

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 835/QĐ-ĐHSPKT, ngày 06 tháng 9 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật)

NGÀNH
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC
MÃ NGÀNH: 7510201

Đà Nẵng, 08/2024

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Mechanical Engineering Technology
3. Tên chuyên ngành (nếu có):	Cơ khí chế tạo
4. Trình độ đào tạo:	Đại học
5. Mã ngành đào tạo:	7510201
6. Đối tượng tuyển sinh:	Học sinh tốt nghiệp PTTH hoặc tương đương
7. Thời gian đào tạo:	4,5 năm
8. Hình thức đào tạo:	Chính quy
9. Số tín chỉ yêu cầu:	159
10. Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng việt
11. Khoa quản lý:	Khoa Cơ khí
12. Thang điểm:	Thang điểm 4
13. Điều kiện tốt nghiệp:	Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau: 1. Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập; 2. Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo; 3. Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên; 4. Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng; 5. Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương; 6. Đạt yêu cầu về kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin đối với sinh viên bậc đại học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật; 7. Đạt chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo.
14. Văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
15. Vị trí việc làm:	Người học tốt nghiệp trình độ Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành: Cơ khí chế tạo) có khả năng làm việc tại các vị trí liên quan đến nghiên cứu, thiết kế, vận hành, quản lý thiết bị và hệ thống và quản trị trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí, Cơ khí chế tạo và các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

16. Khả năng nâng cao trình độ:	Sinh viên tốt nghiệp chương trình này có thể dự tuyển chương trình đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ cùng ngành và các ngành gần
17. Chương trình đào tạo đối sánh:	- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ chế tạo máy, Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng. - Chương trình đào tạo ngành Cơ khí chế tạo máy, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp Hồ Chí Minh
18. Ban hành:	Theo Quyết định số...../QĐ-ĐHSPKT, ngày ... tháng... nămcủa Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

1.2. Mục tiêu đào tạo

1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu ứng dụng công nghệ; có khả năng học tập suốt đời, khả năng đổi mới sáng tạo, tư duy khởi nghiệp, thích ứng với môi trường làm việc và có trách nhiệm nghề nghiệp; có sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

TT	Mục tiêu
O1	Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
O2	Có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức về lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo).
O3	Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu khoa học; kỹ năng nghiên cứu, phát triển, đổi mới sử dụng công nghệ; có khả năng đổi mới sáng tạo, tư duy khởi nghiệp; kỹ năng phổ biến, truyền bá tri thức, tự định hướng, thích nghi với sự thay đổi.
O4	Có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ; có khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả công tác.

1.3. Chuẩn đầu ra

TT	Chuẩn đầu ra CTĐT
PLO1	Xác định, trình bày và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo) bằng cách áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ.
PLO 2	Phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu

	cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo).
PLO3	Thiết kế được sản phẩm và hệ thống trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo) đáp ứng được các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
PLO4	Vận hành, bảo dưỡng hệ thống, máy móc thiết bị trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo).
PLO5	Nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
PLO6	Thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PLO7	Có năng lực giao tiếp và thuyết trình bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa; sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.
PLO8	Hoạt động hiệu quả như một thành viên trong nhóm kỹ thuật để thực hiện nhiệm vụ nhằm đáp ứng các mục tiêu.
PLO9	Có tư duy phản biện, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo).

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT:

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
O1	X								
O2	X	X	X	X	X				
O3		X				X	X	X	X
O4					X		X	X	X

1.4. Cơ hội nghề nghiệp

- Cán bộ thiết kế, chế tạo thiết bị, máy móc và những sản phẩm cơ khí;
- Cán bộ phụ trách kỹ thuật, chỉ đạo sản xuất; quản lý, giám sát sản xuất;
- Cán bộ kỹ thuật chế tạo, lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy và hệ thống thiết bị;
- Cán bộ kỹ thuật quản lý chất lượng về cơ khí;
- Chủ cơ sở gia công, chế tạo sản phẩm cơ khí, kinh doanh máy móc, thiết bị;
- Cán bộ nghiên cứu và phát triển sản phẩm liên quan lĩnh vực cơ khí ở các tập đoàn;
- Giảng viên các trường đại học, cao đẳng, về kỹ thuật cơ khí;
- Tham gia vào thị trường lao động quốc tế như Nhật Bản, Hàn Quốc;

Mức lương trung bình của người học tốt nghiệp sau 1 năm: 12 triệu đồng/ tháng.

1.5. Tuyển sinh - điều kiện nhập học

Thí sinh đăng ký xét tuyển theo các phương thức được công bố trong đề án tuyển sinh hàng năm. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh hàng năm. Thí sinh phải đạt tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ Giáo dục và Đào tạo và Hội đồng tuyển sinh Đại học Đà Nẵng quy định, đồng thời đạt điểm chuẩn xét tuyển vào ngành do Hội đồng tuyển sinh công bố ở mỗi đợt xét tuyển.

1.6. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo được triển khai theo học chế tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định, quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Đại học Đà Nẵng và của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật. Mỗi năm học có 2 học kỳ chính và một học kỳ hè. Số giờ lên lớp trung bình 20 tiết/tuần. Cách thức kiểm tra đánh giá được qui định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần.

1.7. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp phải thỏa mãn các tiêu chí công nhận tốt nghiệp theo quy chế đào tạo tín chỉ của Giáo dục và Đào tạo, có các chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất, đồng thời phải đáp ứng các yêu cầu về chuẩn đầu ra của nhà trường về Ngoại ngữ, Tin học.

1.8. Khả năng phát triển nghề nghiệp:

Sinh viên tốt nghiệp có cơ hội học lên bậc sau đại học: Thạc sĩ - Tiến sĩ;

Sinh viên có khả năng chuyển đổi ngành hoặc học thêm ngành thứ 2 phù hợp với ngành đào tạo;

Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

1.9. Chiến lược giảng dạy - học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

1.9.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giảng viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

+ Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giảng viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

+ Thuyết giảng (Lecture): Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.

+ Tham luận (Guest lecture): Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giảng viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

1.9.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giảng viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

+ Câu hỏi gợi mở (Inquiry): Trong tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

+ Giải quyết vấn đề (Problem Solving): Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

+ Học theo tình huống (Case Study): Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

1.9.3. Học trải nghiệm

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment), dự án (Project) và nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team).

+ Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giảng viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

+ Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

+ Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

+ Dự án (Project): Là phương pháp học trong đó giảng viên tổ chức cho sinh viên học thông qua các dự án hay công trình thực tế. Dự án ở đây được hiểu là những nhiệm vụ phức tạp từ các vấn đề mang tính chất kích thích người học tìm hiểu, khám phá. Từ đây người học sẽ tham gia vào thiết kế, đưa ra quyết định hay khảo sát các hoạt động có liên quan đến dự án. Với phương pháp học này, người học sẽ phải làm việc theo nhóm và khám phá những vấn đề gắn liền với cuộc sống, sau đó sẽ thuyết trình trước lớp và chia sẻ những gì họ đã làm được trong dự án của mình. Phương pháp học dựa trên dự án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài và liên môn, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ đời sống hiện tại. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên dự án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình, và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong dự án.

+ Nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

1.9.4. Dạy học tương tác

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giảng viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giảng viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giảng viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được áp dụng theo chiến lược này gồm có phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Peer Learning).

+ Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

+ Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giảng viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

+ Học nhóm (Peer Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên

1.9.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assignment). Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

1.9.6. Dạy học trực tuyến

Học tập trực tuyến (e-learning) là phương thức học tập trong đó sinh viên dùng các thiết bị kết nối Internet để có thể kết nối với giảng viên thông qua các công cụ dạy học thời gian thực, truy cập nguồn tài nguyên học tập được lưu trữ trên các nền tảng số. Giảng viên tương tác từ xa và có thể gửi học liệu số (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: giáo trình điện tử, tài liệu tham khảo điện tử, bài kiểm tra đánh giá điện tử, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác cho người học thông qua các hệ thống quản lý học tập LMS (Learning Management System).

E-learning với những ưu điểm trong dạy học làm thay đổi mạnh mẽ kỹ năng tự học của người học do khả năng cá nhân hóa cũng như đáp ứng hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đại, xây dựng các nội dung giảng dạy trực tuyến được phát triển theo hướng ngày càng tiếp cận gần hơn với người học.

1.10. Phương pháp đánh giá

Các phương pháp đánh giá được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

1.10.1. Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

+ Đánh giá chuyên cần (Attendance Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học.

+ Đánh giá bài tập (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo, sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

1.10.2. Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

+ Kiểm tra viết (Written Exam): Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

+ Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

+ Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.

+ Báo cáo (Written Report): Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

+ Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Khung chương trình dạy học

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết (*) HP học trước (-) HP song hành(+)
			LT-BT	TH-TN	Th. tập		
1. Kiến thức Giáo dục Đại cương							
1.1. Các học phần bắt buộc							
1	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
2	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	
3	5319003	Giải tích II	2	0	0	2	Giải tích I -
4	5504026	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	0	0	3	
5	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	0	0	3	Tiếng Anh cơ bản (*)
6	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.1
7	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.2
8	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.3
9	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	0	0	2	Tiếng Anh B1.1
10	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
11	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	0	0	2	
12	5504304	Tối ưu hoá trong Cơ khí	2	0	0	2	Giải tích I – Sức bền vật liệu -
13	5505251	Tin học cơ bản	1	1	0	2	
14	5504252	Toán ứng dụng trong cơ khí	2	0	0	2	Giải tích II -
15	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	0	0	2	
16	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	0	0	3	
17	5209006	Kinh tế chính trị	2	0	0	2	
18	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2	
19	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	
20	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	

21	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương							44
2. Các học phần tự chọn tự do							
2.1	5413007	Tiếng Anh cơ bản (*)	3	0	0	3	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy học phần giáo dục đại cương							44
1.3. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất & Chứng chỉ quốc phòng							
1	5502001	Giáo dục quốc phòng	0	0	4	4	
2	5013001	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1	
3	5013002	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1	
4	5013003	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1	
5	5013004	Giáo dục thể chất IV	0	1	0	1	
2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp							
2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc							
1	5504165	Nhập môn ngành CK	2	0	0	2	Hình họa-Vẽ kỹ thuật (+) -
2	5504002	Bảo dưỡng công nghiệp	2	0	0	2	Chi tiết máy -
3	5504004	Chi tiết máy	2	0	0	2	Sức bền vật liệu (+) -
4	5504008	Cơ học lý thuyết	3	0	0	3	Vật lý Cơ-Nhiệt -
5	5504022	Dung sai đo lường	2	0	0	2	Hình họa - Vẽ kỹ thuật -
6	5504029	HT Truyền động Thủy-khí	1	1	0	2	Thủy khí (+) -
7	5505039	Kỹ Thuật Điện-điện tử	2	0	0	2	
8	5504037	Nguyên lý máy	2	0	0	2	Cơ học lý thuyết -
9	5504040	Sức bền vật liệu	3	0	0	3	Cơ học lý thuyết (+) -
10	5504044	Thí nghiệm Kỹ thuật Đo	0	1	0	1	Dung sai đo lường (+) -
11	5504049	Thủy khí	2	0	0	2	Giải tích I -
12	5504055	TN Sức bền & Kim loại học	0	1	0	1	Sức bền vật liệu (+) -
13	5504279	Tin học ứng dụng trong Cơ khí	1	1	0	2	Tin học cơ bản -
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở bắt buộc							26
2.2. Các học phần chuyên ngành - bắt buộc							
1	5504003	Cắt gọt kim loại	2	0	0	2	Vật lý Cơ-Nhiệt -
2	5504009	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2	0	0	2	Cắt gọt kim loại -
3	5504011	Công nghệ Chế tạo Máy I	2	0	0	2	Cắt gọt kim loại -
4	5504012	Công nghệ Chế tạo Máy II	2	0	0	2	Công nghệ Chế tạo Máy I -
5	5504013	Công nghệ tạo phôi	2	0	0	2	Vật liệu kỹ thuật (+) -
6	5504016	Đồ án Chi Tiết Máy	0	0	2	2	Chi tiết máy -
7	5504017	Đồ án CN Chế tạo Máy	0	0	2	2	Công nghệ Chế tạo Máy II-

8	5504254	Học kỳ doanh nghiệp Chế tạo máy	0	0	3	3	Công nghệ Chế tạo Máy II (+) -
9	5504030	Kỹ thuật An toàn Cơ khí	2	0	0	2	Công nghệ tạo phôi -
10	5504034	Máy cắt kim loại	2	0	0	2	Nguyên lý máy -
11	5504045	Thiết bị nâng chuyển	2	0	0	2	Nguyên lý máy -
12	5504340	TTCM Trang bị điện trong máy cơ khí	0	2	0	2	Kỹ Thuật Điện-điện tử -
13	5504256	Thiết kế cơ khí 3D	0	2	0	2	Vẽ Cơ khí -
14	5504084	Vật liệu kỹ thuật	2	0	0	2	Nhập môn ngành CK -
15	5504339	TH Vẽ Cơ khí	0	2	0	2	Hình họa -Vẽ kỹ thuật – Dung sai –
16	5504270	Anh văn chuyên ngành	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.3-
17	5504303	TN Vật liệu kỹ thuật	0	1	0	1	Vật liệu kỹ thuật (+)-
18	5504305	TN Công nghệ Chế tạo máy	0	1	0	1	Công nghệ chế tạo máy II (+) -
19	5504257	THCM CAD/CAM/CNC	0	2	0	2	Công nghệ CAD/CAM/CNC -
20	5504241	THCM Gò-Hàn	0	2	0	2	Công nghệ tạo phôi -
21	5504338	THCM Nguội cơ bản	0	1	0	1	
22	5504347	Đồ án Điều khiển hệ thống Cơ khí	0	0	1	1	Kỹ thuật điều khiển tự động cơ khí-
23	5504263	Kỹ thuật điều khiển tự động cơ khí	2	0	0	2	Nguyên lý máy -
24	5504260	THCM Phay-Bào	0	2	0	2	TTCM Tiện -
25	5504261	THCM Đúc-Rèn-Dập	0	2	0	2	Công nghệ tạo phôi (+) -
26	5504079	THCM Tiện	0	3	0	3	Cắt gọt kim loại -
27	5504266	Đồ án tốt nghiệp Chế tạo máy	0	0	12	12	Công nghệ Chế tạo máy II- Học kỳ doanh nghiệp Chế tạo máy -
28	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	2	0	0	2	
29	5502009	Kỹ năng lãnh đạo quản lý	2	0	0	2	
30	5504269	Quản lý dự án ngành Cơ khí	2	0	0	2	Công nghệ Chế tạo máy I-
31	5504052	Tính thiết kế trên máy tính	2	0	0	2	Sức bền Vật liệu - Toán ứng dụng trong cơ khí -
32	5504271	Đồ án Tính toán, thiết kế Cơ khí	0	0	2	2	Thiết kế cơ khí 3D -
32	5504306	Thực tập tốt nghiệp	0	0	5	5	Công nghệ Chế tạo máy II-
Tổng số tín chỉ tích lũy học phần chuyên ngành bắt buộc						77	

2.3. Các học phần chuyên ngành - tự chọn bắt buộc							
1	5504014	Điều khiển logic (PLC)	2	0	0	2	Kỹ thuật điện-điện tử -
2	5504262	Kỹ thuật vi điều khiển	2	0	0	2	Kỹ Thuật Điện-điện tử -
3	5504264	Kỹ thuật ô tô	2	0	0	2	Chi tiết máy -
4	5504021	Động cơ đốt trong	1	1	0	2	Nguyên lý máy -
5	5504031	Kỹ thuật Nhiệt	2	0	0	2	Vật lý Cơ - Nhiệt -
6	5504275	Vật liệu mới trong kỹ thuật	2	0	0	2	Vật liệu kỹ thuật -
7	5504272	Dao động kỹ thuật	2	0	0	2	Nguyên lý máy -
8	5504046	Thiết kế khuôn mẫu	2	0	0	2	Công nghệ CAD/CAM/CNC -
9	5504039	Robot công nghiệp	2	0	0	2	Chi tiết máy -
10	5504265	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	0	0	2	Công nghệ Chế tạo Máy II (+) -
11	5504345	Cơ học vật rắn biến dạng	2	0	0	2	Vật liệu kỹ thuật-
12	5504348	Công nghệ nano	2	0	0	2	Vật liệu kỹ thuật-
13	5504344	Ứng dụng Machine learning trong sản xuất	2	0	0	2	Tối ưu hoá trong Cơ khí
14	5504342	THCM Điều khiển tự động cơ khí	0	2	0	2	Kỹ thuật điều khiển tự động cơ khí (+)-
15	5504346	Chuyên đề Mô phỏng động học chất lưu CFD	0	1	0	1	Thủy-khí -
16	5504343	Chuyên đề Mô phỏng phần tử hữu hạn	0	1	0	1	Sức bền Vật liệu -
17	5504349	Chuyên đề Mô phỏng động học phân tử	0	1	0	1	Công nghệ nano (+)-
18	5504341	Chuyên đề Thiết kế đồ họa	0	1	0	1	Tin học cơ bản -
Tổng số tín chỉ tích lũy HP chuyên ngành tự chọn bắt buộc						12	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp						89	
Tổng số						159	

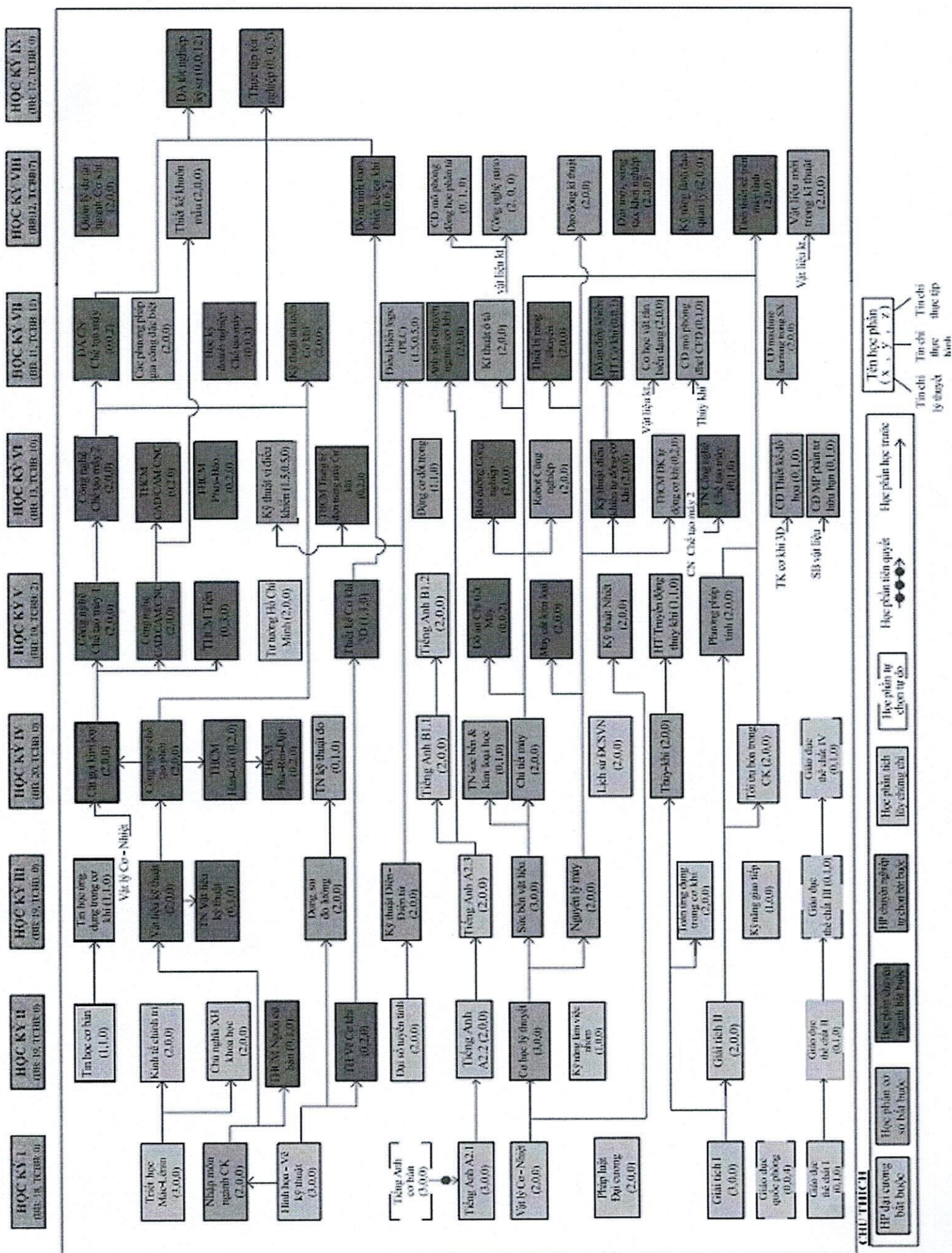
2.2. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	Tên học phần	Mã học phần n	Chuẩn đầu ra của CTĐT								
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9
1	Đại số tuyến tính	5319001	R	I							
2	Giải tích I	5319002	R	I							

3	Giải tích II	5319003	R	I							
4	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	5504026		R	M	R			R		
5	Tiếng Anh A2.1	5413008							M		
6	Tiếng Anh A2.2	5413009							M		
7	Tiếng Anh A2.3	5413010							M		
8	Tiếng Anh B1.1	5413011							M		
9	Tiếng Anh B1.2	5413012							M		
10	Pháp luật đại cương	5211005					M				
11	Vật lý Cơ - Nhiệt	5305002	R	R							
12	Tối ưu hoá trong Cơ khí	5504304	R		M						
13	Tin học cơ bản	5505251	M	I	I						
14	Toán ứng dụng trong cơ khí	5504252	R	I	R						
15	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	5209008					M				
16	Triết học Mác-Lênin	5209005					M				
17	Kinh tế chính trị	5209006					M				
18	Chủ nghĩa xã hội khoa học	5209007					M				
19	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5209004					M				
20	Kỹ năng giao tiếp	5502003							M	R	I
21	Kỹ năng làm việc nhóm	5502004							R	M	R
22	Giáo dục quốc phòng	5502001					M				
23	Giáo dục thể chất I	5013001					M				
24	Giáo dục thể chất II	5013002					M				
25	Giáo dục thể chất III	5013003					M				
26	Giáo dục thể chất IV	5013004					M				
27	Nhập môn ngành CK	5504165					I	I	M		
28	Bảo dưỡng công nghiệp	5504002			R	M		R			
29	Chi tiết máy	5504004	R		M	M	I	M			
30	Cơ học lý thuyết	5504008	M			I				I	
31	Dụng sai đo lường	5504022		M	R	M					
32	HT Truyền động Thủy-khí	5504029	M		R						
33	Kỹ Thuật Điện-điện tử	5505039		I	R	M					
34	Nguyên lý máy	5504037	R		M	R					
35	Sức bền vật liệu	5504040	R		M	I					
36	Thí nghiệm Kỹ thuật Đo	5504044		M			R			M	
37	Thủy-khí	5504049	M		R						
38	TN Sức bền & Kim loại học	5504055		M			M	R			
39	Tin học ứng dụng trong Cơ khí	5504279			M			M			R
40	Cắt gọt kim loại	5504003		R	M			M	I		
41	Công nghệ CAD/CAM/CNC	5504009	R		M			M			

42	Công nghệ Chế tạo Máy I	5504011	R		M						
43	Công nghệ Chế tạo Máy II	5504012	R		M						I
44	Công nghệ tạo phôi	5504013		R	M			M			
45	Đồ án Chi Tiết Máy	5504016	R		M	R				I	
46	Đồ án Công nghệ Chế tạo Máy	5504017	R		M	R				R	
47	Học kỳ doanh nghiệp Chế tạo máy	5504254									
48	Kỹ thuật An toàn Cơ khí	5504030			M	M	R				
49	Máy cắt kim loại	5504034			M						
50	Thiết bị nâng chuyển	5504045		R	M			M			
51	THCM Trang bị điện trong máy cơ khí	5504340		M	R	M					
52	Thiết kế cơ khí 3D	5504256			M				M		
53	Vật liệu kỹ thuật	5504084	R		M			M			
54	TH Vẽ Cơ khí	5504339			M						
55	Anh văn chuyên ngành	5504270							R		
56	TN Vật liệu kỹ thuật	5504303		M				R			
57	TN Công nghệ Chế tạo máy	5504305		R		M		R			
58	THCM CAD/CAM/CNC	5504257				M				R	I
59	THCM Gò-Hàn	5504241				M				I	I
60	THCM Nguội cơ bản	5504338		M		M				I	I
61	Đồ án Điều khiển hệ thống Cơ khí	5504347									
62	Kỹ thuật điều khiển tự động cơ khí	5504263		R		M		R			
63	THCM Phay-Bào	5504260				M	M			I	I
64	THCM Đúc-Rèn-Dập	5504261				M				I	I
65	THCM Tiện	5504079				M				I	I
66	Đồ án tốt nghiệp Chế tạo máy	5504266	R	R	M		R	M		R	R
67	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	5502010							R	R	M
68	Kỹ năng lãnh đạo quản lý	5502009							R	R	M
69	Quản lý dự án ngành Cơ khí	5504269			R			I	R	M	R
70	Tính thiết kế trên máy tính	5504052		R	M				R		
71	Đồ án Tính toán, thiết kế Cơ khí	5504271		R	M	R				I	
72	Thực tập tốt nghiệp	5504306				R		M		R	M
73	Điều khiển logic (PLC)	5504014		M			R				

2.3. Cây chương trình



2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1	5504165	Nhập môn ngành CK	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504026	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319002	Giải tích I	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	Tổng cộng: HP bắt buộc (18 TC); HP tự do (3 TC); Chứng chỉ (5 TC)			
2	5209006	Kinh tế chính trị	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504339	TH Vẽ Cơ khí	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319003	Giải tích II	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504338	THCM Ngươi cơ bản	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505251	Tin học cơ bản	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504008	Cơ học lý thuyết	3	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	Tổng cộng: HP bắt buộc (19 TC); Chứng chỉ (1 TC)			
3	5504084	Vật liệu kỹ thuật	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504303	TN Vật liệu kỹ thuật	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504252	Toán ứng dụng trong cơ khí	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505039	Kỹ Thuật Điện-Điện tử	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504022	Dung sai đo lường	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504279	Tin học ứng dụng trong Cơ khí	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504037	Nguyên lý máy	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504040	Sức bền vật liệu	3	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	Tổng cộng: HP bắt buộc (19 TC); Chứng chỉ (1 TC)			
4	5504304	Tối ưu hoá trong Cơ khí	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504044	Thí nghiệm Kỹ thuật Đo	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504003	Cắt gọt kim loại	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504013	Công nghệ tạo phôi	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504004	Chi tiết máy	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504049	Thủy khí	2	Học phần bắt buộc - cơ sở

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
	5504055	TN Súc bền & Kim loại học	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504261	THCM Đức- Rèn-Dập	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504241	THCM Gò-Hàn	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	Tổng cộng: HP bắt buộc (20 TC); Chứng chỉ (1 TC)			
5	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504016	Đồ án Chi Tiết Máy	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504011	Công nghệ Chế tạo Máy I	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504009	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504079	THCM Tiện	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504029	HT Truyền động Thủy khí	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504034	Máy cắt kim loại	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504256	Thiết kế cơ khí 3D	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504031	Kỹ Thuật Nhiệt	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	Tổng cộng: HP bắt buộc (19 TC); Tự chọn bắt buộc (2 TC)			
6	5504340	TTCM Trang bị điện trong máy cơ khí	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504012	Công nghệ Chế tạo Máy II	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504002	Bảo dưỡng công nghiệp	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5504257	THCM CAD/CAM/CNC	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504260	THCM Phay-Bào	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504305	TN Công nghệ chế tạo máy	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504263	Kỹ thuật điều khiển tự động cơ khí	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504039	Robot công nghiệp	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504021	Động cơ đốt trong	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504262	Kỹ thuật vi điều khiển	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504341	Chuyên đề Thiết kế đồ họa	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504342	THCM Điều khiển tự động cơ khí	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504343	Chuyên đề Mô phỏng phần tử hữu hạn	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	Tổng cộng: HP bắt buộc (13 TC); Tự chọn bắt buộc (10 TC)			
7	5504017	Đồ án CN Chế tạo Máy	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504030	Kỹ thuật An toàn Cơ khí	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504045	Thiết bị nâng chuyên	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504254	Học kỳ doanh nghiệp Chế tạo máy	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504270	Anh văn chuyên ngành	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504347	Đồ án Điều khiển hệ thống Cơ khí	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5504265	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504264	Kỹ thuật ô tô	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504014	Điều khiển logic (PLC)	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
	5504344	Ứng dụng Machine learning trong sản xuất	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504345	Cơ học vật rắn biến dạng	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504346	Chuyên đề Mô phỏng động học chất lưu CFD	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	Tổng cộng: HP bắt buộc (12 TC); Tự chọn bắt buộc (11TC)			
8	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	2	Học phần bắt buộc– chuyên ngành
	5502009	Kỹ năng lãnh đạo quản lý	2	Học phần bắt buộc– chuyên ngành
	5504269	Quản lý dự án ngành Cơ khí	2	Học phần bắt buộc– chuyên ngành
	5504052	Tính thiết kế trên máy tính	2	Học phần bắt buộc– chuyên ngành
	5504271	Đồ án tính toán, thiết kế cơ khí	2	Học phần bắt buộc– chuyên ngành
	5504046	Thiết kế khuôn mẫu	2	Học phần tự chọn bắt buộc– chuyên ngành
	5504272	Dao động kỹ thuật	2	Học phần tự chọn bắt buộc– chuyên ngành
	5504275	Vật liệu mới trong kỹ thuật	2	HP Tự chọn bắt buộc – chuyên ngành
	5504348	Công nghệ nano	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5504349	Chuyên đề Mô phỏng động học phân tử	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	Tổng cộng: HP bắt buộc (10 TC); Tự chọn bắt buộc (9 TC)			
9	5504266	Đồ án tốt nghiệp Chế tạo máy	12	Học phần bắt buộc– chuyên ngành
	5504306	Thực tập tốt nghiệp	5	Học phần bắt buộc – chuyên ngành
	Tổng cộng: HP bắt buộc (17 TC)			

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

Hình họa và vẽ kỹ thuật

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm: dụng cụ vẽ, các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật; các kỹ thuật cơ bản của vẽ hình học: các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép chiếu Điểm, Đường thẳng, Mặt phẳng, các phép biến đổi, sự hình thành giao tuyến của các mặt, . . .; Cách biểu diễn vật thể: điểm, đường, hình chiếu, hình chiếu trục đo, hình cắt và mặt cắt.

Cơ học lý thuyết

Cung cấp những kiến thức nền tảng để tiếp thu những học phần cơ sở và chuyên ngành khác của lĩnh vực cơ khí nói chung, nội dung học phần bao gồm các phần:

- Tĩnh học: Các tiên đề tĩnh học, lực, liên kết, phản lực liên kết, phương pháp khảo sát các hệ lực, giải quyết các bài toán về cân bằng.
- Động học: Nghiên cứu các quy luật chuyển động của vật thể trên quan điểm động hình học.
- Động lực học: Nghiên cứu các bài toán động lực học trên cơ sở các định luật của Newton.

Sức bền Vật liệu

Học phần cung cấp kiến thức về tính toán sức chịu tải của các kết cấu kỹ thuật: lý thuyết về nội lực, kéo nén đúng tâm, trạng thái ứng suất và các thuyết bền, đặc trưng hình học của mặt cắt ngang phẳng. Các bài toán thanh chịu uốn, xoắn thuần túy, chịu lực phức tạp. Ổn định thanh thẳng.

Nguyên lý máy

Học phần bao gồm các kiến thức về cấu trúc cơ cấu, các bài toán về động hình học, lực và động lực học của cơ cấu phẳng biến đổi chuyển động: Các cơ cấu toàn khớp thấp, cơ cấu cam... Phân tích và tổng hợp động hình học các cơ cấu truyền chuyển động: cơ cấu bánh răng, cơ cấu ma sát, cơ cấu truyền động đai... và một số các cơ cấu đặc biệt.

Kỹ thuật điện

Học phần dành cho sinh viên không chuyên ngành điện nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về mạch điện, cách tính toán mạch điện, nguyên lý cấu tạo, tính năng và ứng dụng các loại máy điện. Trên cơ sở đó có thể hiểu được các máy điện cơ bản thường gặp trong sản xuất và đời sống.

TN Sức bền & Kim loại học

Thực hành các thí nghiệm về tính chất của kim loại: kéo, nén, va đập, đo độ cứng. Các thí nghiệm về tổ chức kim loại.

Thủy khí

Học phần này cung cấp cho SV các kiến thức cơ bản về tính chất của chất khí và chất lỏng, trên cơ sở đó nghiên cứu các bài toán ứng dụng trong thực tế: Tính chịu nén của chất khí, tính toán thủy lực đường ống, tính toán lực cản vật chuyển động trong chất lỏng, dòng thể vận tốc, dòng khí một chiều. Giới thiệu cấu tạo, đặc điểm của các máy thủy khí thường được sử dụng trong sản xuất như bơm, quạt, động cơ thủy khí, máy nén...

Chi tiết máy

Học phần nghiên cứu các cơ cấu truyền động và biến đổi chuyển động, các mối ghép và các chi tiết máy thường dùng trong cơ khí. Cụ thể: Các vấn đề cơ bản trong thiết kế chi tiết máy. Các loại mối ghép: ren, đinh tán, hàn, then, then hoa. Truyền động đai, Truyền động xích, Truyền động bánh răng, truyền động trục vít, truyền động vít đai ốc. Tính thiết kế trục, ổ trượt, ổ lăn, nối trục.

Đồ án chi tiết máy

Giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức đã được học ở các học phần Hình họa Vẽ kỹ thuật, Nguyên lý Chi tiết máy, Sức bền vật liệu, Dung sai Kỹ thuật đo, cung cấp cho sinh viên kiến thức về trình bày một văn bản thiết kế kỹ thuật.

Trang bị điện-điện tử trong máy công nghiệp

Cung cấp kiến thức về cơ sở truyền động điện, các loại động cơ điện và khí cụ điện, các mạch điện cơ bản và sơ đồ điện của một số máy gia công điển hình. Một số kiến thức cơ bản về điện tử công suất trong các máy công nghiệp: các thiết bị biến đổi dòng điện xoay chiều và một chiều, các thiết bị đóng ngắt, điều chỉnh điện một chiều và xoay chiều, thiết bị biến đổi tần số điện xoay chiều.

Vẽ kỹ thuật cơ khí

Cung cấp các kiến thức và kỹ năng cơ bản để SV có thể đọc và vẽ các bản vẽ chi tiết cơ khí và các bản vẽ lắp thiết bị cơ khí cũng như các bản vẽ sơ đồ trên cơ sở TCVN và ISO. Nội dung trọng tâm là: Vẽ qui ước; bản vẽ chi tiết; các mối ghép và bản vẽ lắp; sơ đồ.

Ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ khí

Giới thiệu các phần mềm vẽ, thiết kế trên máy vi tính, cung cấp cho SV các kiến thức cơ bản và kỹ năng ứng dụng phần mềm AutoCAD để vẽ, thiết kế các chi tiết, bộ phận cơ khí, điện, điện tử, xây dựng... trên máy tính. Cụ thể: Tìm hiểu phần mềm AutoCAD, chuẩn bị một bản vẽ – Vẽ chính xác trong AutoCAD – Các lệnh vẽ cơ bản – Các lệnh hiệu chỉnh – Các lệnh hỗ trợ dựng hình – Chữ và số – Ghi kích thước – Ký hiệu vật liệu – Lệnh tra cứu thông tin – Điều khiển màn hình – Khối và thuộc tính – Tạo và quan sát mô hình 3D – Các lệnh hỗ trợ thiết kế mô hình 3D – Tạo mô hình 3D dạng khối rắn – Xuất bản vẽ ra giấy, tập tin và phần mềm khác.

Kỹ thuật điện-điện tử

Nhằm mục đích giúp sinh viên hiểu các vấn đề cơ bản thuộc lĩnh vực điện tử. Môn học giới thiệu về cấu tạo và nguyên lý hoạt động cũng như ứng dụng các linh kiện điện tử công nghiệp như diod bán dẫn, BJT (transistor lưỡng cực), FET (transistor trường), linh kiện quang bán dẫn, linh kiện điện tử công suất lớn và một số linh kiện điện tử thông dụng khác. Khái niệm về kỹ thuật xung, số.

Vật liệu Kỹ thuật

Cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, cách sử dụng vật liệu kim loại trong chế tạo cơ khí và các kiến thức cơ bản trong nhiệt luyện các vật liệu kim loại để bảo đảm cơ tính làm việc. Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất và sử dụng các vật liệu phi kim loại cho các ngành công nghiệp. Những khái niệm về vật liệu polime, chất dẻo, vật liệu composites, cao su, vật liệu keo, v.v.

Công nghệ tạo phôi

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về phương pháp gia công, thiết bị và công nghệ để gia công kim loại như đúc (sản xuất đúc; vật liệu và công nghệ làm khuôn; nấu và rót kim loại; dỡ khuôn, làm sạch và kiểm tra chất lượng vật đúc; các phương pháp đúc đặc

biệt); gia công áp lực (nguyên lý chung của gia công kim loại bằng áp lực; cán, kéo và ép kim loại; rèn tự do; dập thể tích; dập tấm) và hàn, cắt kim loại.

Cắt gọt kim loại

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cắt gọt kim loại (có phoi). Cụ thể: Những khái niệm cơ bản về cắt gọt kim loại. Các yếu tố cơ bản của dụng cụ cắt gọt kim loại. Biến dạng và ma sát khi cắt kim loại. Các hiện tượng cơ lý sinh ra trong quá trình cắt. Chất lượng bề mặt khi cắt. Chế độ cắt. Bôi trơn làm nguội Các phương pháp gia công cắt gọt và dụng cụ.

THCM Ngươi-Tháo lắp máy

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay và một số thiết bị gia công đơn giản: vạch dấu, đục, giũa, cưa cắt, uốn, nắn, khoan, khoét, doa, cắt ren, Kiểm tra các chi tiết được gia công nguội bằng các dụng cụ đo cầm tay: thước kẹp, palme, dưỡng ren, calip, . . .

THCM Tiện

Nội dung thực tập gồm các bài gia công cơ bản về: Tiện, Phay, Bào, Mài nhằm giúp cho sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học được ở các môn cốt lõi, chuẩn bị cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành và trang bị một số kỹ năng cơ bản của nghề Tiện, Phay, Bào, Mài làm cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành.

Dung sai đo lường

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: Tính đối lẫn chức năng trong ngành chế tạo máy. Dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy như mối ghép hình trụ trơn, mối ghép ổ lăn, mối ghép then và then hoa, mối ghép ren. Dung sai truyền động bánh răng. Phương pháp lập và giải bài toán chuỗi kích thước và các nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết, Khái niệm về đo lường. Một số loại dụng cụ đo và phương pháp đo các thông số cơ bản của chi tiết.

Thí nghiệm Kỹ thuật Đo

Giới thiệu và thực hành sử dụng các dụng cụ đo thông dụng để đo các kích thước, kiểm tra các sai lệch kích thước, hình dáng và vị trí. Kiểm tra nhám bề mặt.

THCM Rèn Dập

Thực tập về các thao tác quai, đánh búa, nung kim loại, chặt, vuốt, là, tóp, xấn khi rèn, cụ thể là rèn các sản phẩm có hình dạng đơn giản. Nhiệt luyện sản phẩm sau khi rèn

Hệ Thống Truyền động Thủy khí

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về nguyên lý cấu tạo, các thành phần của hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp,

phương pháp khảo sát và thiết kế hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp.

Công nghệ Chế tạo Máy I

Các khái niệm và định nghĩa cơ bản. Các vấn đề liên quan tới sai số gia công và các biện pháp khắc phục chúng để nâng cao độ chính xác gia công và chất lượng bề mặt của sản phẩm. Chuẩn và vấn đề gá đặt, đồ gá, lượng dư gia công, phương pháp gia công các bề mặt chi tiết máy. Phương pháp thiết kế quy trình công nghệ gia công cắt gọt.

THCM Gò Hàn

Nội dung bao gồm tổng quan về lý thuyết và thực hành nghề gò và hàn, giúp các sinh viên có được các kỹ năng, thao tác cơ bản của quá trình gò và hàn. Thực hành móc mí và viền chỉ. Phân biệt các phương pháp hàn, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện và hàn hơi. Quy trình hàn, thực hiện một số bài tập hàn hơi và hàn điện cơ bản. Hàn vảy đồng thau.

Máy cắt kim loại

Khái niệm chung về máy cắt kim loại. Động học máy cắt kim loại. Các cơ cấu truyền dẫn thường dùng trong máy. Kết cấu các cụm và bộ phận chủ yếu. Hệ thống điều khiển máy. Nghiên cứu các phần trên cụ thể trên các máy cắt kim loại thường gặp: máy tiện, máy phay, máy khoan-doa, máy bào-xọc, máy mài.

TN Truyền động Thủy khí

Học phần giúp cho sinh viên kiến thức thực tế về cấu tạo, các thành phần của hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp giúp SV có khả năng lựa chọn, lắp ráp và sửa chữa các hệ thống truyền động thủy khí căn bản.

THCM Phay cơ bản

Tiếp tục thực tập tay nghề gia công về: Tiện, Phay, Bào, Mài với các bài tập khó hơn.

Công nghệ CAD/CAM/CNC

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về công nghệ gia công trên máy CNC, các kỹ năng cơ bản cho người học về: chọn máy CNC, thiết lập quy trình trình công nghệ, thiết lập các bản vẽ kỹ thuật, lập trình gia công chi tiết trên máy CNC. Trình bày các khái niệm cơ bản về công nghệ CAD/CAM, hệ thống CAD/CAM, phần mềm CAD/CAM, mô hình hình học, các bài toán liên quan đến đồ họa hai chiều và ba chiều, các công cụ của đồ họa máy tính, các ứng dụng trong cơ khí, tính sai số cơ khí, lập trình chi tiết và gia công cơ khí trên máy CNC.

THCM CAD/CAM

Học phần cung cấp cho người học những kỹ năng về thiết kế, lắp ghép và lập kế hoạch gia công chi tiết trên máy vi tính. Trình bày các lệnh và các thao tác cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật nhờ phần mềm CAD/CAM trên máy tính. Thiết lập các chương trình mô phỏng và chuyển mã gia công CNC trên máy vi tính.

Kỹ thuật An toàn Cơ khí

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức chung về bảo hộ lao động: luật pháp, vệ sinh công nghiệp và an toàn lao động trong các môi trường cơ khí đặc trưng. Cụ thể: Một số vấn đề khoa học về bảo hộ lao động; Một số khái niệm và định nghĩa cơ bản trong khoa học bảo hộ lao động. Luật pháp, chế độ chính sách bảo hộ lao động. Kỹ thuật vệ sinh lao động. Kỹ thuật an toàn điện. Kỹ thuật an toàn trong xí nghiệp cơ khí. Kỹ thuật an toàn khi vận hành thiết bị nâng chuyển. Kỹ thuật an toàn khi sử dụng các thiết bị áp lực. Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy.

Công nghệ Chế tạo Máy II

Các phương pháp gia công chuẩn bị. Tính công nghệ trong kết cấu. Quy trình công nghệ gia công các chi tiết điển hình. Công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí... Thiết kế QTCN gia công chi tiết máy.

Đồ án Công nghệ Chế tạo Máy

Phân tích chi tiết gia công. Xác định dạng sản xuất và phương hướng lập quy trình công nghệ gia công. Xác định phương pháp chế tạo phôi và thiết kế bản vẽ chi tiết lồng phôi. Thiết kế QTCN gia công chi tiết. Tính toán lượng dư và chế độ cắt cho các mặt và các nguyên công. Thiết kế đồ gá gia công cho một nguyên công.

Chuyên đề Pro/Engineer

Thực hành các kỹ năng nâng cao trên phần mềm Pro/Engineer ứng dụng cho việc thiết kế khuôn, mô phỏng động học, thể hiện các mối lắp ghép, lập trình cnc 4 trục, 5 trục.

THCM CNC

Thực hành lập trình bằng tay và sử dụng, điều khiển các máy tiện và phay CNC để gia công một số chi tiết, lập trình gia công mô phỏng trên máy thông qua các phần mềm mô phỏng.

THCM tháo lắp điều chỉnh sửa chữa máy.

Thực hành tháo, lắp máy theo qui trình. Thực hành tháo, lắp ráp, sửa chữa và điều chỉnh các bộ truyền và kết cấu cơ khí: bánh răng các loại, bánh đai – dây đai, xích,... các hộp tốc độ, ổ lăn, ổ trượt, các bộ phận điều khiển cơ, điện, thủy lực, khí nén,...

Kỹ Thuật Nhiệt

Cung cấp cho SV các kiến thức cơ bản về nhiệt năng và cơ năng, quá trình trao đổi năng lượng và các biện pháp để thực hiện sự biến hóa năng lượng sao cho có lợi nhất. Các quá trình cơ bản về truyền nhiệt trong thực tế như: trao đổi nhiệt đối lưu, dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt bức xạ và phức hợp.

Thiết bị nâng chuyển

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, nguyên tắc tính toán các cơ cấu chính của máy trục và máy vận chuyển liên tục, một số các máy trục và các băng chuyền thông dụng.

Động cơ đốt trong

Nguyên lý và các lý thuyết cơ bản về ĐCĐT (nhiệt động học và các chu trình nhiệt, nhiệt động hoá học của hỗn hợp cháy). Phân tích đặc điểm và các thông số cơ bản của chu trình công tác thực tế. Đặc điểm quá trình hình thành hỗn hợp không khí nhiên liệu trong động cơ đốt trong. Đặc điểm động học, động lực học, kết cấu các cụm chi tiết và các hệ thống cơ bản của động cơ đốt trong.

Thiết kế khuôn mẫu

Giới thiệu các kiến thức về khuôn mẫu để tạo hình các chi tiết; phương thức thiết kế và chế tạo các loại khuôn mẫu cơ khí thông dụng: dập nguội, dập nóng, đúc áp lực,...; qui trình công nghệ gia công khuôn mẫu.

Robot công nghiệp

Giúp sinh viên nắm vững những kiến thức cơ bản khi nghiên cứu về robot công nghiệp. Nắm được các phép biến đổi đồng nhất, phương pháp nghiên cứu động học robot (Thiết lập hệ phương trình động học và bài toán động học ngược robot) thông qua việc sử dụng hệ toạ độ gắn trên các khâu và bộ thông số Denavit Hartenberg. Cung cấp những hiểu biết cần thiết về phương pháp lập trình điều khiển robot công nghiệp.

THCM Hàn

Thực hành hàn trên các máy hàn: TIG, MIG, MAG

THCM Phay tiện nâng cao

Tiếp tục thực tập nâng cao chuyên sâu các bài tập gia công các chi tiết có độ phức tạp và độ chính xác cao về: Tiện, Phay, Bào, Mài.

TTCM Đúc

Thực tập làm khuôn và đúc các chi tiết bằng gang. Thực hành đúc ly tâm.

Tính thiết kế trên máy tính

Các kiến thức cơ bản về phương pháp phần tử hữu hạn áp dụng cho các bài toán kết cấu cơ khí đơn giản. Sử dụng các phần mềm phần tử hữu hạn như RDM, ANSYS,... để tính toán kết cấu cơ khí.

Điều khiển lô gích (PLC)

Các khái niệm về điều khiển logic khả lập trình: Hệ thống đếm và mã; Lý thuyết cơ sở; Các hàm logic cơ bản; Phương pháp tối thiểu hóa; Biểu diễn các hàm logic qua các loại van; Mạch điện; Mạch tổ hợp; Mạch tuần tự. Lập trình điều khiển hệ thống bằng PLC.

KT Điều khiển Tự động

Học phần trình bày các kiến thức cơ bản về điều khiển tự động, các phần tử cơ bản của một hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp mô tả hệ thống điều khiển tự động, thiết lập hàm truyền đạt của các phần tử và hệ thống. Cách thiết lập đặc tính động lực học của một số khâu động học điển hình. Các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng điều khiển của một hệ thống điều khiển tự động, cấu trúc và chức năng của bộ hiệu chỉnh PID. Một số các hệ thống thực tế sử dụng trong điều khiển: bộ truyền bánh răng, động cơ điện một chiều, hệ điều khiển chuyển động tịnh tiến của bàn máy, hệ thủy khí. Sử dụng công cụ mô phỏng SIMULINK trong phần mềm Matlab để mô phỏng quá trình điều khiển của một số hệ điều khiển như điều khiển tốc độ động cơ DC có bộ hiệu chỉnh PID.

Điều khiển Thủy khí

Nguyên lý điều khiển tự động hệ thủy lực, các phần tử điều khiển, phương pháp phân tích và tính toán động lực học cũng như hàm truyền của hệ điều khiển tự động thủy lực. Phương pháp thiết kế điều khiển logic khí nén và điện khí nén cũng như điều khiển PLC hệ điện khí nén. Các ví dụ.

Tự động hóa sản xuất

Khái niệm chung về cơ khí hóa, tự động hóa và cấp phối tự động. Các thành phần của hệ thống tự động (ht tự động cơ khí, ht điều khiển khí nén, ht điện - khí nén). Giới thiệu nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, điện - khí nén. Các kiến thức về cấp phối tự động: các loại phễu chứa phối, máng dẫn phối, cơ cấu định hướng phối, cơ cấu phân chia phối, cơ cấu làm phù hợp tốc độ dịch chuyển phối, trộn phối tách phối. Kiểm tra tự động trong chế tạo máy. Các khái niệm về dây chuyền sản xuất và dây chuyền lắp ráp tự động hóa.

Học kỳ doanh nghiệp

Giáo viên liên hệ với các doanh nghiệp có liên kết đào tạo với nhà trường, đưa các em Sinh viên đến thực tập thực tế tại nhà máy, xí nghiệp hoặc công trường. Các em sẽ được quản lý của đơn vị bố trí vào thực tập và làm những công việc thực tế của kỹ sư, kỹ thuật viên tại đơn vị.

Bảo dưỡng công nghiệp

Khái niệm và sự phát triển của bảo trì. Các hoạt động và giải pháp bảo trì. Tổ chức và quản lý bảo trì, bảo dưỡng công nghiệp. Phân tích tìm lỗi hệ thống trong việc bảo dưỡng thiết bị. Lập kế hoạch sửa chữa bảo dưỡng máy.

Dự án khởi nghiệp

Là một học phần mà sinh viên dưới sự hướng dẫn của giáo viên sẽ thực hiện một đề án khởi nghiệp được tiến hành bởi một cá nhân hoặc một nhóm sinh viên, các em sẽ trình bày một dự án của chuyên ngành mà sau này các em có thể phát triển để áp dụng vào trong thực tế.

Các phương pháp gia công đặc biệt

Chuyên đề đặc biệt về các phương pháp gia công cơ khí hiện nay, gia công áp lực cao, gia công bằng tia, ăn mòn kim loại...Chuyên đề đặc biệt về các loại máy ứng dụng gia công cơ khí, máy truyền thống, máy gia công tự động cnc theo các phương pháp khác nhau.

Đồ án tốt nghiệp CTM

Sử dụng tổng hợp các kiến thức đã học để Thiết kế trang thiết bị và công nghệ theo yêu cầu của công nghiệp hoặc GV hướng dẫn.

Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ mới, xu hướng phát triển công nghệ trong nước và trên thế giới, khởi nghiệp và khởi nghiệp công nghệ. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về viết đề xuất dự án khởi nghiệp, quy trình khởi sự doanh nghiệp và các vấn đề liên quan. Đặc biệt, sinh viên có cơ hội nhận được những chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.

Kỹ năng lãnh đạo và quản lý

Mục tiêu của học phần này nhằm giúp người học nắm vững những khái niệm về lãnh đạo và phát triển những hiểu biết và kỹ năng về lãnh đạo cho bản thân mình, nhận ra các bối cảnh lãnh đạo khác nhau với các quan niệm, mô hình và lý thuyết phù hợp nhằm làm cho công tác lãnh đạo trong doanh nghiệp, ngân hàng, tổ chức hiệu quả.

Học phần đề cập đến các nội dung cơ bản về phẩm chất, kỹ năng, bản chất và vai trò của nhà lãnh đạo, các phong cách lãnh đạo hiệu quả, quyền lực và sự ảnh hưởng cũng như các tình huống lãnh đạo thực tế được thảo luận để trau dồi và phát triển kỹ năng lãnh đạo.

Luyện tập các tình huống thực tế để rèn luyện kỹ năng của người leader

Quản lý dự án chuyên ngành

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quản lý, quản lý dự án và quản lý dự án phần mềm. Các nội dung chính của học phần cung cấp cho sinh viên gồm: quy trình quản lý dự án, các nội dung quản lý (phạm vi, nhân sự, thời gian, kinh phí, truyền thông, rủi ro, thuê ngoài, chất lượng và quản lý tích hợp), khởi động dự án, lập kế hoạch, tổ chức triển khai, giám sát và điều khiển, kết thúc dự án. Bên cạnh việc giới thiệu các vấn đề lý thuyết, học phần yêu cầu sinh viên/nhóm sinh viên triển khai một đề tài thực tế với một số bước chính trong quy trình quản lý dự án.

Anh văn chuyên ngành

Học phần nhằm cung cấp các phần từ vựng, bài đọc, luyện tập cấu trúc câu và ngữ pháp được biên soạn theo hình thức vừa là bài giảng cho giảng viên, vừa là phần tự học cho sinh viên. Các cấu trúc và văn phạm được luyện tập là những cấu trúc rất cơ bản và thường gặp trong lãnh vực kỹ thuật mà người kỹ sư ra trường cần trang bị. Học phần Anh văn Chuyên ngành Cơ khí cho sinh viên đại học thuộc nhóm ngành cơ khí để nâng cao khả năng ngoại ngữ.

Dao động kỹ thuật

Học phần “Dao động kỹ thuật” giúp cho sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về lý thuyết dao động - các đại lượng dao động và hiện tượng dao động; các dạng dao động tuyến tính hệ 1 bậc, 2 bậc hoặc n bậc tự do và các phương pháp tính toán, ứng dụng trong

Thiết kế khuôn mẫu

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ sở về thiết kế khuôn ép phun nhựa, giới thiệu giúp sinh viên làm quen với ứng dụng CAD/CAM vào quá trình thiết kế sản phẩm nhựa, tách khuôn và lập các chương trình gia công chế tạo khuôn nhựa tự động. Ứng dụng lĩnh vực CAE trong phân tích dòng chảy trong khuôn.

Hệ thống sản xuất tích hợp CIM

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cách thiết lập quy trình sản xuất tích hợp; ứng dụng công nghệ trong điều khiển và vận hành dây chuyền sản xuất; kết nối công đoạn; bảo trì hệ thống tích hợp. Nắm rõ thông tin về công nghệ Cad/Cam/CNC; FMS; Cim; Cae...

Vật liệu mới trong kỹ thuật

Học phần trang bị các kiến thức, tổ chức và tính chất của các vật liệu mới gồm: Công nghệ vật liệu kim loại bột, Công nghệ vật liệu composite, Công nghệ vật liệu nano tinh thể và các vật liệu chức năng đặc biệt

THCM Trang bị điện trong máy cơ khí

Trang bị những kiến thức phổ cập nhất về các thiết bị điện và các phương pháp điều khiển sử dụng chúng

TH Vẽ Cơ khí

Học phần Thực hành (TH) Vẽ Cơ khí cung cấp cho sinh viên cơ hội rèn luyện kỹ năng vẽ bằng tay các bản vẽ kỹ thuật cơ khí một cách chính xác và tỉ mỉ. Qua việc thực hành, sinh viên nắm vững các quy tắc, tiêu chuẩn vẽ kỹ thuật trong cơ khí, cách biểu diễn các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, các chi tiết cơ khí và sự lắp ghép giữa chúng, cách ghi chú dung sai kích thước trên bản vẽ, cách đọc và phân tích bản vẽ. Điều này giúp sinh viên hình thành tư duy không gian, khả năng phân tích, tổng hợp thông tin và rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ. Kiến thức và kỹ năng thu được từ học phần này là nền tảng quan trọng cho sinh viên khi làm việc với các phần mềm CAD chuyên dụng trong tương lai và ứng dụng vào thực tiễn công việc của một kỹ sư cơ khí

THCM Gò-Hàn

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về lý thuyết và thực hành hàn, giúp các sinh viên có được các kỹ năng, thao tác cơ bản của quá trình gò hàn. Thực hành các phương pháp hàn ở các vị trí khác nhau. Phân biệt các phương pháp hàn, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện, hàn MIG/MAG, hàn khí và các phương pháp hàn cắt khác. Qui trình hàn, thực hiện một số bài tập hàn điện cơ bản, hàn MIG/MAG và hàn khí.

Đồ án Điều khiển hệ thống Cơ khí

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các phương pháp điều khiển thiết bị cơ khí; hệ thống điều khiển cứng, hệ thống điều khiển mềm; hệ thống có phản hồi và không phản hồi; nắm bắt được các linh kiện, thiết bị phục vụ cho hệ thống điều khiển, xây dựng sơ đồ nguyên lý thiết lập chương trình điều khiển cho hệ thống máy cơ khí.

Cơ học vật rắn biến dạng

Cơ học vật rắn là một phân ngành của cơ học nghiên cứu các ứng xử của vật rắn dưới tác dụng của các lực từ bên ngoài (ngoại lực). Nó còn là một phần của một chuyên ngành nghiên cứu rộng hơn là cơ học môi trường liên tục.

Dưới tác động của ngoại lực, vật rắn (ở trạng thái cân bằng cơ học hay chuyển động) có xu hướng thay đổi hình dáng so với trước khi chịu tác dụng của lực và được gọi là biến dạng, khi đó trong vật xuất hiện ứng suất để chống lại sự biến dạng. Có một vài các mô hình vật liệu tiêu chuẩn để mô tả vật rắn ứng xử như thế nào khi chịu tác dụng của các lực

Công nghệ nano

Các khái niệm và định nghĩa cơ bản về vật liệu nano, cấu tạo, và chức năng của vật liệu nano. Các vấn đề liên quan tới đặc tính gia công, nhiệt, và phương pháp chế tạo vật liệu nano.

Ứng dụng Machine learning trong sản xuất

Môn học ứng dụng học máy trong sản xuất, cụ thể sẽ tập trung vào ứng dụng của học máy trong sản xuất bền vững, sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết để hiểu và áp dụng các thuật toán học máy vào giải quyết các vấn đề thực tế trong sản xuất bền vững nhằm giảm thiểu tác động môi trường, tăng hiệu suất và tiết kiệm năng lượng. Qua môn học này, sinh viên sẽ có cái nhìn sâu sắc về cách học máy có thể đóng góp vào việc xây dựng các hệ thống sản xuất thông minh và bền vững, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.

THCM Điều khiển tự động cơ khí

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về kỹ thuật điều khiển tự động thiết bị cơ khí; cách thiết lập hàm truyền; hệ thống có phản hồi và không phản hồi; nắm bắt được các linh kiện, thiết bị phục vụ cho hệ thống điều khiển, xây dựng sơ đồ nguyên lý kết nối các thiết bị điều khiển; lập trình PLC, vi điều khiển.

Chuyên đề Mô phỏng động học phân tử

Hiểu được các nguyên tắc cơ bản của khoa học vật liệu, từ đó xây dựng các mô hình vật liệu dưới dạng nano, mô phỏng các khuyết tật, và nghiên cứu các cơ tính, biên dạng, truyền nhiệt dựa vào quá trình mô phỏng động lực học phân tử.

Chuyên đề Thiết kế đồ họa

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý trong thiết kế đồ họa, từ đó sinh viên sẽ áp dụng các kiến thức đã học để sử dụng các công cụ trong thiết kế đồ họa như Photoshop, Corel. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên tăng cường khả năng làm việc nhóm, tìm kiếm tài liệu và báo cáo kết quả.

Chuyên đề Mô phỏng động học chất lưu CFD

Computational Fluid Dynamics (CFD) là một phần của cơ học chất lỏng sử dụng cấu trúc dữ liệu và tính toán số để phân tích và giải quyết các vấn đề về dòng chảy của chất lỏng (khí và chất lỏng) như thành phần hóa học, mật độ và vận tốc.

Mô phỏng CFD (còn được gọi là Mô phỏng động lực học dòng chảy*) là một nhánh của lĩnh vực cơ học chất lưu (fluid mechanics) mà sử dụng phương pháp số (numerical analysis) để giải quyết (mô tả, phân tích, và phỏng đoán) các bài toán liên quan đến sự chuyển động của chất lưu (khí, lỏng) [nguồn]. Các phương trình mô tả chuyển động này thông thường

thì rất khó để có thể giải bằng tay nên chúng thường được giải trên máy tính. Kết quả mô phỏng thu được giúp ta hiểu sâu về bản chất của dòng chảy và các tác động của nó tới quá trình khảo sát

Chuyên đề Mô phỏng phần tử hữu hạn

Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản, mở rộng, và nâng cao về các lý thuyết tính toán, phương pháp phân tích được dùng để lập trình trong các phần mềm phân tích kết cấu. Các loại phần tử thanh, lò xo, tấm, vỏ, solid, tiếp xúc, ... được giới thiệu đến học viên dùng phần mềm ANSYS hoặc ABAQUS để minh họa. Phương pháp mô phỏng từ kết cấu tổng thể đến chi tiết được truyền đạt tới học viên. Học viên được hướng dẫn cách mô phỏng kết cấu gần đúng nhất so với kết cấu thực tế. Các kết cấu cụ thể như liên kết, cấu kiện dầm, cột, sàn, ... làm bằng vật liệu thép, bê tông cốt thép, vật liệu liên hợp thép và bê tông, ... được dùng làm ví dụ minh họa.

III. ĐỘI NGŨ CBGD VÀ NGUỒN LỰC CƠ SỞ VẬT CHẤT ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Danh sách đội ngũ giảng viên.

Các GV đảm nhiệm việc giảng dạy các HP cơ sở và chuyên ngành:

3.1.1. Danh sách các giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy

1	TS. Bùi Hệ Thống	Giảng viên chính
2	TS. Nguyễn Xuân Bảo	Giảng viên chính
3	ThS. Ngô Tấn Thống	Giảng viên chính
4	ThS. Nguyễn Thái Dương	Giảng viên chính
5	ThS. Đào Thanh Hùng	Giảng viên
6	TS. Bùi Thị Xuyên	Giảng viên
7	ThS. Nguyễn Văn Chương	Giảng viên
8	ThS. Huỳnh Hải	Giảng viên
9	ThS. Nguyễn Quang Dự	Giảng viên
10	ThS. Hoàng Trọng Hiếu	Giảng viên
11	ThS. Nguyễn Đức Long	Giảng viên
12	TS. Nguyễn Thị Hải Vân	Giảng viên chính
13	TS. Đoàn Lê Anh	Giảng viên chính
14	TS. Phan Nguyễn Duy Minh	Giảng viên chính
15	TS. Nguyễn Phú Sinh	Giảng viên

3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

1	TS. Bùi Hệ Thống	Giảng viên chính
2	TS. Nguyễn Xuân Bảo	Giảng viên chính
3	ThS. Ngô Tấn Thống	Giảng viên chính
4	ThS. Nguyễn Thái Dương	Giảng viên
5	ThS. Đào Thanh Hùng	Giảng viên
6	TS. Bùi Thị Xuyên	Giảng viên
7	ThS. Nguyễn Văn Chương	Giảng viên
8	ThS. Huỳnh Hải	Giảng viên
9	ThS. Nguyễn Quang Dự	Giảng viên
10	ThS. Hoàng Trọng Hiếu	Giảng viên
11	ThS. Nguyễn Thanh Tân	Giáo viên
12	ThS. Trần Quốc Việt	Giảng viên chính
13	ThS. Nguyễn Đức Long	Giảng viên
14	TS. Nguyễn Thị Hải Vân	Giảng viên chính
15	TS. Đoàn Lê Anh	Giảng viên chính
16	TS. Phan Nguyễn Duy Minh	Giảng viên chính
17	TS. Nguyễn Phú Sinh	Giảng viên
18	ThS. Trương Loan	Giảng viên
19	TS. Võ Văn Quân	Giảng viên chính

3.2. Các thiết bị thí nghiệm thực hành - phòng thí nghiệm - lab, phòng máy tính

3.2.1. Phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm Đo lường, Phòng thí nghiệm Sức bền vật liệu, Phòng thí nghiệm Hệ thống thủy khí, Phòng thí nghiệm Cơ điện tử

3.2.2. Xưởng thực hành: Xưởng Gò-Hàn, Xưởng Chế tạo, Xưởng Đúc-Rèn-Dập, Xưởng CNC

3.2.3. Phòng máy tính: 1 Phòng máy tính với 40 máy cấu hình mạnh

3.2.4. Các phương tiện phục vụ đào tạo khác của chuyên ngành: Máy chiếu, các phần mềm chuyên ngành, hệ thống dạy học trực tuyến.

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Hướng dẫn thực hiện chung

Tất cả các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá được thực hiện phù hợp với bản đặc tả chương trình đào tạo này. Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những học phần thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật hàng năm (thường là những thay đổi nhỏ như chính sách tuyển sinh, đề cương học phần, tài liệu giảng dạy và học tập) và rà soát 2 năm một lần (chủ yếu xem xét lại chuẩn đầu ra của chương trình, thêm hoặc bỏ bớt các

học phần) để đáp ứng nhu cầu của các bên có liên quan. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho Trường để xem xét và phê chuẩn theo quy định hiện hành.

Chương trình này là chương trình đào tạo theo tín chỉ, vì vậy:

- Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần kèm hình thức tổ chức dạy-học, cách thức đánh giá cho người học ngay buổi học đầu tiên. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên để họ hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ (các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó).

- Người học phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.

4.2. Chương trình này được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực cho người học. Vì vậy, việc thực hiện chương trình phải đảm bảo các yêu cầu:

- Tập trung vào dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học cho người học.
- Tinh giản lý thuyết, gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường thực hành, thảo luận, học tập theo nhóm.

- Cần chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát thực với cuộc sống.

- Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối học phần, đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học.

- Đa dạng hóa các hình thức đánh giá, tăng cường đánh giá bằng hình thức vấn đáp hoặc thông qua các hoạt động thực hành, thuyết trình và các sản phẩm như báo cáo đánh giá, báo cáo tổng kết, tiểu luận, ...

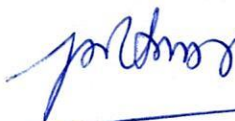
Đà Nẵng, ngày tháng năm 20...

BỘ MÔN



TS. Nguyễn Xuân Bảo

TRƯỞNG KHOA



TS. Hồ Trần Anh Ngọc

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Phan Cao Thọ