

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
KHOA CƠ KHÍ



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC
MÃ SỐ: 7510203

Đà Nẵng, 10/2020

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình: CNKT Cơ điện tử
2. Chuyên ngành: CNKT Cơ điện tử
3. Bậc: Đại học
4. Loại bằng: Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo: Chính quy
6. Thời gian: 4.0 năm
7. Số tín chỉ: 131
8. Khoa quản lý: Khoa Cơ khí
9. Ngôn ngữ: Tiếng Việt
10. Ban hành: Theo Quyết định số. 585/QĐ-ĐHSPKT, ngày 16 tháng 10 năm 2020 của 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 khoa học công nghệ; có khả năng học tập suốt đời, khả năng sáng tạo, 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

Mục tiêu	Kỹ sư
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 điện tử
O3	Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu, phát triển, đổi mới sử dụng công nghệ; 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

Chuẩn đầu ra	Kỹ sư
PLO1	Có khả năng xác định, phát biểu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử bằng cách áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ.
PLO2	Có khả năng phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích, 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 điện tử
PLO3	Có khả năng thiết kế kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử để đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
PLO4	Có khả năng vận hành, bảo dưỡng các hệ thống, máy móc thiết bị trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
PLO5	Có khả năng nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
PLO6	Có khả năng 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 khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.
PLO8	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn, đạt năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
PLO9	Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo qui định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT; có khả năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành Cơ Điện tử
PLO10	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.
PLO11	Có khả năng phản biện, tư duy 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 điện tử

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

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT										
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
O1	X										
O2	X	X	X	X							
O3	X	X			X	X	X	X	X	X	X
O4					X		X	X	X	X	X

1.4. Cơ hội nghề nghiệp

Cử nhân
Nhân viên thiết kế, vận hành hệ thống phần cứng và phần mềm điều khiển máy móc, thiết bị tự động, hệ thống sản xuất tự động;
Chuyên viên tư vấn công nghệ, thiết kế kỹ thuật, lập trình điều khiển, thi công và chuyển giao các dây chuyền, hệ thống tự động, bán tự động tại các công ty về cơ khí, điện, điện tử;
Cán bộ nghiên cứu, giảng dạy bậc đại học, cao đẳng chuyên ngành Cơ điện tử; có khả năng học tập, nghiên cứu trình độ sau đại học, trong cũng như ngoài nước.

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 hằng năm. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh. 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 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 học thêm ngành thứ 2;

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 phân 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 (Pear 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 (Pear 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 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.

- + 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.

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	Thực tập		
I. Kiến thức Giáo dục Đại cương							
1. Các học phần bắt buộc							
1	5505097	Tin học đại cương	2	0	0	2	
2	5505098	Tin học văn phòng	2	0	0	2	
3	5209001	Đường lối CM ĐCSVN	3	0	0	3	
4	5209002	NLCB của CNMLN I	2	0	0	2	
5	5209003	NLCB của CNMLN II	3	0	0	3	
6	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
7	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	
8	5413002	Ngoại Ngữ I	3	0	0	3	Ngoại Ngữ cơ bản(*)
9	5413003	Ngoại Ngữ II	2	0	0	2	Ngoại Ngữ I
10	5413004	Ngoại Ngữ III	2	0	0	2	Ngoại Ngữ II
11	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
12	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	
13	5305001	Vật lý Cơ - Điện	2	0	0	2	
14	5504085	Vẽ Kỹ Thuật	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương:						32	
2. Các học phần tự chọn bắt buộc							
1	5319003	Giải tích II	2	0	0	2	Giải tích I
2	5305005	Vật Lý Quang - Nguyên tử	2	0	0	2	
3	5505042	Kỹ thuật Lập trình C	2	0	0	2	Tin học đại cương
Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần đại cương:						4	

3. Các học phần tự chọn tự do

1	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	0	0	3	
2	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	0	0	2	Ngoại ngữ III
3	5413006	Ngoại Ngữ V	2	0	0	2	Ngoại Ngữ IV
4	5505082	TH Tin học văn phòng	0	1	0	1	Tin học văn phòng(+)
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần giáo dục đại cương:						36	

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	

Các học phần kiến thức kỹ năng mềm – bắt buộc tích lũy tín chỉ

1	5507014	Giáo dục Môi trường	1	0	0	1	
2	5502002	Khởi nghiệp - việc làm	1	0	0	1	
3	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
4	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	
5	5502005	Phát triển dự án	2	0	0	2	
6	5502006	Phương pháp HT- NCKH	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ tích lũy phần kiến thức kỹ năng mềm:						3	

II. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp**1. Các học phần cơ sở***** Các học phần cơ sở - bắt buộc**

1	5504088	Cơ lý thuyết	2	0	0	2	Giải tích I
2	5504040	Sức bền vật liệu	3	0	0	3	Cơ học lý thuyết I+
3	5505037	Kỹ Thuật Điện	2	0	0	2	Giải tích I
4	5505038	Kỹ thuật Điện tử	2	0	0	2	Kỹ thuật Điện
5	5504160	KT Điều khiển tự động	3	0	0	3	Giải tích I
6	5504049	Thủy khí	2	0	0	2	Giải tích I
7	5504141	Truyền động Cơ khí	2	0	0	2	Sức bền vật liệu
8	5505048	Kỹ thuật Xung số	3	0	0	3	Kỹ thuật điện tử
9	5504121	Kỹ thuật An toàn	2	0	0	2	Truyền động cơ khí
10	5504161	Nhập môn Cơ Điện tử	1	0	0	1	
11	5504087	Vẽ trên máy tính	0	1	0	1	Vẽ Kỹ Thuật (+)
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần cơ sở:						23	

*** Các học phần cơ sở - tự chọn bắt buộc**

1	5504031	Kỹ Thuật Nhiệt	2	0	0	2	Giải tích I
2	5504084	Vật liệu kỹ thuật	2	0	0	2	Sức bền vật liệu
3	5514002	Vẽ Kỹ thuật Cơ khí	2	0	0	2	Vẽ kỹ thuật

Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần cơ sở							2	
Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần cơ sở ngành:							25	
2. Các học phần chuyên ngành – bắt buộc								
1	5504122	Kỹ thuật chế tạo máy	3	0	0	3		
2	5505035	Kỹ Thuật cảm biến	2	0	0	2	Kỹ thuật điện tử	
3	5504014	Điều khiển Logic PLC	2	0	0	2	Giải tích I	
4	5504120	KT Vi xử lý-Vi Điều khiển	3	0	0	3		
5	5504119	Truyền động điện tự động	2	0	0	2	Kỹ Thuật Điện	
6	5505227	HT truyền động thủy khí	2	0	0	2	Thủy khí	
7	5504015	Điều khiển Thủy khí	2	0	0	2	HT truyền động thủy khí	
8	5504039	Robot Công nghiệp	2	0	0	2		
9	5504123	KT Điều khiển hiện đại	2	0	0	2	KT Điều khiển Tự động	
10	5504009	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2	0	0	2		
11	5504115	Hệ thống Cơ Điện tử	3	0	0	3	KT Điều khiển tự động	
12	5504138	TK Hệ thống Cơ Điện tử	1	0	0	1		
13	5504080	Tự động hóa QT sản xuất	2	0	0	2		
14	5504092	CĐ Phần mềm CAD/CAM	1	0	0	1	CN CAD/CAM/CNC	
15	5505026	Đồ án Vi Điều khiển	0	0	2	2	KT Vi xử lý-Vi điều khiển	
16	5504104	Đồ án CAD/CAM/CNC	0	0	1	1	CN CAD/CAM/CNC	
17	5504105	Đồ án HT Cơ Điện tử	0	0	2	2	HT Cơ Điện tử	
18	5505216	THCM Điện	0	1	0	1	Kỹ thuật Điện CDT	
19	5504143	TTCM Chế tạo máy	0	0	1	1		
20	5505232	TTCM Vi Điều khiển	0	0	2	2		
21	5504154	TTCM PLC-SXTD	0	0	2	2		
22	5504155	TTCM Robot Công nghiệp	0	0	1	1		
23	5504067	TTCM CAD/CAM	0	0	2	2		
24	5504144	TTCM CNC	0	0	1	1		
25	5504056	TN Truyền động thủy khí	0	1	0	1	HT Truyền động thủy khí (+)	
Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần chuyên ngành:							45	
3. Các học phần chuyên ngành – tự chọn bắt buộc								
1	5504045	Thiết bị nâng chuyển	2	0	0	2	Sức bền vật liệu	
3	5504046	Thiết kế khuôn mẫu	2	0	0	2	Vật liệu kỹ thuật	
4	5505140	ĐK ghép nối ngoại vi	2	0	0	2	Kỹ thuật Vi điều khiển	
5	5505109	Trang bị điện công nghiệp	2	0	0	2	Kỹ thuật Điện	
6	5504052	Tính thiết kế trên máy tính	2	0	0	2	Sức bền vật liệu	
7	5504100	Công nghệ gia công tiên tiến	2	0	0	2	Kỹ thuật chế tạo máy	
8	5504129	Matlab và ứng dụng	2	0	0	2	Giải tích I	
9	5504094	Chuyên đề Kỹ thuật I	1	0	0	1		
10	5504095	Chuyên đề Kỹ thuật II	1	0	0	1		

11	5505070	TH Kỹ thuật lập trình C	0	1	0	1	
12	5504145	TTCM CNC nâng cao	0	0	1	1	
13	5505217	THCM Điện tử	0	1	0	1	
14	MSHP	TTCM Công nghệ GC tiên tiến	0	1	0	1	
15	5504213	Tiếng Anh chuyên ngành CĐT	2	0	0	2	
16	5504214	Đồ án điều khiển PLC CĐT	0	0	2	2	
Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc HP chuyên ngành:						10	
Tổng số tín chỉ tích lũy HP chuyên ngành:						55	
4. Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp							
1	5504117	Học kỳ Doanh nghiệp (Thực tập Tốt nghiệp)	0	0	5	5	
2	5504108	Đồ án Tốt nghiệp	0	0	10	10	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp:						95	
Tổng số tín chỉ:						131	

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

2.2.1. Chương trình đào tạo Cử nhân

TT	Tên học phần	Mã học phần	Chuẩn đầu ra CTĐT										
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
1	Pháp luật đại cương	5211005							X	X			
2	Vật Lý Cơ - Điện	5305001							X				
3	Giải tích I	5319002							X		X		
4	Ngoại Ngữ I	5413002							X				
5	Vẽ kỹ thuật	5504085							X				
6	Tin học cơ bản	5505251							X			X	
7	Triết học Mác-Lênin	5209005					X						
8	Ngoại Ngữ II	5413003					X						
9	Kỹ thuật lập trình	5505042					X						
10	Kinh tế chính trị	5209006	X										X
11	Chủ nghĩa xã hội khoa học	5209007	X							X			
12	Đại số tuyến tính	5319001	X										
13	Ngoại ngữ III	5413004	X									X	
14	Toán ứng dụng cơ bản	5504189	X										
15	Lịch sử Đảng Công sản Việt Nam	5209008				X							
16	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5209004							X		X		
17	Kỹ năng làm việc nhóm	5502004							X				
18	Kỹ năng giao tiếp	5502003				X							X
19	Ngoại Ngữ cơ bản	5413001					X						
20	Ngoại Ngữ IV	5413005					X						X

[illegible]

2.3. Cây chương trình

120 tín chỉ chung

Cử nhân

HỌC KỲ 1
(BB: 19, TCBB: 0)

Giải tích I (3,0,0)
Tin học đại cương (2,0,0)
Phương luật đại cương (2,0,0)
Vật lý Cơ - Điện (2,0,0)
Tin học văn phòng (2,0,0)
Giáo dục môi trường (1,0,0)
Ngouter Ngắt cơ bản (3,0,0)
Ngouter Ngắt I (3,0,0)
Giáo dục thể chất I (0,1,0)
Nhập môn Cơ Điện tử (1,0,0)
Cơ lý thuyết (2,0,0)
Vẽ kỹ thuật (2,0,0)

HỌC KỲ 2
(BB: 19, TCBB: 0)

Kỹ thuật Lập trình (2,0,0)
Kỹ thuật Điện (2,0,0)
Thủy khí (2,0,0)
Phương pháp học tập NCKH (2,0,0)
NLCB của CNMLN I (3,0,0)
Vật liệu Kỹ thuật (2,0,0)
Kỹ thuật Điện Tử (2,0,0)
Ngouter Ngắt II (2,0,0)
Giáo dục thể chất II (0,1,0)
Giải tích 2 (2,0,0)
Sức bền vật liệu (3,0,0)
Vẽ trên máy tính (1,0,0)
Vật lý Quang Nguyên tử (2,0,0)

HỌC KỲ 3
(BB: 19, TCBB: 0)

Đại số tuyến tính (2,0,0)
TTCM Điện (0,1,0)
KT Điện khuyến TD (3,0,0)
Điều khiển Logic PLC (2,0,0)
NLCB của CNMLN II (3,0,0)
Truyền động Cơ khí (2,0,0)
Ngouter Ngắt III (2,0,0)
Giáo dục thể chất III (0,1,0)
Giáo dục quốc phòng (0,0,4)
Kỹ thuật CTM (3,0,0)

HỌC KỲ 4
(BB: 19, TCBB: 4)

Robot Công nghiệp (2,0,0)
Kỹ thuật Cảm biến (2,0,0)
Vẽ Kỹ thuật Cơ khí (2,0,0)
TTCM PLC-SXTD CBT (0,2,0)
Đường lối CM của BCSVN (3,0,0)
THCM Điện tử (0,1,0)
KT Vi xử lý - Vi Điều khiển (3,0,0)
Ngouter Ngắt IV (2,0,0)
Giáo dục thể chất IV (0,1,0)
Kỹ thuật Nhiệt (2,0,0)
TTCM Chế tạo máy CBT (0,1,0)
HT Truyền động thủy khí (2,0,0)
Kỹ thuật Xung số CBT (3,0,0)

HỌC KỲ 5
(BB: 14, TCBB: 2)

TTCM Robot CN (0,1,0)
Kỹ năng làm việc nhóm (1,0,0)
Điều khiển thủy khí (2,0,0)
Đồ án điều khiển PLC (0,0,2)
Tư tưởng Hồ Chí Minh (2,0,0)
TTCM CAD/CAM (0,2,0)
TTCM Vi điều khiển CBT (0,2,0)
Ngouter Ngắt V (2,0,0)
Truyền động ĐTD (2,0,0)
TTCM CNC CBT (0,0,2)
Điều khiển Thủy khí (2,0,0)
TN Truyền động thủy khí (0,1,0)
Công nghệ CAD/CAM/CNC (2,0,0)

HỌC KỲ 6
(BB: 9, TCBB: 6)

Thiết bị nâng chuyên (2,0,0)
Kỹ năng giao tiếp (1,0,0)
Trung bị điện CN (2,0,0)
Hệ thống Cơ điện tử (3,0,0)
ĐK ghép nối ngoại vi (2,0,0)
Đồ án CAD/CAM/CNC (0,0,2)
Đồ án Vi điều khiển CBT (0,0,2)
Tổng Anh chuyên ngành CBT (2,0,0)
TH KT tập trình C (0,2,0)
Mechatronics và tăng cường (0,2,0)
CN gia công tiên tiến (0,2,0)

HỌC KỲ 7
(BB: 12, TCBB: 4)

Thiết kế khuôn mẫu (2,0,0)
Kỹ thuật an toàn (2,0,0)
Tự động hóa QT sản xuất (2,0,0)
Đồ án HT Cơ Điện tử (0,0,2)
CĐ phần mềm CAD/CAM (0,2,0)
Chuyên đề CBT (2,0,0)
TK HT CBT (1,0,0)
TTCM CNC nâng cao (0,1,0)
TTCM CN gia công tiên tiến (0,1,0)
CBT Kỹ thuật I (1,0,0)

HỌC KỲ 8
(BB: 10, TCBB: 6)

Đồ án tốt nghiệp CBT (0,0,10)
Học kỹ doanh nghiệp (0,0,3)
CHÚ THÍCH
Học phần bắt buộc
Học phần tích lũy chứng chỉ
Học phần kỹ năng mềm
Học phần tự chọn bắt buộc
Học phần tự chọn tự do
Tên học phần (x, y, z)
Tin chỉ lý thuyết
Tin chỉ thực hành
Tin chỉ thực tập
Học phần học trước
Học phần tiên quyết
Học phần song hành

CHÚ THÍCH

Học phần
bắt buộc

Học phần
tích lũy
chứng chỉ

Học phần
kỹ năng
mềm

Học phần
tự chọn
bắt buộc

Học phần
tự chọn tự
do

Tên học phần
(x, y, z)

Tin chỉ
lý
thuyết

Học phần học trước

Học phần tiên quyết

Học phần song hành

2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1	1	5319002	Giải tích I	3	HP bắt buộc - đại cương
	2	5505097	Tin học đại cương	2	HP bắt buộc - đại cương
	3	5211005	Pháp luật đại cương	2	HP bắt buộc - đại cương
	4	5413002	Ngoại Ngữ I	3	HP bắt buộc - đại cương
	5	5504088	Cơ lý thuyết	2	HP bắt buộc - cơ sở
	6	5505098	Tin học văn phòng	2	HP bắt buộc - đại cương
	7	5504161	Nhập môn Cơ Điện tử	1	HP bắt buộc - cơ sở
	8	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	HP bắt buộc - đại cương
	9	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	10	5305001	Vật lý Cơ – Điện	2	HP bắt buộc - đại cương
	11	5507014	Giáo dục môi trường	2	Học phần kỹ năng mềm
TỔNG				22	
2	1	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	2	5209002	NLCB của CNMLN I	2	HP bắt buộc - đại cương
	3	5413003	Ngoại Ngữ II	2	HP bắt buộc - đại cương
	4	5319003	Giải tích II	2	HP TC BB - đại cương
	5	5505037	Kỹ thuật Điện	2	HP bắt buộc - cơ sở
	6	5504087	Vẽ trên máy tính	1	HP bắt buộc - cơ sở
	7	5504040	Sức bền vật liệu	3	HP bắt buộc - cơ sở
	8	5505038	Kỹ thuật Điện Tử	2	HP bắt buộc - cơ sở
	9	5305005	Vật lý Quang-Nguyên tử	2	HP TC BB - đại cương
	10	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	Học phần kỹ năng mềm
	11	5505042	Kỹ thuật Lập trình	2	HP TC BB - đại cương
	12	5504084	Vật liệu Kỹ thuật	2	Học phần TCBB - cơ sở
	13	5504049	Thủy khí	2	HP bắt buộc - cơ sở
TỔNG				25	
3	1	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	2	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần tích lũy chứng chỉ
	3	5209003	NLCB của CNMLN II	3	HP bắt buộc - đại cương
	4	5413004	Ngoại Ngữ III	2	HP bắt buộc - đại cương
	5	5319001	Đại số tuyến tính	2	HP bắt buộc - đại cương
	6	5504160	Kỹ thuật Điều khiển Tự động	3	HP bắt buộc - cơ sở
	7	5504141	Truyền động Cơ khí	2	HP bắt buộc - cơ sở
	8	5504014	Điều khiển Logic PLC	2	Học phần BB - chuyên ngành
	9	5504122	Kỹ thuật Chế tạo máy	3	Học phần BB - chuyên ngành
	10	5505216	TTCM Điện	1	HP TC BB-chuyên ngành
TỔNG				24	
4	1	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	2	5209001	Đường lối CM của ĐCSVN	3	HP bắt buộc - đại cương
	3	5504120	KT Vi xử lý – Vi Điều khiển	3	Học phần BB - chuyên ngành
	4	5505048	Kỹ thuật Xung số	3	HP bắt buộc - cơ sở
	5	5505035	Kỹ thuật Cảm biến	2	Học phần BB - chuyên ngành
	6	5504039	Robot Công nghiệp	2	Học phần BB - chuyên ngành
	7	5504154	TTCM PLC-SXTD CĐT	2	Học phần BB - chuyên ngành
	8	5514002	Vẽ Kỹ thuật Cơ khí	2	Học phần TCBB - cơ sở
	9	5505227	HT Truyền động thủy khí	2	Học phần BB - chuyên ngành
	10	5505217	THCM Điện tử	1	HP TCBB - chuyên ngành

	11	5504143	TTCM Chế tạo máy	1	Học phần BB - chuyên ngành
	12	5504031	Kỹ thuật Nhiệt	2	Học phần TCBB - cơ sở
TỔNG				24	
5	1	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	2	Học phần kỹ năng mềm
	2	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HP bắt buộc - đại cương
	3	5504119	Truyền động điện tự động	2	Học phần BB - chuyên ngành
	4	5504009	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5	5504052	Tính thiết kế trên máy tính	2	HP TCBB - chuyên ngành
	6	5504015	Điều khiển Thủy khí	2	Học phần BB - chuyên ngành
	7	5504056	TN Truyền động thủy khí	1	Học phần BB - chuyên ngành
	8	5505232	TTCM Vi điều khiển	2	Học phần BB - chuyên ngành
	9	5504214	Đồ án điều khiển PLC	2	HP TCBB - chuyên ngành
	10	5504144	TTCM CNC	1	Học phần BB - chuyên ngành
	11	5504155	TTCM Robot CN	1	Học phần BB - chuyên ngành
	12	5504067	TTCM CAD CAM	2	Học phần BB - chuyên ngành
TỔNG				21	
6	1	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần kỹ năng mềm
	2	5505070	Thực hành kỹ thuật lập trình C	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	3	5504123	Kỹ thuật Điều khiển hiện đại	2	Học phần BB - chuyên ngành
	4	5504115	Hệ thống Cơ điện tử	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5	5504104	Đồ án CAD/CAM/CNC	1	Học phần BB - chuyên ngành
	6	5504045	Thiết bị nâng chuyển	2	HP TCBB - chuyên ngành
	7	5505140	ĐK ghép nối ngoại vi	2	HP TCBB - chuyên ngành
	8	5505109	Trang bị điện công nghiệp	2	HP TCBB - chuyên ngành
	9	5504129	Matlab và ứng dụng	2	HP TCBB - chuyên ngành
	10	5505026	Đồ án Vi điều khiển	2	Học phần BB - chuyên ngành
	11	5504213	Tiếng Anh CN CĐT	2	HP TCBB - chuyên ngành
	12	5504100	Công nghệ gia công tiên tiến	2	HP TCBB - chuyên ngành
TỔNG				23	
7	1	5502002	Khởi nghiệp-việc làm	1	Học phần kỹ năng mềm
	2	5504138	Thiết kế Hệ thống Cơ điện tử	1	Học phần BB - chuyên ngành
	3	5504080	Tự động hóa QT sản xuất	2	Học phần BB - chuyên ngành
	4	5504092	CĐ phần mềm CAD/CAM	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5	5504105	Đồ án Hệ thống Cơ Điện tử	2	Học phần BB - chuyên ngành
	6	5504046	Thiết kế khuôn mẫu	2	HP TCBB - chuyên ngành
	7	5504121	Kỹ thuật an toàn	2	Học phần BB - cơ sở
	8	5504145	TTCM CNC nâng cao	1	HP TCBB - chuyên ngành
	9		TTCM Công nghệ GC tiên tiến	1	HP TCBB - chuyên ngành
	10	5504094	Chuyên đề kỹ thuật I	1	HP TCBB - chuyên ngành
TỔNG				14	
8	1	5504095	Chuyên đề kỹ thuật II	1	HP TCBB - chuyên ngành
	2	5504117	Học kỳ doanh nghiệp	5	Học phần BB - chuyên ngành
	3	5504108	Đồ án tốt nghiệp CDT	10	Học phần BB - chuyên ngành
TỔNG				16	

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

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 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.

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.

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..

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.

Vẽ trên máy tính

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.

Truyền động Cơ khí

Học phần nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế các cơ cấu truyền động, các mối ghép và các chi tiết máy điển hình. Cụ thể: cơ sở tính toán thiết kế máy, truyền động ma sát, truyền động bánh răng, truyền động trục vít-bánh vít, truyền động xích, truyền động vít-đai ốc, trục và ổ trục, khớp nối trục, các mối ghép cơ khí.

Kỹ thuật Cảm biến

Học phần giới thiệu kỹ thuật cảm biến trong các thiết bị cơ điện tử qua các nguyên tắc chuyển đổi đại lượng không điện thành đại lượng điện như các phương pháp đo lường, xử lý tín hiệu; cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, vận hành và sử dụng các loại cảm biến thông dụng trong công nghiệp.

Kỹ Thuật 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.

TTCM Điện

Thực hành về mạch điện, các loại máy điện, khí cụ điện cơ bản để có thể hiểu rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã học về KT và Trang bị Điện

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. . .

TTCM Chế tạo máy

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.

HT 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.

Kỹ thuật Chế tạo Máy (KT Cơ khí)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về gia công chế tạo sản phẩm cơ khí: Cơ bản về tạo phôi, nguyên lý cắt gọt kim loại và dụng cụ cắt kim loại; Khái niệm chung về máy cắt gọt; Những khái niệm và định nghĩa cơ bản về công nghệ chế tạo: Chất lượng bề mặt gia công; Độ chính xác gia công. Chuẩn và đồ gá. Lượng dư gia công. Tính công nghệ trong kết cấu. Các phương pháp gia công cắt gọt. Thiết kế quy trình công nghệ. Quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình. Công nghệ lắp ráp.

Kỹ thuật Xung số

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về tín hiệu xung, các khoá điện tử và các mạch biến đổi xung, các mạch tạo dao động đa hài, dao động Blocking và các mạch quét điện thế dòng điện. Giới thiệu các ứng dụng cụ thể của kỹ thuật số trong ngành Cơ điện tử thông qua việc giới thiệu về hệ thống đếm, các loại mã, đại số Boole, hàm Boole, các phương pháp biểu diễn hàm, tối thiểu hoá hàm Boole, các phần tử logic cơ bản và ứng dụng trong các sơ đồ cụ thể cũng như việc dùng vi mạch số để thực hiện các sơ đồ kỹ thuật số.

Kỹ thuật Vi xử lý - Vi điều khiển

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các ứng dụng của vi xử lý, vi điều khiển; kỹ năng sử dụng các loại vi điều khiển thông dụng trong các hệ thống tự động và thiết bị công nghiệp.

Điều khiển Logic 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. Các phương pháp giao tiếp điều khiển ngõ ra. Lập trình điều khiển hệ thống bằng PLC.

Hệ thống CĐT

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn khái quát về hệ thống cơ điện tử, các thành phần của hệ thống cơ điện tử, thông tin trong hệ thống kỹ thuật, phương pháp mô hình hóa hệ thống kỹ thuật, cách áp dụng các kỹ thuật đo lường, cảm biến, điều khiển, điều chỉnh vào hệ thống cơ điện tử. Kỹ năng tính toán thiết lập một hệ thống cơ điện tử.

Thiết kế Hệ thống Cơ điện tử

Học phần trang bị kiến thức tổng hợp về các thành phần cụ thể của Hệ thống cơ điện tử, nắm được các nội dung thiết kế và có khả năng chế tạo một hệ thống Cơ điện tử hay mô hình hệ thống Cơ điện tử hoạt động theo ý tưởng mong muốn và tiếp cận thực tế.

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.

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 qui 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.

TTCM 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

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.

Chuyên đề phần mềm CAD/CAM

Thực hành các kỹ năng nâng cao trên phần mềm Pro/Engineer, Creo...

TTCM 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.

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.

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 tọa 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.

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. Hệ thống phi tuyến. Hệ thống rời rạc. 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.

TTCM PLC và Sản xuất tự động

Thực tập lắp ráp và lập trình cho các loại PLC và trên các phần mềm S7-200, S7-300, PL7. Học phần này chủ yếu cho sinh viên tìm hiểu thực tế 1 dây chuyền sản xuất tự động, cho sinh viên vận hành và tự tháo lắp thiết bị cũng như lập trình logic trên một số phần mềm thông dụng.

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 quá trình 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. mơ cấu định hướng phối, cơ cấu phân chia phối, cơ cấu làm phù hợp tốc độ dịch chuyển phối, trộn

phôi tách phôi. Kiểm tra tự động trong chế tạo máy. Các khái niệm về dây chuyền sản xuất tự động và dây chuyền lắp ráp tự động hóa.

Công nghệ gia công tiên tiến

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công mới như công nghệ gia công bằng lửa điện, công nghệ gia công bằng laser, công nghệ gia công bằng tia nước và công nghệ in 3D. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán các thông số kỹ thuật của các phương pháp gia công cụ thể.

Thông qua các đề tài sinh viên có thể tổng hợp được các kiến thức đã học và làm quen với các công việc sau này khi ra trường.

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...

Điều khiển nối thiết bị ngoại vi

Cung cấp cho những kiến thức về cấu tạo máy tính, đơn vị xử lý tín hiệu, nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các bộ chuyển đổi tín hiệu, kỹ thuật giao tiếp điều khiển với các thiết bị ngoại vi trong kỹ thuật và công nghiệp. Thiết lập hệ điều khiển hoạt động có ghép nối thiết bị ngoại vi.

Đồ án CAD/CAM/CNC

Giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức đã được học ở các học phần Vẽ kỹ thuật, Dung sai-Kỹ thuật đo, Vẽ trên máy tính, Công Nghệ CAD/CAM/CNC, Kỹ thuật Chế tạo máy; cung cấp cho sinh viên kiến thức về trình bày một văn bản thiết kế chế tạo máy. Nội dung gồm: 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. Lập trình CAD/CAM/CNC hoặc 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.

Đồ án Kỹ thuật Vi điều khiển

Giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức của môn học Kỹ thuật Vi xử lý – Vi điều khiển để thiết lập mạch và chương trình điều khiển hoạt động của một hệ thống hay quá trình công nghiệp, có giao tiếp vào ra, xử lý và điều khiển theo chương trình.

Đồ án điều khiển PLC

Giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức của môn học Điều khiển logic PLC để thiết lập sơ đồ thuật toán, sơ đồ nối dây và chương trình điều khiển hoạt động của một hệ thống hay quá trình công nghiệp, có giao tiếp vào ra, xử lý và điều khiển theo chương trình.

ĐA Hệ thống Cơ điện tử

Giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức đã được học ở học phần hệ thống cơ điện tử kết hợp với các học phần liên quan đến điện tử, vi điều khiển, điều khiển tự động, điều khiển logic và các học phần liên quan đến máy và chế tạo. Cụ thể các nhóm sinh viên sẽ thiết kế chế tạo các mô hình hệ thống cơ điện tử đơn giản, bao gồm: Thiết kế động học toàn hệ thống; Tính toán sức bền và thiết kế kết cấu cho cụm máy hoặc toàn hệ thống; Thiết kế hệ điều khiển để hệ thống Cơ điện tử hoạt động theo yêu cầu.

TTCM Vi điều khiển

Học phần này giúp cho sinh viên làm quen với Kit Vi xử lý, giới thiệu hệ thống và cách soạn thảo chương trình điều khiển, cách thức điều khiển led 7 đoạn, điều khiển ma trận Led, đo và điều khiển nhiệt độ, chuyển đổi A/D, D/A, điều khiển động cơ bước.

TTCM Robot Công nghiệp

Học phần nhằm cung cấp những kiến thức thực tế về robot công nghiệp cũng như lập trình điều khiển robot. Nguyên tắc thiết lập cấu trúc và nguyên lý hoạt động của Robot công nghiệp.

Chuyên đề CĐT

Chuyên đề đặc biệt về các vấn đề mới liên quan đến ngành Cơ Điện tử

TTCM CNC nâng cao

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về lập trình và điều khiển các máy gia công tiện và phay CNC. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng lập trình CNC bằng tay trong gia công các chi tiết, sử dụng phần mềm mô phỏng máy CNC ảo để kiểm tra chương trình và làm quen với các thao tác vận hành trên máy thật.

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. Trần Ngọc Hoàng	Giảng viên
2	TS. Đoàn Lê Anh	Giảng viên chính
3	TS. Trần Ngô Quốc Huy	Giảng viên
4	ThS. Nguyễn Phú Sinh	Giảng viên
5	TS. Phan Nguyễn Duy Minh	Giảng viên
6	TS. Nguyễn Thị Ái Lành	Giảng viên
7	ThS. Nguyễn Thị Thanh Vi	Giảng viên
8	ThS. Võ Quang Trường	Giảng viên

3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

1	TS. Hoàng Thành Đạt	Giáo viên
2	TS. Hồ Trần Anh Ngọc	Giảng viên chính
3	ThS. Nguyễn Công Vinh	Giảng viên chính
4	ThS. Nguyễn Thị Hồng Nhung	Giảng viên
5	TS. Nguyễn Xuân Bảo	Giảng viên
6	ThS. Bùi Thị Xuyên	Giảng viên
7	KS. Huỳnh Văn Sanh	Giáo viên cao cấp
8	TS. Nguyễn Xuân Hùng	Giảng viên
9	ThS. Nguyễn Thanh Tân	Giảng viên
10	Huỳnh Tuấn	Giảng viên
11	Trần Viết Tuấn	Giảng viên
12	ThS. Nguyễn Thái Dương	Giảng viên chính
13	ThS. Đào Thanh Hùng	Giảng viên
14	ThS. Ngô Tấn Thống	Giảng viên chính
15	TS. Bùi Hệ Thống	Giảng viên chính
16	ThS. Nguyễn Văn Chương	Giảng viên
17	KS. Nguyễn Đức Long	Giảng viên
18	TS. Nguyễn Đức Sỹ	Giảng viên
19	ThS. Trương Loan	Giảng viên
20	TS. Nguyễn Thị Hải Vân	Giảng viên chính
21	ThS. Lê Thị Thùy Linh	Giảng viên
22	ThS. Nguyễn Lê Văn	Giảng viên

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 Sức bền vật liệu cơ bản
- Phòng Thí nghiệm Đo lường.
- Phòng Thí nghiệm Hệ thống thủy khí.
- Phòng Thí nghiệm Cơ Điện Tử.

3.2.2. Xưởng thực hành:

- Xưởng Cơ khí Ô tô
- Xưởng Chế Tạo máy.
- Xưởng Nguội
- Xưởng Rèn dập.
- Xưởng Đúc.
- Xưởng CNC

3.2.3. Phòng máy tính:

- Phòng máy tính chuyên ngành Cơ khí.

3.2.4. Các phương tiện phục vụ đào tạo khác của chuyên ngành

- Laptop
- Máy chiếu
- Các phần mềm chuyên ngành.

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 16.. tháng 10.. năm 2020

BỘ MÔN


Trần Lê Anh

TRƯỞNG KHOA


Trần Văn Mỹ

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. PHAN CAO THỌ