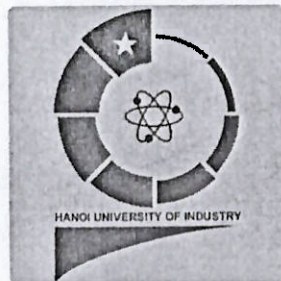


**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**



**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ
THẠC SĨ NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

Hà nội, 2021

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	4
2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH.....	4
2.1. Tầm nhìn - Sứ mạng - Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội .	4
2.2. Tầm nhìn - Sứ mạng – Chiến lược phát triển của Khoa Cơ khí	8
2.3. Mục tiêu của chương trình	9
3. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP	
10	
3.1. Thông tin tuyển sinh	10
3.2. Quy trình đào tạo.....	10
3.3. Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp.....	10
4. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY	11
5. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP.....	13
5.1. Chuẩn bị của giảng viên.....	13
5.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học.....	14
5.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học	15
6. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ	15
6.1. Quy trình đánh giá.....	15
6.2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá	16
7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	16
7.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa.....	16
7.2. Nội dung chương trình.....	17
7.3. Sơ đồ tiến trình đào tạo	18
7.4. Mô tả tóm tắt nội dung học phần	20

8. PHÊ DUYỆT MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO27

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Năm ban hành: 2021

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình (tiếng Việt):	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí
Tên chương trình (tiếng Anh):	Master in Mechanical Engineering
Mã ngành đào tạo:	8520103
Đơn vị cấp bằng cấp bằng:	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí
Trình độ đào tạo:	Thạc sỹ
Thời gian đào tạo:	1.5 năm
Đơn vị giảng dạy:	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Khoa quản lý CTĐT:	Khoa Cơ khí

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

Mục tiêu của chương trình đào tạo được xây dựng phù hợp với Tầm nhìn - Sứ mạng - Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội; tương thích, phù hợp với Tầm nhìn - Sứ mạng của Khoa Cơ khí, nhằm bồi dưỡng con người và phát triển nghiên cứu Khoa học mang tính ứng dụng đáp ứng các nhu cầu xã hội.

2.1. Tầm nhìn - Sứ mạng - Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là trường đại học công lập trực thuộc Bộ Công Thương, có truyền thống đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật, cán bộ kinh tế, công nhân kỹ thuật lâu đời nhất Việt Nam (tiền thân là Trường Chuyên nghiệp Hà Nội thành lập năm 1898 và Trường Chuyên nghiệp Hải Phòng thành lập năm 1913) và là cơ sở đào tạo định hướng ứng dụng nhiều ngành, nhiều loại hình, nhiều cấp trình độ.

2.1.1. Tầm nhìn

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là cơ sở đào tạo định hướng ứng dụng nhiều ngành, nhiều loại hình, nhiều cấp trình độ; là trường đại học đạt chuẩn quốc gia và chuẩn quốc tế một số lĩnh vực; là trung tâm nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ uy tín; là địa chỉ tin cậy cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong nước và quốc tế.

2.1.2. Sứ mạng

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội cung cấp dịch vụ giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học, tư vấn, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

2.1.3. Mục tiêu chiến lược

① Chiến lược phát triển đào tạo

- Xây dựng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội trở thành một cơ sở đào tạo chất lượng cao theo định hướng ứng dụng, nhiều ngành, nhiều loại hình, nhiều cấp trình độ, đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong nước và quốc tế với các chỉ tiêu chủ yếu như sau:

- Các chương trình đào tạo được thiết kế theo định hướng ứng dụng và thường xuyên được cập nhật, chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo được công khai và đảm bảo đánh giá định lượng được;

- Ít nhất 10% thời lượng của mỗi chương trình đào tạo được dành cho thực tập thực tế và hoạt động giảng dạy, báo cáo chuyên đề, seminar bởi các giảng viên thỉnh giảng, các chuyên gia, báo cáo viên có uy tín hoặc kinh nghiệm thực tế ở trong và ngoài nước;

- Tổ chức và quản lý đào tạo theo học chế tín chỉ với tất cả các chương trình đào tạo;

- Quy mô đào tạo chính quy dài hạn duy trì trong khoảng 30.000 – 32.000 học viên, trong đó đào tạo trình độ đại học chiếm trên 90%; tỉ lệ học viên/giảng viên đảm bảo đúng quy định của Nhà nước; giảng viên có trình độ tiến sĩ đạt 25% vào năm 2020; Số chương trình đào tạo chất lượng cao, chương trình liên kết đào tạo, đồng cấp bằng với các cơ sở giáo dục đại học nước ngoài chiếm ít nhất 10% tổng số chương trình đào tạo;

- Có ít nhất 03 chương trình hợp tác đào tạo, trao đổi giảng viên, học viên với các trường đại học nước ngoài;

- Nâng cao chất lượng đào tạo và khảo thí tiếng Anh theo định hướng nghề nghiệp.

② Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ

- Xây dựng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội thành trung tâm nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ uy tín và tin cậy, đủ khả năng tiếp cận và phát triển các công nghệ tiên tiến, ứng dụng vào thực tiễn sản xuất và đời sống xã hội của đất nước;

- Nâng cao tiềm lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu nghiên cứu khoa học gắn với đào tạo, góp phần nâng cao chất lượng và phát triển đào tạo. Phấn đấu đến năm 2020, hoạt động khoa học và công nghệ một số lĩnh vực đạt trình độ tiên tiến, hiện đại của khu vực và thế giới;

- Đưa khoa học và công nghệ đóng góp tích cực vào sự phát triển bền vững của Nhà trường và sự phát triển khoa học và công nghệ của Bộ, Ngành, Nhà nước. Đóng

góp tích cực vào việc nâng cao vị thế và thương hiệu của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Phấn đấu đến năm 2020 doanh thu từ hoạt động khoa học và công nghệ chiếm 20% tổng doanh thu của toàn Trường.

③ Chiến lược phát triển cơ sở vật chất, nguồn tài chính

- Xây dựng cơ sở vật chất (giảng đường, phòng thí nghiệm, thực hành, thư viện, ký túc xá, cơ sở văn hoá-thể thao) của trường đạt tiêu chuẩn TCVN 20-1985 theo hướng hiện đại ngang tầm các nước trong khu vực ASEAN;

- Xây dựng phương án tự chủ đại học, đa dạng hóa nguồn thu, phấn đấu tăng doanh thu tài chính 10% mỗi năm; Sử dụng hợp lý và hiệu quả các nguồn lực tài chính cho các hoạt động của Nhà trường, từng bước cải thiện nâng cao đời sống cho cán bộ, viên chức và người lao động.

④ Chiến lược phát triển nguồn nhân lực

- Phát triển hợp lý nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu phát triển cơ cấu tổ chức và các lĩnh vực hoạt động của Nhà trường;

- Xây dựng đội ngũ cán bộ, viên chức đảm bảo chất lượng, đủ về số lượng, đồng bộ về cơ cấu, có bản lĩnh chính trị, phẩm chất đạo đức, lối sống, lương tâm nghề nghiệp, yêu nghề, gắn bó với Nhà trường để đáp ứng yêu cầu đào tạo, nghiên cứu khoa học của Nhà trường;

- Quy mô đội ngũ đến năm 2020: Toàn trường có 1800 cán bộ, viên chức, trong đó có 1500 giảng viên. Đảm bảo tỷ lệ quy đổi giảng viên/học viên đạt 1/20 đối với khối ngành kỹ thuật, 1/25 đối với khối ngành KT-XH;

- Về chất lượng đội ngũ: Đến năm 2020, số giảng viên đạt trình độ tiến sĩ là 25%, đạt trình độ thạc sĩ là 75%, 50% giảng viên dưới 40 tuổi có trình độ ngoại ngữ để có thể tham gia các chương trình đào tạo ở nước ngoài; 100% cán bộ quản lý có trình độ từ thạc sĩ; 100% cán bộ phục vụ có trình độ từ đại học trở lên, sử dụng thành thạo máy vi tính trong công tác quản lý, nghiệp vụ;

- Xây dựng và chuẩn hoá đội ngũ viên chức và cán bộ quản lý theo yêu cầu của từng vị trí công tác trong trường;

- Xây dựng chính sách thu hút, tuyển chọn, đào tạo, bồi dưỡng toàn diện về chuyên môn, nghiệp vụ, phương pháp sư phạm, tin học, ngoại ngữ cho đội ngũ cán bộ, giảng viên.

⑤ Chiến lược nâng cao năng lực quản trị Nhà trường và đảm bảo chất lượng

- Nâng cao năng lực quản trị đại học theo mô hình quản trị tiên tiến, phù hợp với xu thế Quốc tế; Thiết lập và áp dụng hệ thống Đại học Điện tử theo mô hình BPM (Business Process Management – Quản trị quá trình tác nghiệp) vào thực hiện và quản lý các hoạt động của Nhà trường;

- Đạt chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục trường đại học theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

- 100% chương trình đào tạo được tự đánh giá theo chuẩn quốc gia hoặc quốc tế trong đó ít nhất 20% được kiểm định và công nhận.

Ⓞ Chiến lược phát triển quan hệ doanh nghiệp và việc làm cho học viên

- Trở thành trường đại học có quan hệ hợp tác với doanh nghiệp và hỗ trợ việc làm cho học viên hàng đầu ở khu vực phía Bắc. Khẳng định hợp tác với doanh nghiệp là nhân tố tích cực trong việc nâng cao chất lượng đào tạo của Nhà trường;

- Phát triển quan hệ hợp tác với doanh nghiệp theo chiều sâu, hiệu quả, bền vững theo nguyên tắc đôi bên cùng có lợi;

- Đến năm 2020, tỷ lệ học viên có việc làm đạt trên 85% tại thời điểm sau khi tốt nghiệp 6 tháng, 100% giảng viên giảng dạy chuyên ngành có hoạt động hợp tác với doanh nghiệp, 30% môn học chuyên ngành có sự tham gia giảng dạy/hướng dẫn của chuyên gia đến từ doanh nghiệp.

Ⓟ Chiến lược phát triển Thương hiệu và Văn hóa Đại học Công nghiệp Hà Nội

- 100% các yếu tố nhận diện thương hiệu được sử dụng thống nhất trong Nhà trường. Tất cả cán bộ, viên chức và học sinh, học viên Nhà trường xác định và giải thích chính xác ý nghĩa các yếu tố nhận diện thương hiệu của trường;

- 100% cán bộ, viên chức và học sinh, học viên đạt các tiêu chí “Văn hóa Đại học Công nghiệp Hà Nội”;

- 100% chương trình đào tạo, sản phẩm khoa học công nghệ, thành tích trong các hoạt động của Nhà trường được thông tin và truyền thông rộng rãi tới khách hàng và các bên quan tâm. Website thông tin của Nhà trường nằm trong top 500 website được truy cập nhiều nhất Việt Nam;

- 60% doanh nghiệp có quan hệ thường xuyên với Nhà trường được lấy ý kiến đánh giá về chất lượng đào tạo và uy tín thương hiệu Nhà trường. 15% học viên tốt nghiệp được lấy ý kiến đánh giá về chất lượng các hoạt động của Nhà trường.

Ⓠ Chiến lược phát triển hợp tác quốc tế

- Tiếp cận và bắt kịp trình độ, chuẩn mực giáo dục tiên tiến của khu vực và thế giới, qua đó tiếp nhận, chia sẻ tài nguyên và kinh nghiệm phát triển, hợp tác đào tạo và nghiên cứu khoa học. Tiếp tục mở rộng quan hệ Quốc tế hiện có;

- Có quan hệ hợp tác Quốc tế về đào tạo và nghiên cứu khoa học công nghệ với các nước trong khu vực và các nước có nền giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ tiên tiến trên thế giới;

- Huy động sự giúp đỡ, hỗ trợ của các tổ chức, trường đại học Quốc tế phục vụ công tác đào tạo và NCKH, nhằm tăng cường nguồn lực cơ sở vật chất và học bổng cho

học sinh, học viên; Phát huy tiềm năng của Nhà trường về hợp tác Quốc tế trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ;

- Mỗi năm có từ 1-2 nhiệm vụ hợp tác Quốc tế về khoa học và công nghệ.

Hệ thống giá trị cốt lõi: Kiên định - Khoa học- Khách hàng - Kỹ nghệ - Kết nối - Khác biệt - Kỳ cương - Khách quan.

2.2. Tầm nhìn - Sứ mạng – Chiến lược phát triển của Khoa Cơ khí

2.2.1. Tầm nhìn

Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội trở thành Trường Đại học trực thuộc Đại học Công nghiệp Hà Nội, đào tạo, nghiên cứu khoa học và ứng dụng chuyển giao công nghệ các lĩnh vực Cơ khí, Cơ điện tử, Hệ thống Công nghiệp; đạt chuẩn quốc gia, một số lĩnh vực đạt chuẩn quốc tế.

2.2.2. Sứ mạng

Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội đào tạo nhân lực chất lượng cao; Nghiên cứu ứng dụng sáng tạo; Chuyển giao tri thức, Công nghệ lĩnh vực Cơ khí, Cơ điện tử và Hệ thống Công nghiệp đáp ứng yêu cầu thời kỳ cách mạng công nghiệp, phục vụ đất nước và hội nhập quốc tế.

2.2.3. Chiến lược phát triển

• Về đào tạo:

Xây dựng Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp trở thành một đơn vị đào tạo chất lượng theo định hướng ứng dụng, nhiều ngành, nhiều cấp trình độ, đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực các lĩnh vực Cơ khí, Cơ điện tử và Hệ thống Công nghiệp cho thị trường lao động trong nước và quốc tế với các chỉ tiêu chủ yếu như sau:

- Các chương trình đào tạo được thiết kế theo định hướng ứng dụng, Áp dụng CDIO trong xây dựng và phát triển các chương trình đại học, chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo được công khai cho người học;

- Xây dựng đề án mở 2-3 ngành đào tạo, trong đó ít nhất 1 ngành đào tạo sau đại học;

- Quy mô đào tạo duy trì trong khoảng 4.000 – 5.000 học viên; tỉ lệ học viên tốt nghiệp đúng thời hạn đạt trên 70%; tỉ lệ học viên có việc làm sau một năm đạt trên 90%;

• Về khoa học và công nghệ:

Xây dựng Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là trung tâm nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đủ khả năng tiếp cận và phát triển các công nghệ tiên tiến đáp ứng các yêu cầu phát triển trong lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử với các chỉ tiêu chủ yếu như sau:

- Xây dựng từ 5-6 nhóm nghiên cứu chuyên sâu;

- Chủ trì thực hiện 20-25 đề tài nghiên cứu khoa học các cấp, trong đó có ít nhất 5 đề tài nghiên cứu khoa học từ cấp Bộ/Tỉnh;

- Cán bộ giáo viên trong khoa công bố trên 200 bài báo/công trình khoa học trên các tạp chí, hội nghị chuyên ngành có uy tín trong và ngoài nước, trong đó ít nhất 60 công bố quốc tế;

- Hướng dẫn học viên thực hiện trên 100 đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường, đạt 2-3 giải học viên nghiên cứu khoa học cấp Bộ;

- Biên soạn 10 giáo trình/tài liệu;

• **Về cơ sở vật chất:**

Xây dựng 5-6 phòng thực hành/thí nghiệm; các thiết bị thí nghiệm/Thực hành được cập nhật, bổ sung đáp ứng nhu cầu đào tạo, nghiên cứu và tiếp cận sự phát triển trên thế giới;

• **Về nguồn nhân lực:**

- Xây dựng đội ngũ cán bộ, viên chức đảm bảo chất lượng, đủ về số lượng, có bản lĩnh chính trị, phẩm chất đạo đức, lối sống, lương tâm nghề nghiệp, yêu nghề, gắn bó với Khoa, Nhà trường để đáp ứng yêu cầu đào tạo, nghiên cứu khoa học của Khoa;

- Về chất lượng đội ngũ: Đến năm 2020, số giảng viên đạt trình độ tiến sĩ là 40%, trung bình mỗi năm cử 2-3 giảng viên tham gia nghiên cứu sinh; trên 30% tham gia các khóa ngắn hạn về chuyên môn, nghiệp vụ trong và ngoài nước;

2.3. Mục tiêu của chương trình

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí được thiết kế với mục tiêu đào tạo như sau:

2.3.1. 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.

2.3.2. 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 phân biệt 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 khai 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.

3. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

3.1. Thông tin tuyển sinh

Thực hiện theo Quy chế hiện hành của Bộ giáo dục và Đào tạo, Quy định của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội;

3.2. Quy trình đào tạo

Thực hiện theo Quy chế đào tạo hiện hành của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

3.3. Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp

Những học viên có đủ điều kiện sau thì được xét tốt nghiệp:

- Cho 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;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên;
- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ;

4. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY

Khoa Cơ khí bao gồm 04 bộ môn: Bộ môn CN Cơ khí; Cơ điện tử; Hệ thống công nghiệp; và Cơ sở ngành. Hiện nay, Khoa Cơ khí có 102 cán bộ, giảng viên, chuyên viên/nhân viên, 97 giảng viên tham gia giảng dạy và giảng dạy kiêm nhiệm, trong đó có 07 Phó giáo sư và 34 tiến sĩ (42,3%), 56 thạc sĩ (57,7%). Độ tuổi bình quân của cán bộ, giảng viên là 38 tuổi.

Bảng thống kê đội ngũ giảng viên của Khoa Cơ khí năm 2020

STT	Trình độ, học vị, chức danh	Số lượng GV	Tỷ lệ (%)	Phân loại theo giới tính (ng)		Phân loại theo tuổi (ng)				
				Nam	Nữ	<30	30–40	41–50	51–60	>60
1	Phó giáo sư	7	7	6	1	0	0	4	2	1
2	Tiến Sĩ	23	23,3	23	0	1	13	8	1	0
3	Thạc sĩ	69	69,7	61	8	6	50	10	3	0
Tổng số		99	100	90	9	7	63	22	6	1

Khoa Cơ khí hiện tại đang quản lý 25 phòng thực hành/thí nghiệm phục vụ cho học tập và nghiên cứu khoa học của giảng viên và học viên. Các phòng thực hành/thí nghiệm và thiết bị được phân công cho các bộ môn quản lý, bộ môn: CN Cơ khí; Cơ điện tử; Hệ thống công nghiệp; và Cơ sở ngành. Mỗi phòng thực hành/thí nghiệm được các bộ môn phân công một giảng viên quản lý trực tiếp.

Bảng thống kê phòng thực hành/thí nghiệm khoa quản lý

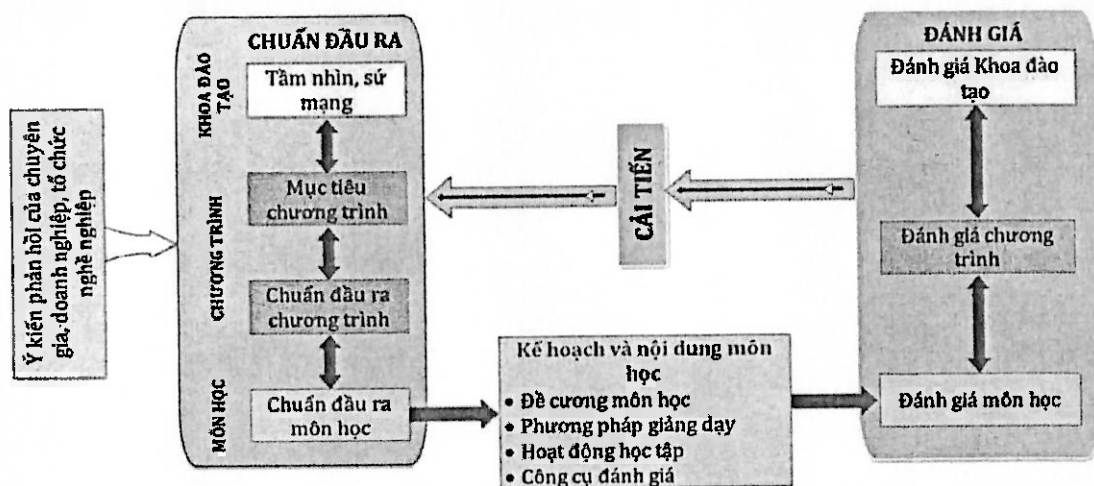
TT	Tên phòng thí nghiệm	Vị trí
1	Phòng thí nghiệm PVD	Phòng 102-A9
2	Phòng thí nghiệm Nguyên lý - Chi tiết máy	Phòng 103-A9
3	Phòng thí nghiệm Sức bền vật liệu	Phòng 104-A9
4	Phòng thí nghiệm gia công CNC (5 trục)	Phòng 105-A9
5	Phòng thí nghiệm Công nghệ chế tạo máy	Phòng 106-A9
6	Phòng thí nghiệm Nguyên lý cắt-Máy cắt	Phòng 108-A9
7	Phòng thực hành Cơ điện tử	Phòng 201-A10
8	Phòng thực hành Thủy khí	Phòng 203-A10
9	Phòng thực hành Robot	Phòng 211-A10
10	Phòng thực hành Cảm biến	Phòng 209-A10
11	Phòng thí nghiệm Kỹ thuật tự động hóa	Phòng 208-A10
12	Phòng thí nghiệm Dao động kỹ thuật	Phòng 303-A10
13	Phòng thí nghiệm vật liệu 1	Phòng 304-A10
14	Phòng thực hành CAD1	Phòng 306-A10
15	Phòng thực hành CAD2	Phòng 307-A10
16	Phòng thực hành CAD/CAM	Phòng 313-A10
17	Phòng thực hành Dung sai	Phòng 310-A10
18	Phòng thí nghiệm Đo lường cơ khí chính xác	Phòng 311-A10
19	Phòng thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh	Phòng 312-A10
20	Phòng thí nghiệm vật liệu 2	Phòng 206-C8
21	Phòng thí nghiệm Nguyên lý máy	Phòng 207-C8
22	Phòng Thực hành Khuôn ép nhựa	Tầng 1-A110
23	Phòng Thực hành Vẽ kỹ thuật 2	Phòng 208-C8
24	Phòng CDIO	Phòng 109-A9
25	Phòng Thực hành Vẽ kỹ thuật 1	Tầng 2-A10

Các phòng thí nghiệm chuyên ngành được đầu tư các thiết bị hiện đại, công nghệ cao phục vụ đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ như: Phòng thực hành CAD/CAM; Phòng thí nghiệm vật liệu trang bị kính hiển vi Olympus GX51, JL2030A, Leica và máy đo độ cứng Galileo Ergotes Digi 25RS; Phòng thực hành CAD 1&2; Phòng không gian CDIO; Phòng thí nghiệm tự động hóa; Phòng thí nghiệm công

nghệ chế tạo máy; Phòng thí nghiệm công nghệ CNC; Phòng thí nghiệm dao động kỹ thuật; Phòng thí nghiệm điều khiển CNC; Phòng thí nghiệm Kỹ thuật thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh; Phòng thí nghiệm PVD; Phòng thí nghiệm Máy công cụ; Các máy gia công CNC như trung tâm phay CNC 5 trục (DMU50), máy tiện CNC, LILX 220L gia công các mẫu thí nghiệm có yêu cầu chính xác cao; Phòng thí nghiệm sức bền vật liệu với các máy kéo nén BESTUTM - 050MD; máy kéo nén BESTUTM - 500HH và máy kéo nén SHIMAZDU 500kN; Hệ thống các thiết bị đo như máy đo 3 chiều, đo biên dạng, đo độ cứng, máy đo độ nhám,... và các thiết bị đo, kiểm tra với độ chính xác cao. Ngoài các trang thiết bị tự đầu tư, Nhà trường còn nhận được các dự án của Tập đoàn Hồng Hải – Đài Loan đầu tư 5,5 triệu USD, tổ chức Jica Nhật Bản đầu tư 6,5 triệu USD cho trường toàn bộ thiết bị, máy móc công nghệ cao phục vụ đào tạo lĩnh vực Cơ điện tử..

5. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Chiến lược giảng dạy và học tập của Khoa Cơ khí tiếp cận dựa trên chuẩn đầu ra, ở cấp độ chương trình, từ chuẩn đầu ra mong đợi của chương trình đào tạo, thiết kế chuẩn đầu ra cấp độ CTĐT, thiết kế chuẩn đầu ra cấp độ học phần. Dựa trên chuẩn đầu ra này xây dựng kế hoạch giảng dạy, tiến trình giảng dạy: đề cương chi tiết học phần, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập và các công cụ đánh giá. Sau khi kết thúc học phần tiến hành đánh giá học phần và tiến đến đánh giá chương trình để tiến hành cải tiến chuẩn đầu ra chương trình.



Hình 1. Mô tả tiếp cận giáo dục dựa trên chuẩn đầu ra của Khoa Cơ khí

5.1. Chuẩn bị của giảng viên

Giảng viên giảng dạy chương trình ngành Kỹ thuật Cơ khí cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ thông tin lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học có lý thuyết hay thực hành; môn học bắt buộc);

- Nắm rõ phương thức dạy học (dạy học liên môn, dạy học trực tuyến hay dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ học viên của mình (học viên năm nhất hay năm cuối);
- Hiểu rõ về chính sách trong học tập.

5.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học

- Phương pháp thích nghi với người học, đặt trọng tâm ở người học;
- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của giảng viên và học viên: Người học cần tư duy nhiều hơn, làm nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú hơn, trong mối quan hệ thân thiện, dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo;
- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu: giảng dạy trực tiếp, giảng dạy gián tiếp, học tập trải nghiệm, giảng dạy tương tác và học tập độc lập.
- Danh sách chiến lược giảng dạy và phương pháp giảng dạy sử dụng trong chương trình đào tạo được mô tả như bảng.

Chiến lược và phát triển giảng dạy

Chiến lược giảng dạy	Mô tả	Phương pháp giảng dạy
Giảng dạy trực tiếp	Đa số các học phần lý thuyết được dạy theo phương pháp thuyết trình, thuyết giảng, vấn đáp, đặt câu hỏi gợi ý, giao bài tập về nhà, kiểm tra khả năng tự học của học viên thông qua bài tập, thảo luận nhóm, seminar	Thuyết giảng; Bài học; Câu hỏi gợi ý, chẩn đoán Trình diễn mẫu, Luyện tập và thực hành
Giảng dạy gián tiếp	Một số học phần giảng dạy gián tiếp không có sự can thiệp rõ ràng của giảng viên như thực tập tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp	Yêu cầu; Giải quyết vấn đề; Nghiên cứu tình huống; Xây dựng ý tưởng
Học tập trải nghiệm	Các môn học cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành có thực hành và thí nghiệm trong phòng thí nghiệm	Mô phỏng; Thực tế Thí nghiệm

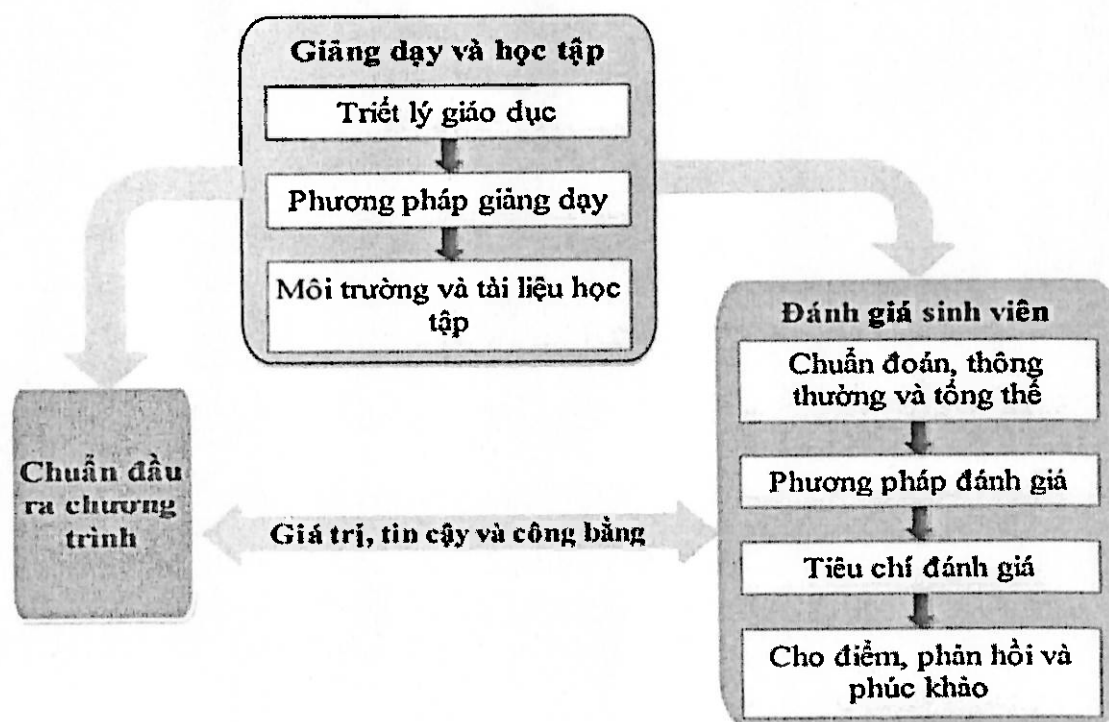
Giảng dạy tương tác	Được thực hiện hầu hết trong các môn học của chương trình đào tạo. Học viên thảo luận nhóm, thuyết trình, thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp	Tranh luận; Thảo luận; Giải quyết vấn đề; Động não
Học tập độc lập	Hoạt động thực tế tốt nghiệp, hoạt động tự học, khóa luận tốt nghiệp	Kế hoạch cá nhân; Kế hoạch nghiên cứu

5.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 02 năm/1 lần theo hướng điều chỉnh đáp ứng được nhu cầu của người học và các bên có liên quan;
- Có nhiều hình thức hỗ trợ học viên trong nhiệm vụ rèn luyện đạo đức, tác phong và kỹ năng của một người thạc sỹ;
- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của học viên về phẩm chất, tài năng, đạo đức và tác phong của giảng viên;
- Thường xuyên lấy ý kiến của các bên liên quan về nhu cầu sử dụng người học sau khi tốt nghiệp.

6. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

6.1. Quy trình đánh giá



Hình 2. Quy trình giảng dạy học tập và đánh giá học viên

Phương pháp đánh giá học viên dựa trên chuẩn đầu ra cấp học phần (Li, j), chuẩn đầu ra cấp học phần phản ánh mức độ đạt được của chuẩn đầu ra cấp CTĐT i, j, k. Việc

đánh giá này phải đảm bảo tính giá trị, tin tưởng và công bằng. Đánh giá học viên bao gồm thi đầu vào, khảo sát học viên về môn học giữa kỳ và đánh giá tổng thể cuối kỳ. Các phương pháp đánh giá bao gồm: trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn, bài kiểm tra ngắn, báo cáo thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp, kiểm tra thực hành, phân tích tình huống. Chuẩn đánh giá có thể dựa vào các rubrics môn học. Việc cho điểm, phản hồi của giảng viên, học viên được thực hiện theo quy trình (Hình 2).

6.2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá

Quy định cụ thể trong Đề cương chi tiết học phần.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Cấu trúc chương trình đảm bảo sự sắp xếp hợp lý, cân bằng ở từng học kỳ của năm học và từng khối kiến thức. Chương trình bố trí các môn học từ cơ bản đến nâng cao nhằm đảm bảo kiến thức được liên tục, mức độ tăng dần và đủ thời gian tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng, đạo đức, thái độ cần thiết để làm việc. Đồng thời chương trình cũng được thiết kế bảo đảm tính chuyên sâu cho từng lĩnh vực chuyên ngành và có khả năng mở rộng cho nhiều chuyên ngành khác nhau.

Nội dung chương trình bao gồm các khối kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành tốt nghiệp có mức độ tăng dần được giảng dạy trong các môn học, đồng thời giúp người học nâng cao thêm các kỹ năng mềm, kỹ năng tin học, ngoại ngữ,... rèn luyện được tác phong, kỷ luật, an toàn lao động khi làm việc. Chương trình cũng đảm bảo tính linh hoạt giúp người học có thể chuyển đổi sang các ngành học khác ở năm thứ nhất hay năm cuối.

7.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 60 tín chỉ

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

7.2. Nội dung chương trình

Stt	Mã số học phần		Tên môn học	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	Lý thuyết	TH/ TL/BT L/ TT/ĐA
I	PHẦN KIẾN THỨC CHUNG			3	3	0
1	LP	7101.1	Triết học	3	3	0
			Tiếng Anh*			
II	PHẦN KIẾN THỨC CƠ SỞ			20	15,5	4,5
2.1	Các học phần cơ sở bắt buộc			20	15,5	4,5
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
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
2.2	Các học phần cơ sở tự chọn			0	0	0
III	PHẦN KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH			19	-	-
3.1	Các học phần chuyên ngành bắt buộc			9	7,5	1,5
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	1,5	0,5
3.2	Các học phần chuyên ngành tự chọn (chọn 10 tín chỉ trong các học phần sau)			10	-	-
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
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
IV	PHẦN THỰC TẬP VÀ LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP			18	0	18
	ME	7124.1	Thực tập	9	0	9
1	ME	7111.1	Đề án tốt nghiệp	9	0	9
TỔNG CỘNG (I+II+III+IV)				60	-	-

(*) 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.

7.3. Sơ đồ tiến trình đào tạo

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)	
1			Phần kiến thức chung	3					
1	LP	7101.1	Triết học	3	X				
			Tiếng Anh *						
2			Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành						

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)	
2.1			Phần kiến thức cơ sở (Các học phần bắt buộc)	18					
1	ME	7114.1	1. Ma sát trong kết cấu	3	X				
2	ME	7113.1	2. Lý thuyết tạo hình bề mặt	3	X				
3	ME	7101.1	3. Các phương pháp xác định độ chính xác gia công	3	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			Phần kiến thức chuyên ngành	21					
2.2.1			Các học phần bắt buộc	11					
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	2	X				
4	ME	7120.1	4. Quy Hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	2		X			
2.2.2			Các học phần tự chọn (chọn 5 trong 10 học phần)	10					
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. Kỹ thuật điều khiển tự động	2			X		
5	ME	7103.1	5. Cơ sở thiết kế các hệ thống điều khiển tự động gián đoạn trong công nghiệp	2			X		
6	ME	7105.1	6. Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí	2			X		
7	ME	7110.1	7. Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	2			X		
8	ME	7119.1	8. Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	2			X		
9	ME	7102.1	9. Công nghệ phủ bề mặt	2			X		
10	ME	7107.1	10. Giáo dục học đại học	2			X		
11	ME	7117.1	11. Phân tích và mô phỏng động lực học quá trình gia công	2			X		
3			Thực tập và Luận văn tốt nghiệp	18					
	ME	7124.1	Thực tập	9			X		
	ME	7111.1	Đề án tốt nghiệp	9				X	
Tổng cộng				60	14	18	19	9	

7.4. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

7.4.1. Triết học

Mã học phần: LP7101.1

Số tín chỉ: 3(3,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần thuộc khối kiến thức cơ sở trong chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ thuộc các ngành khoa học xã hội - nhân văn. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản: Khái luận về triết học; thế giới quan và phương pháp luận của nhận thức và thực tiễn; lý luận triết học về chính trị, xã hội và con người; học thuyết hình thái kinh tế - xã hội và ý thức xã hội. Trên cơ sở đó, góp phần nâng cao tính khoa học và tính hiện đại của lý luận, gắn lý luận với những vấn đề của thời đại và của đất nước, đặc biệt là nâng cao năng lực vận dụng lý luận vào thực tiễn, vào lĩnh vực khoa học chuyên môn của học viên cao học.

7.4.2. Phương pháp nghiên cứu khoa học

Mã học phần: ME7118.1

Số tín chỉ: 2(2,0,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học. Các học viên sẽ nắm bắt được những vấn đề cơ bản của hoạt động nghiên cứu khoa học như: Trình tự logic của nghiên cứu khoa học, thu thập và xử lý thông tin, trình bày luận điểm khoa học và cách thức tổ chức thực hiện một đề tài. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng. Học phần được giảng dạy trong học kì 1 của khóa học..

7.4.3. Lý thuyết tạo hình bề mặt

Mã học phần: ME7113.1

Số tín chỉ: 3(3,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp những kiến thức động học các quá trình tạo hình bề mặt dụng cụ và bề mặt không gian tổng quát, bề mặt khởi thủy của dụng cụ, các điều kiện trong tạo hình bề mặt. Lý thuyết về đường chạy dao trong tạo hình bề mặt theo phương pháp bao hình không tâm tích. Điều kiện để thực hiện học phần là sinh viên đã được học các học phần: Cơ kỹ thuật, Nguyên lý cắt.

7.4.4. Các phương pháp xác định độ chính xác gia công

Mã học phần: ME7101.1

Số tín chỉ: 3(2,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp các quy luật phân bố của độ chính xác gia công, xác định đặc tính của các quy luật phân bố, phương pháp chọn, phương pháp kiểm tra giả thuyết, mối quan hệ giữa các thông số của độ chính xác gia công, ứng dụng toán thống kê trong công nghệ chế tạo máy, phân tích và điều chỉnh độ chính xác gia công, phương pháp mô hình hoá quá trình công nghệ, phương pháp quy hoạch thực nghiệm và tối ưu hoá. Học phần bắt buộc cho học viên cao học và được giảng dạy trong học kỳ 2 của khóa học.

7.4.5. Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại

Mã học phần: ME7112.1

Số tín chỉ: 3(3,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần lý thuyết biến dạng dẻo kim loại trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các cơ sở và hiện tượng vật lý, cơ học của quá trình biến dạng dẻo kim loại. Việc tính toán, thiết kế quá trình tạo hình chi tiết dựa trên quá trình biến dạng dẻo của kim loại được thực hiện thông qua các yếu tố sau: các phương pháp tính toán xác định lực, công biến dạng, phân bố ứng suất biến dạng, đánh giá quá trình biến dạng kim loại đối với bài toán chèn, dập khối và dập vuốt.

7.4.6. Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí

Mã học phần: ME7108.1

Số tín chỉ: 3(2,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí cung cấp những kiến thức về cơ sở đo lường tự động trong nghiên cứu, chế tạo các sản phẩm cơ khí và các máy. Bao gồm: Cấu trúc cơ bản của các hệ thống đo lường; Một số sơ đồ đo và hệ thống đo lường tự động điển hình; Đo lường kiểm tra sản phẩm và đo lường điều khiển trong quá trình gia công. Học phần thuộc các học phần bắt buộc chung cho cả hai định hướng, được giảng dạy trong học kỳ 2 của khóa học.

7.4.7. Cơ sở vật lý quá trình cắt kim loại

Mã học phần: ME7104.1

Số tín chỉ: 3(2,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần phân tích quá trình tạo phoi, nhiệt cắt, lực cắt, rung động trong quá trình cắt, mòn và tuổi bền dụng cụ cắt, trạng thái bề mặt gia công, bôi trơn làm mát quá trình cắt. Từ đó cho phép lựa chọn các thông số công nghệ đảm bảo chất lượng sản phẩm, năng suất gia công, giá thành sản phẩm.

7.4.8. Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống

Mã học phần: ME7115.1

Số tín chỉ: 2(1,5;0,5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần trình bày cơ sở lý thuyết để thực hiện mô hình hóa các phần tử của mô hình và phương pháp xây dựng mô hình; các bước để thực hiện việc mô hình hóa và mô phỏng hệ vật lý; các phương pháp phân tích, nhận dạng và đánh giá mô hình; áp dụng mô phỏng một số hệ thống thực trên phần mềm. Điều kiện để thực hiện học phần là sinh viên đã được học các học phần: Cơ học ứng dụng; Kỹ thuật điện.

7.4.9. Gia công tinh bề mặt chi tiết bằng hạt mài

Mã học phần: ME7106.1

Số tín chỉ: 3(2;1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này giới thiệu các kiến thức về gia công tinh bề mặt chi tiết máy bằng vật liệu hạt mài, bao gồm cả lý thuyết và ứng dụng. Các nội dung cụ thể được trình bày gồm: các kiến thức về công nghệ mài như chế tạo đá mài, sửa đá mài, động lực học quá trình mài, nhiệt mài, độ chính xác của quá trình mài, mô hình hóa quá trình mài, điều khiển quá trình mài, xu hướng nghiên cứu về mài trong những năm gần đây. Đồng thời, học phần này cũng cung cấp cho người học những kiến thức về hệ thống thí nghiệm, phương pháp thí nghiệm và xử lý kết quả thí nghiệm trong công nghệ mài. Học phần bắt buộc đối với học viên cao học theo định hướng chuyên sâu Công nghệ chế tạo máy, học phần giảng dạy ở học kỳ 2 của khóa học.

7.4.10. Tối ưu hóa quá trình cắt gọt

Mã học phần: ME7134.1

Số tín chỉ: 2(1,5;0,5)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tối ưu hóa quá trình gia công sẽ cung cấp cho học viên những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao liên quan đến tối ưu hóa quá trình gia công. Dựa trên những kiến thức được cung cấp, các học viên sẽ có một cái nhìn tổng quan về tính quan trọng, mức độ phổ biến và các ứng dụng của tối ưu hóa quá trình gia công trong công nghiệp. Hơn thế nữa, các học viên cũng có khả năng tiến hành các nghiên cứu của bản thân mình dựa theo các yêu cầu tương ứng từ thực tế như nâng cao độ chính xác gia công, giảm giá thành gia công hay giảm thời gian chế tạo.

7.4.11. Phương pháp nghiên cứu khoa học

Mã học phần: ME7118.1

Số tín chỉ: 2(2,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học. Các học viên sẽ nắm bắt được những vấn đề cơ bản của hoạt động nghiên cứu khoa học như: Trình tự logic của nghiên cứu khoa học, thu thập và xử lý thông tin, trình bày luận điểm khoa học và cách thức tổ chức thực hiện một đề tài. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng. Học phần được giảng dạy trong học kỳ 1 của khóa học.

7.4.12. Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm

Mã học phần: ME7120.1

Số tín chỉ: 2(2,0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần cung cấp phương pháp quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm, các thí dụ và bài tập ứng dụng cụ thể trong ngành cơ khí và một số ngành khác. Trên cơ sở đó các kỹ sư, học viên cao học và nghiên cứu sinh có thể ứng dụng vào thực tế sản xuất cũng như các công trình nghiên cứu phát triển chuyên môn. Học phần thuộc các học phần bắt buộc, học viên đăng ký học trong học kỳ 1 của khóa học.

7.4.13. Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM

Mã học phần: ME7109.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần cung cấp những khái niệm chung về hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp CIM, những nguyên tắt hình thành hệ thống sản xuất linh hoạt FMS, robot công nghiệp trong hệ thống FMS, hệ thống kiểm tra và hệ thống vận chuyển của FMS, cách xác định các thành phần của FMS, kho chứa tự động và hệ thống điều khiển của FMS, một số ví dụ ứng dụng hệ thống FMS ở các nước trên thế giới, những khái niệm cơ bản về hệ thống sản xuất tích hợp có trợ giúp của máy tính CIM, các ví dụ khái thác hệ thống CIM mô hình hiện có ở Việt Nam. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng, học viên chọn học trong học kỳ 3 của khóa học.

7.4.14. Tính gia công của vật liệu chế tạo máy

Mã học phần: ME7121.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Cung cấp kiến thức về các phương pháp đánh giá tính gia công của vật liệu chế tạo máy. Cung cấp kiến thức tiêu chuẩn hóa tính gia công vật liệu bằng cách xếp loại, phân nhóm vật liệu theo tính gia công của nó. Xây dựng phương pháp xác định chế độ cắt khi sử dụng hệ số tính gia công của vật liệu đối với các phương pháp tra bảng, tính theo công thức và tối ưu hóa chế độ cắt. Học phần tự chọn cho định hướng chuyên sâu công nghệ chế tạo máy, học viên đăng ký học ở học kỳ 1 của khóa học.

7.4.15. Ngôn ngữ lập trình tự động trong gia công cơ khí

Mã học phần: ME7116.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần giới thiệu tổng quan về lập trình bằng ngôn ngữ APT với sự trợ giúp của máy tính. Các định nghĩa hình học cơ bản trong APT. Thiết lập đường chạy dao trong APT. Các câu lệnh thuộc bộ hậu xử lý và hệ thống xử lý chương trình nguồn APT. Các ví dụ về lập trình gia công một số bề mặt định hình phức tạp. Học phần tự chọn cho định hướng chuyên sâu công nghệ chế tạo máy, học viên đăng ký học ở học kỳ 2 của khóa học.

7.4.16. Thiết kế công nghệ cơ khí linh hoạt có trợ giúp máy tính

Mã học phần: ME7123.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần giới thiệu tổng quan về thiết kế và quy hoạch công nghệ cơ khí có trợ giúp máy tính (CAPP); Các giải pháp thiết kế và quy hoạch công nghệ cơ khí có trợ giúp máy tính (CAPP); Một số ví dụ về tạo lập hệ CAPP linh hoạt. Học phần tự chọn cho định hướng chuyên sâu công nghệ chế tạo máy, học viên chọn học trong học kỳ 3 của khóa học.

7.4.17. Cơ sở thiết kế các hệ thống điều khiển tự động gián đoạn trong công nghiệp

Mã học phần: ME7138.1

Số tín chỉ: 2(2;0)

Loại học phần: Tự chọn

Cung cấp các kiến thức cơ bản của một hệ thống điều khiển tự động các quá trình chu kỳ trong quá trình công nghệ; đường lối thiết kế của một bộ điều khiển tự động. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng, học viên chọn học ở học kỳ 3 của khóa học.

7.4.18. Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí

Mã học phần: ME7051.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần "Độ tin cậy và tuổi thọ thiết bị cơ khí" là học phần chuyên ngành. Nội dung học phần bao gồm: khái niệm về độ tin cậy và tuổi thọ, mô hình độ tin cậy, các phương pháp mô hình hóa độ tin cậy của hệ thống kỹ thuật, phân tích độ tin cậy của hệ thống thiết bị và độ tin cậy kết cấu, phân tích dữ liệu tuổi thọ, thiết kế theo độ tin cậy.

7.4.19. Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh

Mã học phần: ME7110.1

Số tín chỉ: 2(1,5;0,5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần cung cấp cơ sở lý thuyết về tất cả các khâu trong công nghệ thiết kế, chế tạo chi tiết máy, dụng cụ công nghiệp tiên tiến ứng dụng công nghệ kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh. Cung cấp các giải pháp thay thế trong y học, các ngành khảo cổ học... Bao gồm từ các thiết bị đo lấy dữ liệu tới các phương pháp mô hình hoá và lập trình gia công dựa trên thông số dữ liệu đo, cũng như các công nghệ tạo mẫu nhanh cho công cụ và các phạm trù kỹ thuật liên quan. Các nội dung trọng điểm bao gồm các công nghệ cơ bản, cấu trúc dữ liệu, các thiết bị và phương pháp lấy dữ liệu thông dụng, các thiết bị và công nghệ gia công nhanh cơ bản, ứng dụng công nghệ thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh trong gia công thực tế, các bài thực nghiệm căn bản.

7.4.20. Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM

Mã học phần: ME7119.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về phương pháp xây dựng bề mặt cho các học viên ngành Công nghệ chế tạo máy gồm: các phương pháp xây dựng các đường cong dùng trong kỹ thuật; Xây dựng mảng bề mặt và bề mặt, mảng mặt trượt, mảng mặt quay và thuật toán xây dựng các dạng bề mặt kỹ thuật và đường chạy dao trong gia công các bề mặt. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng, học viên chọn học trong học kỳ 2 của khóa học.

7.4.21. Công nghệ phủ bề mặt

Mã học phần: ME7102.1

Số tín chỉ: 2(1.5;0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần Công nghệ phủ bề mặt thuộc khối kiến thức chuyên ngành, dùng để giảng dạy cho học viên ngành Kỹ thuật Cơ khí. Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức về công nghệ phun phủ, các đặc tính và phương pháp đánh giá lớp phủ cũng như ứng dụng của một số loại lớp phủ thông dụng. Học phần trang bị cho học viên các kỹ năng tạo lớp phủ bằng phương pháp PVD thông qua thiết bị UNIVEX 400 tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

7.4.22. Giáo dục học đại học

Mã học phần: ME7107.1

Số tín chỉ: 2(2,0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về giáo dục học đại học, như: sơ lược về lịch sử giáo dục đại học Việt Nam, các cách tiếp cận trong xây dựng chương trình đào tạo, xây dựng kế hoạch đào tạo, tổ chức đào tạo. Kiểm định, đánh giá chất lượng giáo dục đại học. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng, học viên chọn học ở học kỳ 3 của khóa học.

7.4.23. Phân tích và mô phỏng động lực học quá trình gia

Mã học phần: ME7117.1

Số tín chỉ: 2(1,5;0,5)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần này giới thiệu các kiến thức về động học quá trình gia công cắt gọt: từ việc phân tích hệ thống gia công đến việc mô hình hóa, mô phỏng động lực học quá trình gia công, sau đó đi nghiên cứu chuyên sâu về động học một số phương pháp gia công phổ biến như tiện, phay. Trong giai đoạn cuối của học phần, học viên sẽ được tìm hiểu/ khai thác phần mềm ABAQUS để mô phỏng động lực học một số phương pháp gia công thông dụng. Học phần thuộc các học phần tự chọn, học viên đăng ký học trong học kỳ 2 của khóa học.

7.4.24. Thực tập

Mã học phần: ME7124.1

Số tín chỉ: 9(0;9)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các ứng dụng thực tế trong lĩnh vực cơ khí, các mối quan hệ với lý thuyết và khái niệm cơ bản được giảng dạy trong khóa học.

7.4.25. Đề án tốt nghiệp

Mã học phần: ME7111.1

Số tín chỉ: 9(0;9)

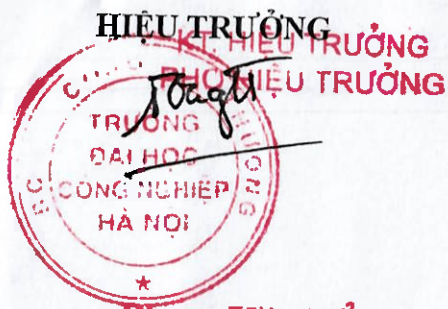
Loại học phần: Bắt buộc

Học phần nhằm trang bị cho học viên phương pháp vận dụng các kiến thức đã học để nghiên cứu, giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong tính toán thiết kế, chế tạo và đánh giá hoạt động của sản phẩm, hệ thống cơ khí. Bên cạnh đó, học viên cũng được trang bị các kỹ năng tự tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu để giải quyết các vấn đề kỹ thuật và ứng dụng giao tiếp đa phương tiện để trình bày các vấn đề kỹ thuật.

8. PHÊ DUYỆT MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội./.

Hà Nội, ngày 15 tháng 10 năm 2021



Phạm Văn Bổng

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng