành đào tạo:      | <b>Kỹ thuật cơ khí</b>         |
| Mã số:              | <b>8520103</b>                 |
| Hình thức đào tạo:  | <b>Chính quy</b>               |
| Định hướng đào tạo: | <b>Ứng dụng</b>                |

## 1. Mục tiêu đào tạo

### ❖ Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí có phẩm chất đạo đức và đạo đức nghề nghiệp tốt, có trình độ chuyên môn cao, kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, có tư duy phản biện. Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí có phương pháp tư duy tổng hợp và hệ thống, khả năng tiếp cận, tổ chức và giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Cơ khí; có khả năng và phương pháp nghiên cứu khoa học độc lập, sáng tạo, khả năng thích ứng với môi trường kinh tế - xã hội toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế; có khả năng tự đào tạo và tham gia các chương trình đào tạo trong nước và quốc tế để đạt trình độ cao hơn;

### ❖ Mục tiêu cụ thể

#### + Kiến thức:

Cập nhật các kiến thức chuyên sâu, các kiến thức công nghệ mới về Công nghệ chế tạo máy để đưa ra các giải pháp và thiết kế các chi tiết máy, thiết kế máy. Vận dụng được các kiến thức, công nghệ mới trong các lĩnh vực chế tạo sản phẩm cơ khí; khai thác, vận hành các thiết bị cơ khí; tiếp nhận, triển khai và chuyển giao công nghệ, tổ chức, quản lý và chỉ đạo sản xuất trong các doanh nghiệp sản xuất cơ khí.

#### + Kỹ năng:

- Chỉ đạo thiết kế, thiết kế hệ thống cơ khí, chi tiết máy, cũng như thiết kế quá trình công nghệ sản xuất cơ khí (có ứng dụng các giải pháp công nghệ mới);
- Hướng dẫn khai thác, vận hành các thiết bị cơ khí mới, hiện đại;
- Nghiên cứu, triển khai, tiếp nhận và chuyển giao công nghệ cơ khí;
- Quản lý dự án và triển khai dự án liên quan lĩnh vực cơ khí;
- Tổ chức, quản lý và điều hành sản xuất;
- Nghiên cứu khoa học, đào tạo và tự đào tạo;

- Phân tích và giải quyết được các vấn đề phát sinh trong thực tiễn liên quan đến ngành học;

- Giao tiếp và làm việc nhóm.

+ **Thái độ:**

Nhận biết và thực hiện các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp, ý thức tôn trọng pháp luật và quy định của nơi làm việc.

+ **Mức độ tự chủ và trách nhiệm:**

Có khả năng tự định hướng, thích nghi và tư vấn phù hợp với môi trường nghề nghiệp thay đổi

- Đánh giá và tư vấn chuyên sâu về lĩnh vực nghề nghiệp

- Đánh giá và phản biện thông tin khoa học tiên tiến để đưa ra giải pháp hiệu quả phù hợp với điều kiện thực tiễn.

- Tự định hướng và thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi

- Thực hiện tư vấn chuyên sâu trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí.

+ **Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:**

Học viên tốt nghiệp có thể: (i) phụ trách kỹ thuật của các công ty, nhà máy, xí nghiệp; (ii) hướng dẫn khai thác, vận hành thiết bị mới và hiện đại; (iii) nghiên cứu viên, giảng viên của các trường đại học và viện nghiên cứu; (iv) quản lý và triển dự án liên quan đến lĩnh vực cơ khí; (v) quản lý và triển dự án liên quan đến lĩnh vực cơ khí.

+ **Trình độ Ngoại ngữ:**

Trình độ năng lực ngoại ngữ của học viên: Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

## **2. Thời gian đào tạo**

Thời gian đào tạo toàn khóa: 2,0 năm.

## **3. Khối lượng kiến thức toàn khoá**

Tổng số tín chỉ tích lũy: **60 tín chỉ (TC)**.

## **4. Đối tượng tuyển sinh**

Tốt nghiệp Đại học, hoặc tương đương.

## **5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

Căn cứ vào quy chế Đào tạo trình độ thạc sĩ theo tín chỉ tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

## **6. Thang điểm**

Thang điểm chữ theo đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

## 7. Nội dung chương trình

### 7.1. Khái quát chương trình

Chương trình đào tạo theo hình thức đào tạo chính quy tập trung, thời gian quy định là 2 năm, hoàn thành chương trình trong 4 học kỳ. Thực hiện theo quy chế đào tạo tín chỉ, để hoàn thành chương trình học viên có thể kéo dài tối đa 4 năm (Bảng 7.1).

Bảng 7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

| Stt            | Nội dung                                    | Số tín chỉ |
|----------------|---|------------|
| 1              | <b>Phần 1. Kiến thức chung</b>              | <b>8</b>   |
|                | Triết học                                   | 3          |
|                | Tiếng Anh*                                  |            |
| 2              | <b>Phần 2. Kiến thức cơ sở</b>              | <b>14</b>  |
|                | Phần kiến thức cơ sở bắt buộc               | 14         |
|                | Phần kiến thức cơ sở tự chọn                | 0          |
| 3              | <b>Phần 3. Kiến thức chuyên ngành</b>       | <b>18</b>  |
|                | Phần kiến thức chuyên ngành bắt buộc        | 8          |
|                | Phần kiến thức chuyên ngành tự chọn         | 10         |
| 4              | <b>Phần 4. Thực tập và Đề án tốt nghiệp</b> | <b>18</b>  |
| <b>Tổng số</b> |   | <b>60</b>  |

### 7.2. Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo

Bảng 7.2. Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí

| Stt        | Mã số học phần                     |         | Tên môn học                                    | Số tín chỉ |             |                      |
|------------|------------------------------------|---------|--|------------|-------------|----------------------|
|            | Phần chữ                           | Phần số |  | Tổng số    | Lý thuyết   | Thực hành/ Thảo luận |
| <b>I</b>   | <b>PHẦN KIẾN THỨC CHUNG</b>        |         |  | <b>3</b>   | <b>3</b>    | <b>0</b>             |
| 1          | LP                                 | 7101.1  | Triết học                                      | 3          | 3           | 0                    |
|            |                                    |         | Tiếng Anh*                                     |            |             |                      |
| <b>II</b>  | <b>PHẦN KIẾN THỨC CƠ SỞ</b>        |         |  | <b>20</b>  | <b>15,5</b> | <b>4,5</b>           |
| <b>2.1</b> | <b>Các học phần cơ sở bắt buộc</b> |         |  | <b>20</b>  | <b>15,5</b> | <b>4,5</b>           |
| 1          | ME                                 | 7114.1  | Ma sát trong kết cấu                           | 3          | 2           | 1                    |
| 2          | ME                                 | 7113.1  | Lý thuyết tạo hình bề mặt                      | 3          | 3           | 0                    |
| 3          | ME                                 | 7101.1  | Các phương pháp xác định độ chính xác gia công | 3          | 2           | 1                    |

| Stt        | Mã số học phần  |         | Tên môn học  | Số tín chỉ |            |                         |
|------------|---|---------|--|------------|------------|-------------------------|
|            | Phần chữ  | Phần số |  | Tổng số    | Lý thuyết  | Thực hành/<br>Thảo luận |
| 4          | ME  | 7112.1  | Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại   | 3          | 3,0        | 0                       |
| 5          | ME  | 7108.1  | Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí                             | 3          | 2          | 1                       |
| 6          | ME  | 7104.1  | Cơ sở vật lý quá trình cắt kim loại  | 3          | 2          | 1                       |
| 7          | ME  | 7115.1  | Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống   | 2          | 1,5        | 0,5                     |
| <b>2.2</b> | <b>Các học phần cơ sở tự chọn</b>   |         |  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>                |
| <b>III</b> | <b>PHẦN KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>  |         |  | <b>19</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>                |
| <b>3.1</b> | <b>Các học phần chuyên ngành bắt buộc</b>   |         |  | <b>9</b>   | <b>7,5</b> | <b>1,5</b>              |
| 1          | ME  | 7106.1  | Gia công tinh bề mặt chi tiết bằng hạt mài                                 | 3          | 2          | 1                       |
| 2          | ME  | 7122.1  | Tối ưu hóa quá trình cắt gọt   | 2          | 1,5        | 0,5                     |
| 3          | ME  | 7118.1  | Phương pháp nghiên cứu khoa học  | 2          | 2          | 0                       |
| 4          | ME  | 7120.1  | Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm                                     | 2          | 2          | 0                       |
| <b>3.2</b> | <b>Các học phần chuyên ngành tự chọn (chọn 10 tín chỉ trong các học phần sau)</b> |         |  | <b>10</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>                |
| 1          | ME  | 7109.1  | Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM                            | 2          | 1,5        | 0,5                     |
| 2          | ME  | 7121.1  | Tính gia công của vật liệu chế tạo máy                                     | 2          | 1,5        | 0,5                     |
| 3          | ME  | 7116.1  | Ngôn ngữ lập trình tự động trong gia công cơ khí                           | 2          | 1,5        | 0,5                     |
| 4          | ME  | 7123.1  | Thiết kế công nghệ cơ khí linh hoạt có trợ giúp máy tính                   | 2          | 1,5        | 0,5                     |
| 5          | ME  | 7103.1  | Cơ sở thiết kế các hệ thống điều khiển tự động gián đoạn trong công nghiệp | 2          | 2          | 0                       |
| 6          | ME  | 7105.1  | Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí                                 | 2          | 1,5        | 0,5                     |

| Stt                            | Mã số học phần                           |         | Tên môn học   | Số tín chỉ |           |                         |
|--------------------------------|--|---------|---|------------|-----------|-------------------------|
|                                | Phân chữ                                 | Phần số |   | Tổng số    | Lý thuyết | Thực hành/<br>Thảo luận |
| 7                              | ME                                       | 7110.1  | Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh                       | 2          | 1,5       | 0,5                     |
| 8                              | ME                                       | 7119.1  | Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM               | 2          | 1,5       | 0,5                     |
| 9                              | ME                                       | 7102.1  | Công nghệ phủ bề mặt                                  | 2          | 1,5       | 0,5                     |
| 10                             | ME                                       | 7107.1  | Giáo dục học đại học                                  | 2          | 2         | 0                       |
| 11                             | ME                                       | 7117.1  | Phân tích và mô phỏng động lực học quá trình gia công | 2          | 1,5       | 0,5                     |
| <b>IV</b>                      | <b>PHẦN THỰC TẬP VÀ ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP</b> |         |   | <b>18</b>  | <b>0</b>  | <b>18</b>               |
|                                | ME                                       | 7124.1  | Thực tập  | 9          | 0         | 9                       |
| 1                              | ME                                       | 7111.1  | Đề án tốt nghiệp                                      | 9          | 0         | 9                       |
| <b>TỔNG CỘNG (I+II+III+IV)</b> |  |         |   | <b>60</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b>                |

(\*) Học phần Tiếng Anh: Học viên có kết quả "Đạt" của kỳ đánh giá năng lực trình độ ngoại ngữ do Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội tổ chức hoặc có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 của Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam được xét miễn môn Tiếng Anh.

## 8. Kế hoạch đào tạo toàn khóa theo hình thức tập trung

Bảng 8.1. Kế hoạch đào tạo toàn khóa

| STT        | Mã số học phần |         | Tên học phần  | Tổng số   | Học kỳ (Số TC) |             |             |             | Hệ số    |
|------------|----------------|---------|---|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|----------|
|            | Phân chữ       | Phần số |   |           | HK1<br>(13)    | HK2<br>(12) | HK3<br>(10) | HK4<br>(10) |          |
| <b>1</b>   |                |         | <b>Phần kiến thức chung</b>                             | <b>3</b>  | <b>3</b>       | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b> |
| 1          | LP             | 7101.1  | Triết học   | 3         | X              |             |             |             |          |
|            |                |         | Tiếng Anh *   |           |                |             |             |             |          |
| <b>2</b>   |                |         | <b>Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b>             |           |                |             |             |             |          |
| <b>2.1</b> |                |         | <b>Phần kiến thức cơ sở<br/>(Các học phần bắt buộc)</b> | <b>18</b> | <b>10</b>      | <b>8</b>    |             |             |          |
| 1          | ME             | 7114.1  | 1. Ma sát trong kết cấu                                 | 2         |                | X           |             |             |          |
| 2          | ME             | 7113.1  | 2. Lý thuyết tạo hình bề mặt                            | 3         |                | X           |             |             |          |

| STT   | Mã số học phần |         | Tên học phần   | Tổng số   | Học kỳ (Số TC) |          |          |          | Hệ số |
|-------|----------------|---------|--|-----------|----------------|----------|----------|----------|-------|
|       | Phần chữ       | Phần số |  |           | HK1 (13)       | HK2 (12) | HK3 (10) | HK4 (10) |       |
| 3     | ME             | 7101.1  | 3. Các phương pháp xác định độ chính xác gia công      | 2         | X              |          |          |          |       |
| 4     | ME             | 7112.1  | 4. Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại                    | 3         | X              |          |          |          |       |
| 5     | ME             | 7108.1  | 5. Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí      | 3         |                | X        |          |          |       |
| 6     | ME             | 7104.1  | 6. Cơ sở vật lý quá trình cắt kim loại                 | 3         |                | X        |          |          |       |
| 7     | ME             | 7115.1  | 7. Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống                    | 2         |                | X        |          |          |       |
| 2.2   |                |         | <b>Phần kiến thức chuyên ngành</b>                     | <b>21</b> |                |          |          |          |       |
| 2.2.1 |                |         | <b>Các học phần bắt buộc</b>                           | <b>11</b> |                |          |          |          |       |
| 1     | ME             | 7106.1  | 1. Gia công tinh bề mặt chi tiết bằng hạt mài          | 3         |                | X        |          |          |       |
| 2     | ME             | 7122.1  | 2. Tối ưu hóa quá trình cắt gọt                        | 2         |                | X        |          |          |       |
| 3     | ME             | 7118.1  | 3. Phương pháp nghiên cứu khoa học                     | 3         | X              |          |          |          |       |
| 4     | ME             | 7120.1  | 4. Quy Hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm              | 3         |                | X        |          |          |       |
| 2.2.2 |                |         | <b>Các học phần tự chọn (chọn 5 trong 10 học phần)</b> | <b>10</b> |                |          |          |          |       |
| 1     | ME             | 7109.1  | 1. Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM     | 2         |                | X        |          |          |       |
| 2     | ME             | 7121.1  | 2. Tính gia công của vật liệu Chế tạo máy              | 2         |                | X        |          |          |       |
| 3     | ME             | 7116.1  | 3. Ngôn ngữ lập trình tự động trong gia công cơ khí    | 2         |                | X        |          |          |       |

| STT              | Mã số học phần |         | Tên học phần  | Tổng số   | Học kỳ (Số TC) |           |           |          | Hệ số |
|------------------|----------------|---------|---|-----------|----------------|-----------|-----------|----------|-------|
|                  | Phần chữ       | Phần số |   |           | HK1 (13)       | HK2 (12)  | HK3 (10)  | HK4 (10) |       |
| 4                | ME             | 7123.1  | 4. Thiết kế công nghệ cơ khí linh hoạt có trợ giúp máy tính                   | 2         |                |           |           |          |       |
| 5                | ME             | 7103.1  | 5. Cơ sở thiết kế các hệ thống điều khiển tự động gián đoạn trong công nghiệp | 2         |                |           |           |          |       |
| 6                | ME             | 7105.1  | 6. Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí                                 | 2         |                |           |           |          |       |
| 7                | ME             | 7110.1  | 7. Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh  | 2         |                |           |           |          |       |
| 8                | ME             | 7119.1  | 8. Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM                                    | 2         |                |           |           |          |       |
| 9                | ME             | 7102.1  | 9. Công nghệ phủ bề mặt   | 2         |                |           |           |          |       |
| 10               | ME             | 7107.1  | 10. Giáo dục học đại học  | 2         |                |           |           |          |       |
| 11               | ME             | 7117.1  | 11. Phân tích và mô phỏng động lực học quá trình gia công                     | 2         |                |           |           |          |       |
| <b>3</b>         |                |         | <b>Thực tập và Đề án tốt nghiệp</b>   | <b>18</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>9</b>  | <b>9</b> |       |
|                  | ME             | 7124.1  | Thực tập  | 9         |                |           | X         |          |       |
|                  | ME             | 7111.1  | Đề án tốt nghiệp  | 9         |                |           |           | X        |       |
| <b>Tổng cộng</b> |                |         |   | <b>60</b> | <b>19</b>      | <b>21</b> | <b>11</b> | <b>9</b> |       |

### 9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

#### ❖ Giờ qui đổi được tính như sau:

01 Tín chỉ = 15 giờ giảng trên lớp (1 giờ giảng = 50 phút);

01 Tín chỉ = 30 giờ thí nghiệm, thực hành;

01 Tín chỉ = 50 giờ, thực tập, đề án tốt nghiệp.

Chương trình đào tạo ngành là cơ sở giúp Hiệu trưởng quản lý chất lượng đào tạo, là quy định bắt buộc đối với tất cả các khoa chuyên môn nghiêm túc thực hiện theo đúng nội dung chương trình đã xây dựng.

Căn cứ chương trình đào tạo ngành, Trưởng Khoa chuyên môn có trách nhiệm tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn các Bộ môn tiến hành xây dựng đề cương chi tiết học phần theo quy định của Nhà trường sao cho vừa đảm bảo được mục tiêu, nội dung, yêu cầu đề ra, vừa đảm bảo phù hợp với điều kiện cụ thể của Nhà trường, đáp ứng được nhu cầu của người học và của xã hội. Trên cơ sở đề cương chi tiết học phần, tiến hành xây dựng kế hoạch mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc phục vụ đào tạo. Trưởng Khoa chuyên môn có trách nhiệm ký, duyệt đề cương chi tiết học phần, xây dựng kế hoạch dạy học, và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra.

❖ **Trong quá trình thực hiện chương trình giảng viên cần lưu ý:**

- Giảng viên thực hiện trên lớp học lý thuyết cần được trang bị máy chiếu projector, máy tính, nối mạng internet. Khi giảng dạy cần lấy các ví dụ liên hệ thực tiễn minh họa để bài giảng sinh động.

- Trong quá trình thực hiện chương trình, hàng năm nếu Khoa/Bộ môn thấy cần phải điều chỉnh cho phù hợp với thực tế làm văn bản trình lên Hội đồng khoa học và đào tạo Trường xem xét. Nếu thấy hợp lý, Hội đồng khoa học và đào tạo trình Hiệu trưởng quyết định điều chỉnh và chỉ điều chỉnh khi có quyết định của Hiệu trưởng.

Hà Nội, ngày 25 tháng 12 năm 2021

**TRƯỞNG KHOA**



**TS. Nguyễn Văn Thiện**



**PGS.TS Trần Đức Quý**