

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 284/QĐ-ĐHSPKT, ngày 01 tháng 4 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật)

NGÀNH
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ
CHUYÊN NGÀNH
Ô TÔ ĐIỆN

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC

MÃ NGÀNH: 7510205

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 ô tô
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Automotive engineering technology
3. Tên chuyên ngành (nếu có):	Ô tô điện
4. Trình độ đào tạo:	Đại học
5. Mã ngành đào tạo:	7510205A
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:	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/chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô/Ô tô điện 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 Ô tô và các doanh nghiệp trong 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:	Khung trình độ quốc gia bậc Đại học
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 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

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 công nghệ kỹ thuật ô tô điện.
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

Sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành Ô tô điện thuộc ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô (CNKTOT), bậc Kỹ sư, phải có khả năng:

TT	Chuẩn đầu ra CTĐT
PLO1	Xác định, xây dựng và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô điện bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học, kỹ thuật và toán học.
PLO 2	Phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích, giải thích dữ liệu và sử dụng đánh giá kỹ thuật để đưa ra các kết luận cho các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô điện.

TT	Chuẩn đầu ra CTĐT
PLO3	Áp dụng thiết kế kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô điện để tạo ra các giải pháp đáp ứng 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 các hệ thống, máy móc thiết bị trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô điện
PLO5	Nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
PLO6	Tiếp thu và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết bằng cách sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PLO7	Giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.
PLO8	Làm việc nhóm hiệu quả.
PLO9	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 ô tô điện.

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

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

1.4. Cơ hội nghề nghiệp

Đảm nhận các công việc kỹ thuật, quản lý khai thác, kinh doanh, bảo trì và sửa chữa ô tô tại các đơn vị dịch vụ như gara, nhà máy hoặc đại lý ô tô, công ty vận tải.

Làm việc trong các cơ quan đăng kiểm phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, các doanh nghiệp bảo hiểm, công ty vận tải.

Tính toán, thiết kế kỹ thuật, thử nghiệm và phân tích các chi tiết – cụm chi tiết tại các công ty về Cơ khí Ô tô.

Học nâng cao ở các bậc học cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ) tại Việt Nam hoặc nước ngoài; tham gia giảng dạy tại các cơ sở giáo dục đại học.

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 quy 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 sĩ, tiến sĩ 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 Presentation): 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 Assessment) 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 ra 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 Presentation): 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 TH	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết (*)
			LT-BT	TH-TN	TT-ĐA		HP học trước (-)
							HP song hành (+)
1. Kiến thức Giáo dục Đại cương							
1.1. Các học phần bắt buộc							
1	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	0	0	3	
2	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin -
3	5209006	Kinh tế chính trị	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin -
4	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin -
5	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin -
6	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
7	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	0	0	3	Tiếng Anh cơ bản *
8	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.1-
9	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.2-
10	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.3
11	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	0	0	2	Tiếng Anh B1.1
12	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	
13	5319003	Giải tích II	2	0	0	2	Giải tích I -
14	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	0	0	2	
15	5504247	Toán ứng dụng cơ khí	2	0	0	2	Giải tích I -
16	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	0	0	2	
17	5505251	Tin học cơ bản	1	1	0	2	
18	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
19	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	
20	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	0	0	2	
21	5504249	Quản lý dự án chuyên ngành Động lực	2	0	0	2	
22	5502010	Đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp	2	0	0	2	
23	5305004	Vật lý Điện - Từ	2	0	0	2	
24	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	Giải tích I -

Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc HP đại cương			46	1	0	49	
1.2. Các học phần tự chọn tự do (không tích lũy tín chỉ)							
1	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	0	0	3	
2	5319005	Xác suất thống kê	2	0	0	2	Giải tích I -
Tổng số tín chỉ phải tích lũy học phần giáo dục đại cương						49	
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	5504031	Kỹ thuật nhiệt	2	0	0	2	
2	5504314	Dung sai và kỹ thuật đo	1	1	0	2	Vẽ kỹ thuật -
3	5504088	Cơ lý thuyết	2	0	0	2	
4	5504316	Nguyên lý – chi tiết máy	3	0	0	3	Sức bền vật liệu +
5	5504313	Sức bền vật liệu	2	0	0	2	Cơ lý thuyết -
6	5504084	Vật liệu kỹ thuật	2	0	0	2	
7	5504243	Lý thuyết & thực hành lập trình C	1	1	0	2	
8	5504244	Kỹ thuật cơ khí	2	0	0	2	Dung sai và kỹ thuật đo - Nguyên lý – chi tiết máy+
9	5504315	Kỹ thuật điện – điện tử cơ bản trên ô tô	2	0	0	2	Vật lý Điện – Từ +
10	5504321	Điện tử công suất trên ô tô	1	1	0	2	
11	5504318	Lý thuyết mạch	2	0	0	2	Đại số tuyến tính-, Giải tích I-
12	5504246	Thủy khí và máy thủy khí	3	0	0	3	Giải tích I -
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở						26	
2.2. Các học phần chuyên ngành – bắt buộc							
1	5504038	Nhập môn ngành ô tô	1	1	0	2	
2	5504033	Lý thuyết ô tô	3	0	0	3	
3	5504227	Kết cấu ô tô	3	0	0	3	Lý thuyết ô tô -
4	5504317	Kỹ thuật động cơ đốt trong	3	0	0	3	Kỹ thuật nhiệt -
5	5504319	Kỹ thuật ô tô điện	2	0	0	2	Lý thuyết ô tô -

6	5504051	Tiếng anh chuyên ngành ô tô	2	0	0	2	Kết cấu ô tô + Kỹ thuật động cơ đốt trong +
7	5504336	Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô	2	1	0	3	LT & TH lập trình C -
8	5504023	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô	3	0	0	3	
9	5504082	UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô	1	2	0	3	Kỹ thuật động cơ đốt trong - Vẽ kỹ thuật- Kỹ thuật ô tô điện +
10	5504322	Động cơ điện ô tô	3	0	0	3	Lý thuyết mạch-
11	5504325	Truyền động điện trên ô tô	2	0	0	2	Động cơ điện ô tô-
12	5504326	Đồ án động cơ điện ô tô	0	0	2	2	Kỹ thuật động cơ đốt trong - Kỹ thuật ô tô điện - Động cơ điện ô tô-
13	5504320	Thiết kế ô tô điện	2	1	0	3	Kết cấu ô tô - Kỹ thuật ô tô điện +
14	5504323	Thực hành khung gầm ô tô điện	0	2	0	2	Kết cấu ô tô -
15	5504036	Năng lượng mới trên ô tô	2	0	0	2	Kỹ thuật động cơ đốt trong-
16	5504228	Đồ án ô tô	0	0	2	2	Kết cấu ô tô-
17	5504060	TH Hệ thống điện & điện tử trên ô tô	0	2	0	2	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô-
18	5504229	Đồ án điện - điện tử ô tô	0	0	2	2	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô-
19	5504330	Công nghệ chẩn đoán, sửa chữa ô tô điện	2	0	0	2	Kết cấu ô tô -
20	5504231	Học kỳ doanh nghiệp Động lực	0	0	3	3	Đồ án ô tô- Đồ án động cơ điện ô tô- Đồ án điện - điện tử ô tô-

21	5504308	TT tốt nghiệp	0	0	5	5	Đồ án ô tô- Đồ án động cơ điện ô tô- Đồ án điện - điện tử ô tô-
22	5504333	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	0	0	2	Kết cấu ô tô -
23	5504331	Mô hình hóa mô phỏng ô tô điện	2	0	0	2	UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô-
24	5504337	Nghiên cứu và phân tích dữ liệu chuyên ngành ô tô	2	0	0	2	
25	5504334	Kỹ thuật điều khiển tự động trên ô tô	2	0	0	2	Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô-
26	5504335	Mô phỏng khí động lực học ô tô	2	0	0	2	UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô -
27	5504235	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư Động lực	0	0	12	12	Đồ án động cơ điện ô tô* Đồ án ô tô* Đồ án điện - điện tử ô tô*
Tổng số TC chuyên ngành bắt buộc			40	9	26	75	

2.3. Các học phần chuyên ngành - tự chọn bắt buộc

1	5504327	Lập trình python	2	0	0	2	Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô-
2	5504332	Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trên ô tô điện	2	0	0	2	Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô-
3	5504328	An toàn lao động trong ngành Ô tô	2	0	0	2	
4	5504059	TH Động cơ đốt trong	0	2	0	2	Kỹ thuật động cơ đốt trong -
5	5504239	Lý thuyết & thực hành CAD/CAM/CNC	1	1	0	2	Kỹ thuật cơ khí -
6	5504025	Hệ thống thông minh trên ô tô	2	0	0	2	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô -

7	5504081	UD máy tính đo lường điều khiển ô tô	1	1	0	2	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô -
8	5504329	Dao động và tiếng ồn trên ô tô	2	0	0	2	
9	5504245	TH Tiện phay	0	2	0	2	Kỹ thuật cơ khí-
10	5504324	Thiết bị lưu trữ và hệ thống sạc pin	2	0	0	2	Kỹ thuật ô tô điện -
Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc HP chuyên nghiệp							8
Tổng tín chỉ chương trình kỹ sư							159

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

T T	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT								
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5209005	Triết học Mác-Lênin	I				I				
2	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	I				I				
3	5209006	Kinh tế chính trị	I				I				
4	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	I				I				
5	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	I				I				
6	5211005	Pháp luật đại cương	I				I				
7	5413008	Tiếng Anh A2.1									
8	5413009	Tiếng Anh A2.2									
9	5413010	Tiếng Anh A2.3									
10	5413011	Tiếng Anh B1.1					I				
11	5413012	Tiếng Anh B1.2					I				
12	5319002	Giải tích I	I								
13	5319003	Giải tích II	I								
14	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	I								
15	5504247	Toán ứng dụng cơ khí	I	I				R			
16	5504085	Vẽ kỹ thuật	I								
17	5505251	Tin học cơ bản		M, A				M, A			M, A
18	5502003	Kỹ năng giao tiếp							I		

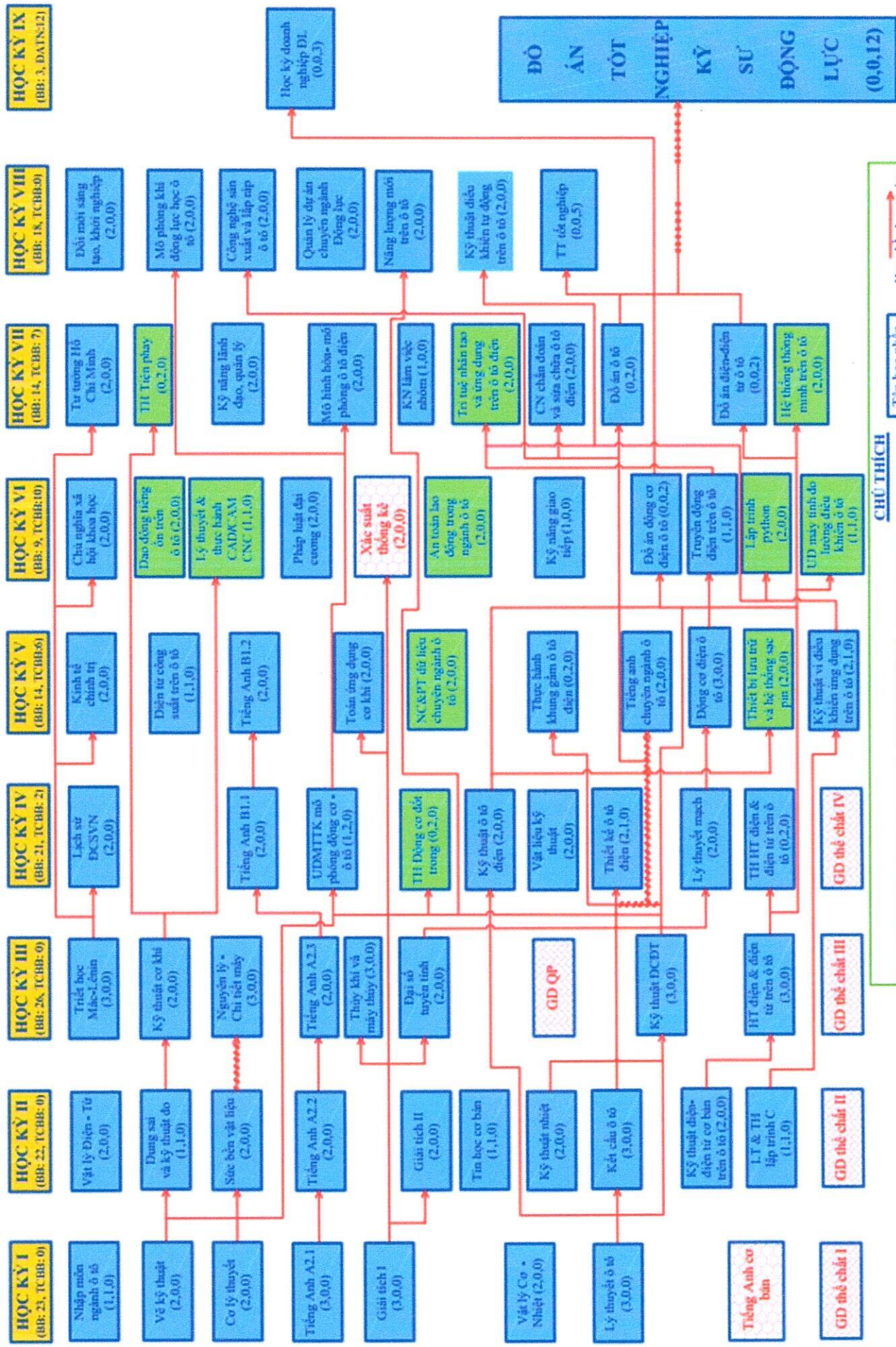
19	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm								I	
20	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý								I	
21	5504249	Quản lý dự án chuyên ngành Động lực	I	I				R			
22	5502010	Đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp									R,A
23	5305004	Vật lý Điện - Từ	I								
24	5319001	Đại số tuyến tính	I								
25	5413007	Tiếng Anh cơ bản									
26	5319005	Xác suất thống kê	I								
27	5502001	Giáo dục quốc phòng					I				
28	5013001	Giáo dục thể chất I					I				
29	5013002	Giáo dục thể chất II					I				
30	5013003	Giáo dục thể chất III					I				
31	5013004	Giáo dục thể chất IV					I				
32	5504031	Kỹ thuật nhiệt	I								
33	550434	Dung sai và kỹ thuật đo	I	I							
34	5504088	Cơ lý thuyết	I								
35	5504316	Nguyên lý – chi tiết máy	I						R		
36	5504313	Sức bền vật liệu	I								
37	5504084	Vật liệu kỹ thuật	I								
38	5504243	Lý thuyết & thực hành lập trình C	R		M						
39	5504244	Kỹ thuật cơ khí	R		M						
40	5504315	Kỹ thuật điện – điện tử cơ bản trên ô tô	R								
41	5504321	Điện tử công suất trên ô tô	R								
42	5504318	Lý thuyết mạch	R								
43	5504246	Thủy khí và máy thủy khí	I	I				R			
44	5504038	Nhập môn ngành ô tô	I								
45	5504033	Lý thuyết ô tô	I								
46	5504227	Kết cấu ô tô	I								

47	550431	Kỹ thuật động cơ đốt trong	I	I				R			
48	5504319	Kỹ thuật ô tô điện	R,A	I	I	R,A					
49	5504051	Tiếng anh chuyên ngành ô tô	I								
50	5504336	Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô	R,A				I				
51	5504023	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô	I						R		
52	5504082	UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô	I								
53	5504322	Động cơ điện ô tô	R								
54	5504325	Truyền động điện trên ô tô	R								
55	5504326	Đồ án động cơ điện ô tô	M, A	M, A	M		I		R		
56	5504320	Thiết kế ô tô điện	M, A	M, A	M		I		R		
57	5504323	Thực hành khung gầm ô tô điện				M, A					
58	5504036	Năng lượng mới trên ô tô	I								
59	5504228	Đồ án ô tô	M, A	M, A	M		I		R, A		
60	5504060	TH Hệ thống điện & điện tử trên ô tô	I								
61	5504229	Đồ án điện - điện tử ô tô	M, A	M, A	M		I		R, A		
62	5504330	Công nghệ chẩn đoán, sửa chữa ô tô điện				R,A					
63	5504231	Học kỳ doanh nghiệp Động lực	M, A	M, A	M		R, A		R, A		
64	5504308	TT tốt nghiệp		M,A				M,A	R, A		M,A
65	5504333	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô			R		R, A				
66	5504331	Mô hình hóa mô phỏng ô tô điện			R						
67	5504337	Nghiên cứu và phân tích dữ liệu chuyên ngành ô tô					R, A	R		R	I

68	5504334	Kỹ thuật điều khiển tự động trên ô tô	R									
69	5504335	Mô phỏng khí động lực học ô tô	R									
70	5504235	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư Động lực	M	M,A	M,A	M	M,A	M,A	M,A	R,A	M	
71	5504327	Lập trình python	R									
72	5504332	Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trên ô tô điện	R									
73	5504328	An toàn lao động trong ngành Ô tô				R	R					
74	5504059	TH Động cơ đốt trong	I									
75	5504239	Lý thuyết & thực hành CAD/CAM/CNC	I									
76	5504025	Hệ thống thông minh trên ô tô	I						R			
77	5504081	UD máy tính đo lường điều khiển ô tô	I									
78	5504329	Dao động và tiếng ồn trên ô tô	R									
79	5504245	TH Tiện phay	R		M							
80	5504324	Thiết bị lưu trữ và hệ thống sạc pin	R									

2.3. Cây chương trình

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO BẠC KỸ SƯ 2024



CHÚ THÍCH

Tên học phần (x, y, z)

TC: lý thuyết, TC: thực hành, TC: thực tập

Học phần bắt buộc

Học phần tự chọn bắt buộc

Học phần tự chọn tự do

GDQP

GDTC

Học phần học trước

Học phần song hành

Học phần tiên quyết

2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1	5319002	Giải tích I	3	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504088	Cơ lý thuyết	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504038	Nhập môn ngành ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504033	Lý thuyết ô tô	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
2	5319003	Giải tích II	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5505251	Tin học cơ bản	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504313	Sức bền vật liệu	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504031	Kỹ thuật nhiệt	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5305004	Vật lý Điện - Từ	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504243	Lý thuyết & thực hành lập trình C	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504315	Kỹ thuật điện- điện tử cơ bản trên ô tô	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504227	Kết cấu ô tô	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504314	Dung sai và kỹ thuật đo	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
3	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504037	Nguyên lý- chi tiết máy	3	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504317	Kỹ thuật động cơ đốt trong	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504246	Thủy khí và máy thủy khí	3	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504244	Kỹ thuật cơ khí	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504023	Hệ thống điện & điện tử trên ô tô	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
3	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
4	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504084	Vật liệu kỹ thuật	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504059	TH Động cơ đốt trong	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5504082	UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504060	TH Hệ thống điện & điện tử trên ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504318	Lý thuyết mạch	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504319	Kỹ thuật ô tô điện	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504320	Thiết kế ô tô điện	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
5	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần bắt buộc - Chứng chỉ
	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504247	Toán ứng dụng cơ khí	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5209006	Kinh tế chính trị	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504323	Thực hành khung gầm ô tô điện	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504322	Động cơ điện ô tô	3	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504336	Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504324	Thiết bị lưu trữ và hệ thống sạc pin	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5504337	Nghiên cứu và phân tích dữ liệu chuyên ngành ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504051	Tiếng anh chuyên ngành ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
6	5504322	Điện tử công suất trên ô tô	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504328	An toàn lao động trong ngành Ô tô	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5504329	Dao động và tiếng ồn trên ô tô	2	Học phần tự chọn bắt buộc

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
	5504327	Lập trình python	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504158	Đồ án động cơ điện ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504325	Truyền động điện trên ô tô	2	Học phần bắt buộc - Cơ sở ngành
	5504239	Lý thuyết & thực hành CAD/CAM/CNC	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5319005	Xác suất thống kê	2	Học phần tự chọn tự do
	5504081	UD máy tính đo lường điều khiển ô tô	2	Học phần tự chọn bắt buộc
7	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504025	Hệ thống thông minh trên ô tô	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504229	Đồ án điện - điện tử ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504228	Đồ án ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504330	Công nghệ chẩn đoán, sửa chữa ô tô điện	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504245	TH Tiện phay	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5504332	Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trên ô tô điện	2	Học phần tự chọn bắt buộc
	5504331	Mô hình hóa mô phỏng ô tô điện	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
8	5504249	Quản lý dự án chuyên ngành Động lực	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5502010	Đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp	2	Học phần bắt buộc - Đại cương
	5504333	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
	5504036	Năng lượng mới trên ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504335	Mô phỏng khí động lực học ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504334	Kỹ thuật điều khiển tự động trên ô tô	2	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504308	TT tốt nghiệp	5	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
9	5504231	Học kỳ doanh nghiệp Động lực	3	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành
	5504235	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư Động lực	12	Học phần bắt buộc - Chuyên ngành

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

A. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

1. Triết học Mác – Lênin

3 TC

- Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)
- Học phần tiên quyết: không
- Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 45/2002/QĐ-BGD&ĐT, ngày 29/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. Kinh tế chính trị

2 TC

- Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)
- Học phần học trước: Triết học Mác-Lênin
- Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 45/2002/QĐ-BGD&ĐT, ngày 29/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

2 TC

- Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)
- Học phần học trước: Triết học Mác-Lênin
- Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 41/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 27/8/2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

2 TC

- Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)
- Học phần học trước: Triết học Mác-Lênin
- Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 35/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 31/7/2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. Tư Tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Học phần học trước:* Triết học Mác-Lênin
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung ban hành tại Quyết định số 35/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 31/7/2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Pháp luật đại cương

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Học phần tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Các vấn đề lý luận chung về nhà nước và pháp luật: bao gồm các vấn đề về bản chất, nguồn gốc của nhà nước và pháp luật; bộ máy nhà nước; hệ thống pháp luật Việt Nam; quan hệ pháp luật và quy phạm pháp luật.
Một số nội dung cơ bản của một số ngành luật chính: bao gồm các chế định luật liên quan đến đời sống thực tế của công dân của các ngành luật: hình sự, dân sự, hành chính và hôn nhân gia đình.

7. Tiếng Anh A2.1

3 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Học phần tiên quyết:* Tiếng Anh cơ bản
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này được thiết kế cho học kỳ I năm thứ nhất ở bậc đại học và cao đẳng nhằm hệ thống lại toàn bộ kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ mà sinh viên đã được học ở bậc PTHH. Ngoài ra, học phần này còn hướng đến việc phát triển khả năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp của sinh viên nhằm giúp các em cải thiện kỹ năng nghe nói vốn không được xem trọng ở bậc PTHH; hình thành nhận thức về vai trò quan trọng của tiếng Anh trong việc phát triển nghề nghiệp tương lai và trong xã hội; bước đầu xây dựng ý thức tự học và các chiến lược học tập môn tiếng Anh một cách chủ động, tích cực.

8. Tiếng Anh A2.2

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Học phần học trước:* Tiếng Anh A2.1
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này được thiết kế cho học kỳ II năm thứ nhất của bậc đại học và cao đẳng nhằm nâng cao trình độ ngôn ngữ của sinh viên đã hoàn thành học phần ngoại ngữ 1. Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng vận dụng các kiến thức ngôn ngữ vào việc đọc, nghe và nói về những nội dung đơn giản trong giao tiếp thông thường như gia đình, nhà trường, bạn bè, sở thích, học tập.... Ngoài ra khả năng tự học của sinh viên tăng lên đáng kể thông qua việc các em được hướng dẫn sử dụng các tài liệu hỗ trợ học tập và được cung cấp địa chỉ các website về học tiếng Anh cũng như thông qua việc kiểm tra, đánh giá thường xuyên của giáo viên trên lớp.

9. Tiếng Anh A2.3

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Học phần học trước: Tiếng Anh A2.2*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này được thiết kế cho học kỳ I năm thứ 2 của bậc đại học nhằm nâng cao năng lực ngôn ngữ của sinh viên đã hoàn thành học phần ngoại ngữ 2. Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có khả năng đọc, nghe và nói khá tốt trong giao tiếp thông thường, có khả năng trình bày trước lớp, đặt câu hỏi và tranh luận những nội dung liên quan đến cuộc sống, gia đình, học tập...

10. Giải tích I

3 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

– *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Giới thiệu các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi. Trong phép tính vi, tích phân hàm một biến bao gồm giới hạn của dãy số và hàm số, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng. Phần chuỗi gồm chuỗi số và chuỗi hàm.

11. Giải tích II

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Học phần học trước: Giải tích I*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Giới thiệu phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép và tích phân bội ba.

12. Đại số tuyến tính

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Học phần học trước: Giải tích I*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và các kỹ năng tính toán cần thiết về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính và không gian véc-tơ.

13. Vật lý Cơ- Nhiệt

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Đề cập đến các quy luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất:

* *Cơ học:* Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (cơ học Newton) và cơ sở của cơ học tương đối. Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn, thuyết tương đối hẹp của Einstein và sơ lược về động lực học tương đối.

* *Nhiệt học:* Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

14. Tin học cơ bản

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(1/1/4)*

– *Môn học tiên quyết: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Môn Tin học đại cương cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tin học: Khái niệm về thông tin, xử lý thông tin; Hệ điều hành Windows; Mạng máy tính và Internet; Các kỹ năng soạn thảo và trình bày văn bản Word; Sử dụng thành thạo bảng tính Excel giải quyết các bài toán kinh tế; Thiết kế các thuyết trình. Thông qua các bài lý thuyết và thực hành các bài toán thực tế sinh viên nắm chắc và thấy rõ sự cần thiết của công nghệ thông tin trong thời kỳ công nghiệp hóa và hiện đại hóa đáp ứng nhu cầu hội nhập kinh tế quốc tế.

15. Kỹ năng giao tiếp

1 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

– *Môn học tiên quyết: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cung cấp các kiến thức lý luận và thực tiễn về giao tiếp, hành vi, các kỹ năng giao tiếp cơ bản trong môi trường xã hội, các kỹ năng sử dụng các phương tiện giao tiếp

16. Kỹ năng làm việc nhóm

1TC

– *Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/1)*

– *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, thiết thực về giao tiếp, kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, kỹ năng làm việc nhóm. Tổ chức cho sinh viên thực hành các kỹ năng: làm việc nhóm, lắng nghe, thuyết trình, đàm phán, phỏng vấn và trả lời phỏng vấn tuyển dụng.

17. Kỹ năng lãnh đạo, quản lý

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* 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

18. Quản lý dự án chuyên ngành động lực

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quản lý, quản lý dự án. 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.

19. Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

– *Môn học tiên quyết:* không

– *Tóm tắt nội dung học phần:* 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.

20. Vẽ kỹ thuật

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

– *Điều kiện tiên quyết:* không

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những quy tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm: Các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật, các kỹ thuật cơ bản của hình học họa hình, các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép biến đổi, sự hình thành giao tiếp của các mặt, ..., các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật: Điểm, đường, hình chiếu, hình cắt, các loại bản vẽ chi tiết, vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ động trên cơ sở tiêu chuẩn TCVN và quốc tế.

21. Tiếng Anh B1.1

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

– *Các học phần học trước:* Tiếng Anh A2.3

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kỹ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền trung cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 2 bài học (2 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng; nghe hiểu (nghe hiểu ý chính và thông tin chi tiết của bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc với các dạng bài tập trắc nghiệm, đúng/sai, điền từ, v.v.); kỹ năng đọc hiểu (đọc hiểu ý chính của một đoạn văn hay bài báo về chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí dưới hình thức dạng trắc nghiệm, nói thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng thảo luận, mô tả, trình bày ngắn gọn các lý do, ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kỹ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết đoạn văn ngắn, tin nhắn, email, câu chuyện). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

22. Tiếng Anh B1.2

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Các học phần học trước: Tiếng Anh B1.1*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kỹ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền trung cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 2 bài học (2 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng; nghe hiểu (nghe hiểu ý chính và thông tin chi tiết của bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc với các dạng bài tập trắc nghiệm, đúng sai, điền từ, v.v.); kỹ năng đọc hiểu (đọc hiểu ý chính của một đoạn văn hay bài báo về chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí dưới hình thức dạng trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng thảo luận, mô tả, trình bày ngắn gọn các lý do, ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kỹ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết đoạn văn ngắn, tin nhắn, email, câu chuyện). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến

23. Toán ứng dụng cơ khí

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Học phần học trước: Giải tích I*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trong chương trình đào tạo, học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng để dễ dàng tiếp cận những giải thuật tính toán trong chuyên ngành Cơ khí

24. Vật lý Điện – Từ

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Vật lý điện – từ cung cấp cho người học những kiến thức trong Vật lý ở phần Điện học và Từ học. Học phần giúp người học nghiên cứu các nội dung quan trọng như: Điện trường và các đặc trưng, tính chất của điện đường. Từ trường và các đặc trưng, tính chất của từ trường. Hiện tượng cảm ứng điện từ và ứng dụng của nó trong kỹ thuật, đời sống. Ngoài ra, học phần còn giúp người học phát triển các kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

B. KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH

1. Kỹ thuật nhiệt

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên một số khái niệm cơ bản về nhiệt động học kỹ thuật, các định luật 1 và 2, các chu trình sinh công và tiêu hao công, qua đó tính toán nhiệt và công cho các chu trình. Phần truyền nhiệt giúp cho

sinh viên nắm bắt một số khái niệm liên quan cũng như các quy luật trao đổi nhiệt: dẫn nhiệt, truyền nhiệt đối lưu, bức xạ nhiệt.

2. Dung sai và kỹ thuật đo

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(1/1/4)
- *Các học phần học trước:* Vẽ kỹ thuật
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về:
- + Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dung sai và kỹ thuật đo, làm cơ sở cho các môn học chuyên ngành cơ khí. Phục vụ trong quá trình thiết kế, chế tạo máy và trong quá trình sản xuất gia công cơ.
- + Học phần bao gồm các phần chính: Khái niệm cơ bản về dung sai và kỹ thuật đo, các khái niệm cơ bản về tính đối lẫn của chi tiết máy. Về chỉ tiêu sử dụng máy. Hệ thống dung sai lắp ghép. Dung sai lắp ghép của các mối ghép thông dụng. Sử dụng bảng tra các loại theo TCVN, áp dụng công thức tính dung sai, cách chọn mối ghép phù hợp và các phương pháp tính, lựa chọn được dung sai trong thiết kế và chế tạo. Ứng dụng các mối ghép cơ bản trong ngành cơ khí như mối ghép hình trụ trơn, mối ghép ren, mối ghép then. Các yêu cầu dung sai ghi trên bản vẽ. Sử dụng các loại dụng cụ đo và phương pháp đo trong ngành cơ khí.

3. Cơ lý thuyết

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Điều kiện tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp những kiến thức nền tảng để tiếp thu những học phần cơ sở và chuyên ngành khác của lĩnh vực cơ khí, nội dung học phần bao gồm các học phần:

- + **Tĩnh học:** Các tiên đề tĩnh học, lực, liên kết, phản lực liên kết, phương pháp khảo sát các hệ: phẳng, không gian, ngẫu lực và momen, lực ma sát.
- + **Động học:** các đặc trưng chuyển động của điểm và vật thể, chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay, chuyển động song phẳng và hợp các chuyển động.
- + **Động lực học:** các định luật, định lý cơ bản của động lực học, nguyên lý d'Alambert, phương trình Lagrange loại II, nguyên lý di chuyển khả dĩ và hiện tượng va chạm trong thực tế kỹ thuật.

4. Nguyên lý- chi tiết máy

3 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/1/6)
- *Các học phần song hành:* Sức bền vật liệu
- *Tóm tắt nội dung học phần:* 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 phẳng 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. Học phần nghiên cứu kết cấu, phương pháp tính toán thiết kế các mối ghép, các cơ cấu truyền động, và các chi tiết máy điển hình.

5. Sức bền vật liệu

3 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Cơ lý thuyết*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức về: Tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật: các điều kiện và khả năng chịu lực và biến dạng trong miền đàn hồi của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật, bao gồm: các khái niệm cơ bản về nội lực và ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các thuyết bền, các trạng thái chịu lực phẳng và không gian: tính toán về ổn định và tải trọng động. Một số bài toán siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật.

6. Vật liệu kỹ thuật

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/ 4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên:

+ Kiến thức chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, 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 sử dụng các vật liệu polime, chất dẻo, vật liệu composite, cao su, vật liệu keo, v.v.

+ Thí nghiệm vật liệu học trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để có thể kiểm tra đặc tính cơ, lý, hóa... của vật liệu bằng các thiết bị đo lường hiện đại.

7. Lý thuyết và thực hành lập trình C

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(1/1/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị kỹ năng thực hành lập trình cơ bản, làm nền tảng để sinh viên tiếp cận với kỹ thuật lập trình hướng đối tượng, lập trình trực quan, lập trình web, lập trình di động trên các công cụ và môi trường phát triển phần mềm thông dụng; làm cơ sở cho học phần có minh họa bằng lập trình C như: Kỹ thuật đồ họa, Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật, Lập trình hợp ngữ...

8. Kỹ thuật cơ khí

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Dung sai và kỹ thuật đo, Nguyên lý – chi tiết máy*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Các khái niệm và định nghĩa cơ bản. Phương pháp tạo phôi. 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..

9. Kỹ thuật điện – điện tử cơ bản trên ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tuyến, thông số kỹ thuật và ứng dụng của các linh kiện điện tử cơ bản như Diode, BJT, FET, UJT, SCR, TRIAC, và các linh kiện quang điện tử thông dụng. Khái niệm chung về máy điện. Các loại máy điện cơ bản: máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ. Vận dụng vào việc nối tải vào mạch điện và vận hành các máy điện hiệu quả và an toàn nhất. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán thông số kỹ thuật và thiết kế các mạch điện tử cơ bản như: mạch chỉnh lưu, mạch nguồn DC, mạch khuếch đại thuật toán, các mạch điều khiển dùng SCR, TRIAC và các mạch điện tử ứng dụng trong thực tế.

10. Điện tử công suất trên ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(1/1/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điện tử công suất trên ô tô điện như các linh kiện điện tử công suất, bộ chỉnh lưu công suất, các bộ biến đổi điện áp một chiều, các bộ biến đổi điện áp xoay chiều, các bộ biến tần. Trên cơ sở hiểu biết, sinh viên có khả năng tính toán thông số kỹ thuật và thiết kế các bộ biến đổi công suất ứng dụng trong thực tế.

11. Lý thuyết mạch

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(1/1/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Đại số tuyến tính, Giải tích I*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về kỹ thuật điện, làm nền tảng cho sinh viên học các môn học kỹ thuật chuyên ngành khác. Sinh viên phải nắm được các khái niệm, định lý, định luật và các phương pháp nguyên tắc phân tích mạch điện để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập

12. Thủy khí và máy thủy khí

3TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(3/0/6)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Giải tích I*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nghiên cứu các quy luật cân bằng, chuyển động của chất chảy được và các biện pháp ứng dụng những quy luật đó để giải quyết các bài toán kỹ thuật. Nghiên cứu cơ bản về máy thủy lực và khí nén về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, phạm vi sử dụng, tính toán các thông số làm việc và thiết kế được các loại máy thủy lực như: máy bơm cánh dẫn, bơm thể tích.

C. KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH

1. Nhập môn ngành ô tô

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(1/1/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung của môn học bao gồm các kiến thức:
Học phần nhập môn ngành được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư, cử nhân tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng.

Học phần này trang bị cho sinh viên về định hướng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp.

2. Lý thuyết Ô tô

3 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không.
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các vấn đề khảo sát động học và động lực học chuyển động thẳng, quay vòng và phanh ô tô; khảo sát các hiện tượng dao động, ổn định và đánh giá tính kinh tế nhiên liệu của ô tô; các đặc điểm về kết cấu, động học và động lực học của các cụm và hệ thống thuộc gầm xe ô tô. Cung cấp cho người học những phương pháp tính toán cơ bản nhằm kiểm tra khả năng làm việc của các chi tiết, các cụm và các hệ thống thuộc gầm xe ô tô.

3. Kết cấu Ô tô

3 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không.
- *Các học phần học trước:* Lý thuyết ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Các kiến thức về cấu tạo và nguyên lý làm việc của các chi tiết, cụm chi tiết trên ô tô: ly hợp, hộp số, các đăng, vi sai, bánh xe, hệ thống phanh/lái/treo

4. Kỹ thuật động cơ đốt trong

3 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Điều kiện tiên quyết:* không
- *Các học phần học trước:* Kỹ thuật nhiệt
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô các kiến thức cơ bản về động cơ đốt trong. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận, hệ thống cấu thành động cơ đốt trong, các chu trình nhiệt động, chu trình làm việc lý tưởng và chu trình làm việc thực tế của động cơ, lý thuyết về quá trình cháy. Các thông số đặc trưng và các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình làm việc, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong cũng được cung cấp cho sinh viên.

5. Kỹ thuật ô tô điện

2TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:*
- *Các học phần học trước:* Lý thuyết ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Kỹ thuật xe điện là môn học liên quan đến các kỹ thuật trên xe điện và một phần trên xe hybrid. Nội dung môn học bao gồm giới thiệu về

thiết kế và bố trí trên xe điện và xe hybrid, hệ thống tích trữ năng lượng trên xe điện, trong đó tập trung vào bộ pin Lithium - ion. Phần chính của môn học đề cập đến động cơ điện sử dụng trên xe điện và hệ thống điều khiển động cơ điện.

6. Tiếng Anh chuyên ngành Ô tô

2 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

– *Điều kiện tiên quyết: Không.*

– *Các học phần song hành: Kết cấu ô tô, Kỹ thuật động cơ đốt trong*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các vấn đề phát triển từ ngữ, thuật ngữ thường dùng trong tiếng Anh chuyên ngành ô tô. Các điểm văn phạm, các mẫu câu thường dùng trong tiếng Anh kỹ thuật nói chung, tiếng Anh chuyên ngành ô tô nói riêng, như các cấu trúc bị động vô nhân xưng, mệnh đề quan hệ, đại từ quan hệ, từ kép, cụm từ,... Cung cấp một lượng vốn cơ bản về từ, thuật ngữ sử dụng trong tiếng Anh chuyên ngành ô tô.

Học phần này giúp hình thành và phát triển các kỹ năng trong việc trau dồi tiếng Anh chuyên ngành ô tô, đặc biệt là kỹ năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành để nắm thông tin, ngữ liệu của sinh viên.

7. Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô

3TC

– *Phân bố thời gian học tập: 2(2/1/6)*

– *Môn học tiên quyết: không*

– *Các học phần học trước: Lý thuyết & thực hành lập trình C*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: cấu trúc bên trong vi điều khiển 89C51; tập lệnh; tổ chức chương trình ... Học phần này cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế chương trình điều khiển vào/ ra dữ liệu; chương trình điều khiển ghép nối vi điều khiển 8051 với các ngoại vi cơ bản. Để học tốt học phần này, sinh viên cần phải có kiến thức cơ bản về Kỹ thuật lập trình C, Kỹ thuật Xung-Số

8. Hệ thống điện – điện tử trên ô tô

3 TC

– *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

– *Điều kiện tiên quyết: không.*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô điện những kiến thức cơ bản về hệ thống điện – điện tử của động cơ ô tô và hệ thống điện thân xe. Sơ đồ, cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính, sơ đồ mạch và tính toán các hệ thống riêng biệt hợp thành mạng điện động cơ và hệ thống điện thân xe, bao gồm: accu khởi động, hệ thống khởi động, nạp, đánh lửa, hệ thống chiếu sáng và tín hiệu, hệ thống thông tin, hệ thống điện phụ. Môn học còn trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô điện những kiến thức cơ bản về hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô bao gồm: cấu tạo, nguyên lý làm việc, các loại mạch điện điều khiển. Cụ thể: hệ thống điều hòa không khí, hệ thống hỗ trợ đỗ xe tự động, hệ thống cảnh báo va chạm, giữ đúng làn đường.

9. Ứng dụng máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô **3 TC**

- *Phân bố thời gian học tập: 3(1/2/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không.*
- *Các học phần học trước: Kỹ thuật động cơ đốt trong, Kỹ thuật ô tô điện.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như Solidwork, Inventor, Catia, Casim,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc hệ thống gầm ô tô. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô điện .

10. Đồ án động cơ ô tô điện **2 TC**

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kết cấu ô tô*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh các kiến thức, kỹ năng về hệ truyền động điện: cơ học truyền động điện, đặc tính cơ, các trạng thái làm việc của hệ thống. Động cơ DC: các loại động cơ DC và nguyên lý điều chỉnh tốc độ động cơ DC. Hệ thống bộ chỉnh lưu – động cơ DC: đặc tính cơ của hệ thống, các trạng thái làm việc (1Q, 2Q, 4Q), hệ thống truyền động điện có đảo chiều quay với bộ chỉnh lưu kép. Hệ thống bộ chopper – động cơ DC: đặc tính cơ của hệ thống, các trạng thái làm việc (1Q, 2Q, 4Q), hệ thống truyền động điện có đảo chiều quay với bộ biến đổi áp một chiều nhiều vùng. Phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển vòng kín động cơ DC: hàm truyền các phần tử và hệ thống, cách thiết kế các bộ điều chỉnh (P, PI) và khảo sát ảnh hưởng của chúng lên chất lượng đáp ứng của hệ thống. Động cơ không đồng bộ (KĐB): nguyên lý hoạt động và mạch tương đương của động cơ KĐB 3 pha, các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ KĐB. Hệ thống bộ biến tần – động cơ kiểu vô hướng: biến tần nguồn áp – động cơ KĐB và biến tần nguồn dòng – động cơ KĐB (nguyên lý hoạt động, đặc tính cơ của hệ thống). Điều khiển động cơ KĐB theo phương pháp định hướng theo vectơ từ thông (FOC). Điều khiển động cơ KĐB theo phương pháp trực tiếp mô men (DTC). Động cơ đồng bộ: nguyên lý hoạt động, đặc tính cơ, mạch tương đương. Giới thiệu phương pháp điều khiển tốc độ động cơ đồng bộ: phương pháp vô hướng, phương pháp vectơ.

11. Thiết kế ô tô điện **3 TC**

- *Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kết cấu ô tô, Kỹ thuật ô tô điện.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô các kiến thức và kỹ năng cần thiết để thiết kế ô tô điện. Giúp sinh viên hiểu được các nguyên lý hoạt động cơ bản của ô tô điện, giúp sinh viên nắm vững các phương pháp thiết kế các bộ phận chính của ô tô điện và có thể phân tích ưu nhược điểm của các giải pháp thiết kế khác nhau để tiến hành lựa chọn giải pháp thiết kế phù hợp cho từng loại xe. Học phần cung cấp các quy chuẩn khi tiến hành thiết kế - tính toán - mô phỏng các chi tiết, hệ thống liên quan đến thiết kế ô tô điện hiện nay tại Việt Nam và các loại phổ biến trên Thế giới, qua đó nâng cao chất lượng nguồn nhân lực ô tô Việt Nam.

12. Thực hành khung gầm ô tô Điện**2 TC**

– Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

– Điều kiện tiên quyết: Không.

– Các học phần học trước: Kết cấu ô tô

– Tóm tắt nội dung học phần: Học phần giúp sinh viên hình thành kỹ năng thực hành tháo lắp, kiểm tra, đánh giá chất lượng các chi tiết, bộ phận. Sử dụng các thiết bị kiểm tra, chẩn đoán để tìm hư hỏng, có biện pháp sửa chữa phù hợp cho các chi tiết, bộ phận trong hệ thống truyền lực ô tô. Học phần giúp sinh viên chẩn đoán xác định đúng nguyên nhân hư hỏng, lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra sửa chữa các cụm chi tiết, bao gồm: ly hợp, hộp số thường, hộp số tự động, trục truyền các đăng, cầu chủ động.

13. Năng lượng mới trên ô tô**2 TC**

– Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

– Điều kiện tiên quyết: không

– Các học phần học trước: Kỹ thuật động cơ đốt trong

– Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về các nguồn năng lượng sạch, có thể tái tạo, nhiên liệu thay thế sử dụng cho động cơ và ô tô.

14. Đồ án Ô tô**2 TC**

– Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

– Điều kiện tiên quyết: không

– Các học phần học trước: Kết cấu Ô tô

– Tóm tắt nội dung học phần: Giúp cho sinh viên biết cách vận dụng kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến Ô tô (ngoại trừ động cơ)

15. TH Hệ thống điện & điện tử ô tô**2 TC**

– Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

– Điều kiện tiên quyết: không

– Các học phần học trước: Hệ thống điện – điện tử ô tô.

– Tóm tắt nội dung học phần: Học phần thực tập cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc các hệ thống điện động cơ ô tô. Phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, xác định những nguyên nhân hư hỏng, phương pháp chẩn đoán, tìm pan thuộc hệ thống điện động cơ bao gồm: Hệ thống cung cấp điện, Hệ thống khởi động, Hệ thống điều khiển động cơ, Hệ thống mã hóa - chống trộm.

16. Đồ án điện – điện tử Ô tô**2 TC**

– Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

– Điều kiện tiên quyết: không

– Các học phần học trước: Hệ thống điện – điện tử trên Ô tô

– Tóm tắt nội dung học phần: Giúp cho sinh viên biết cách vận dụng kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề liên quan hệ thống điện và điện tử trên ô tô

17. Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô điện**3 TC**

– Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

– Điều kiện tiên quyết: Không.

– Các học phần học trước: Kết cấu ô tô

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này giúp người học hiểu được quy trình kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa ô tô đúng kỹ thuật. Trang bị cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản về lập kế hoạch các tiêu chuẩn bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và tổ chức sản xuất dịch vụ bảo dưỡng sửa chữa ô tô. Học phần cung cấp hai nội dung chính:

- + Các kiến thức chung, bao gồm: độ tin cậy và tuổi bền sử dụng của ô tô; sự thay đổi tình trạng kỹ thuật của ô tô trong quá trình sử dụng; sử dụng ô tô trong những điều kiện đặc biệt; cơ sở lý luận về chẩn đoán tình trạng kỹ thuật; tổ chức công nghệ chẩn đoán kỹ thuật ô tô; chế độ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô; thiết bị dùng trong chẩn đoán và dưỡng ô tô.
- + Các kiến thức chuyên sâu, bao gồm: chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật động cơ; chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống điện; chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật phần gầm ô tô.

18. Học kỳ doanh nghiệp Động lực

3 TC

– *Phân bố thời gian học tập:* 3(0/3/6)

– *Điều kiện tiên quyết:* không

– *Các học phần học trước:* Đồ án ô tô, Đồ án động cơ điện ô tô, Đồ án điện - điện tử ô tô.

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần nhằm nâng cao nhận thức công nghệ và kỹ năng nghề, về quy trình công nghệ sửa chữa, lắp ráp ô tô, làm quen với thực tế sản xuất và quản lý sản xuất tại xí nghiệp.

Giúp sinh viên: Tiếp cận thực tế, làm quen với môi trường công nghiệp. Nhận biết về cách tổ chức làm việc và quản lý các xí nghiệp. Vận dụng kiến thức đã học vào trong lao động sản xuất. Qua đó giúp sinh viên đánh giá được năng lực của bản thân và các thiếu sót, rút kinh nghiệm từ thực tế, từ đó hoàn thiện kiến thức chuyên môn, đạo đức nghề nghiệp, tính kỷ luật trong lao động và định hướng nghề nghiệp trong tương lai.

19. TT tốt nghiệp

5 TC

– *Phân bố thời gian học tập:* 5(0/5/10)

– *Môn học tiên quyết:* không

– *Các học phần học trước:* Đồ án ô tô, Đồ án động cơ điện ô tô, Đồ án điện - điện tử ô tô.

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần nhằm nâng cao nhận thức công nghệ và kỹ năng nghề, về quy trình công nghệ sửa chữa, lắp ráp ô tô, trải nghiệm thực tế sản xuất và quản lý sản xuất tại xí nghiệp.

Giúp sinh viên: Tiếp cận thực tế, trải nghiệm với môi trường công nghiệp. Nhận biết về cách tổ chức làm việc và quản lý các xí nghiệp. Vận dụng kiến thức đã học vào trong lao động sản xuất. Qua đó giúp sinh viên đánh giá được năng lực của bản thân và các thiếu sót, rút kinh nghiệm từ thực tế, từ đó hoàn thiện kiến thức chuyên môn, đạo đức nghề nghiệp, tính kỷ luật trong lao động và định hướng nghề nghiệp trong tương lai.

20. Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô

2TC

– *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

– *Môn học tiên quyết:* không

– *Các học phần học trước:* Kết cấu ô tô.

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô các kiến thức cơ bản về công nghệ sản xuất, lắp ráp ô tô: công nghiệp ô tô Việt Nam, công nghệ thân xe ô tô, công nghệ sơn ô tô, công nghệ lắp ráp ô tô, công nghệ kiểm định xe xuất xưởng, công nghệ nội địa hóa linh kiện ô tô, mặt bằng công nghệ nhà máy sản xuất lắp ráp ô tô. Học phần cung cấp các quy trình công nghệ sản xuất lắp ráp ô tô, các thông số đặc trưng cho các quá trình công nghệ và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của quá trình sản xuất lắp ráp ô tô cũng như công nghệ sản xuất một số linh kiện nội địa hóa ô tô trong điều kiện Việt Nam

21. Mô hình hóa mô phỏng ô tô điện

2TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Các học phần học trước:* UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Mục tiêu của học phần là cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về lập trình trong MATLAB và Simulink. Học phần trình bày các nội dung về kiểu dữ liệu, biến, mảng, các lệnh điều kiện, vòng lặp, các hàm chức năng và vẽ đồ thị. Khi kết thúc học phần, người học có khả năng vận dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình này trong công việc. Bên cạnh đó, học phần còn giúp người học có được những chiến lược và kỹ năng giải quyết vấn đề.

22. Kỹ thuật điều khiển tự động trên ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Các học phần học trước:* Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên các lý thuyết cơ bản về kỹ thuật điều khiển, các phương pháp mô tả hệ thống điều khiển tự động trên ô tô. Thiết lập hàm truyền đạt của các phần tử và hệ thống. Phân tích đặc tính động học của một số khâu động học điển hình. Các tiêu chuẩn để đánh giá tính ổn định của hệ thống, đánh giá chất lượng điều khiển của một hệ thống điều khiển tự động. Cấu trúc, chức năng và cách xác định tham số bộ điều khiển PID.

23. Mô phỏng khí động lực học ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Các học phần học trước:* UD máy tính thiết kế mô phỏng động cơ-ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần có nội dung kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm mô phỏng động lực học chất lưu (CFD) để tính toán và mô phỏng khí động lực học cho ô tô.

24. Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư Động lực

12 TC

- *Phân bố thời gian học tập:* 12(0/12/24)
- *Điều kiện tiên quyết:* Đồ án ô tô, Đồ án động cơ điện ô tô, Đồ án điện - điện tử ô tô.
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và

nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.

25. Lập trình python

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô.*
- *Tóm tắt nội dung học phần: Kỹ thuật lập trình Python là một môn học tự chọn quan trọng để hỗ trợ cho định hướng Dữ liệu lớn và Khoa học dữ liệu thuộc chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô điện. Môn học gồm các nội dung chính như sau: (1) Giới thiệu khái quát lịch sử ngôn ngữ lập trình Python và vai trò của nó trong cách mạng công nghiệp 4.0. (2) Ngữ nghĩa cú pháp ngôn ngữ lập trình Python. (3) Nguyên lý hướng đối tượng trong Python. (4) Các thư viện phổ biến nhất hỗ trợ lập trình trong Python. (5) Xây dựng các ứng dụng bằng Python. Bên cạnh đó, môn học trang bị thêm một số kỹ năng hướng dẫn đọc tài liệu thành thạo, kỹ năng tiến hành nghiên cứu, kỹ năng viết báo cáo, trình bày thuyết minh đề tài và đặc biệt làm việc nhóm, phối hợp với nhau để hoàn thành thuyết minh đề tài.*

26. Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trên ô tô điện

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kỹ thuật vi điều khiển ứng dụng trên ô tô-*
- *Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này giúp sinh viên có được kiến thức về các khái niệm, các vấn đề và các kỹ thuật cơ bản của Trí tuệ nhân tạo. Học phần cũng trang bị cho SV các kiến thức sâu về kỹ thuật logic, suy luận và thiết lập thuật toán học máy. Đồng thời, học phần này cũng giúp sinh viên hiểu được các ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo trong thực tế ứng dụng liên quan đến Ô tô điện.*

27. An toàn lao động trong ngành Ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này giúp người học hiểu được quy trình kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa ô tô đúng kỹ thuật. Trang bị cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản về lập kế hoạch các tiêu chuẩn bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và tổ chức sản xuất dịch vụ bảo dưỡng sửa chữa ô tô. Học phần cung cấp hai nội dung chính:*

- + *Các kiến thức chung, bao gồm: độ tin cậy và tuổi bền sử dụng của ô tô; sự thay đổi tình trạng kỹ thuật của ô tô trong quá trình sử dụng; sử dụng ô tô trong những điều kiện đặc biệt; cơ sở lý luận về chẩn đoán tình trạng kỹ thuật; tổ chức công nghệ chẩn đoán kỹ thuật ô tô; chế độ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô; thiết bị dùng trong chẩn đoán và dưỡng ô tô.*
- + *Các kiến thức chuyên sâu, bao gồm: chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật động cơ; chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống điện; chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật phần gầm ô tô*

28. TH Động cơ đốt trong

2 TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

- Điều kiện tiên quyết: không
- Các học phần học trước: Kỹ thuật động cơ đốt trong
- Tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung của môn học bao gồm các kiến thức: Quy trình tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng động cơ xăng và động cơ Diesel.

29. Động cơ điện ô tô

2TC

- Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)
- Môn học tiên quyết: không
- Các học phần học trước: Lý thuyết mạch
- Tóm tắt nội dung học phần: Giúp sinh viên ngành ô tô có kiến thức cơ bản để học tiếp các học phần chuyên ngành động cơ điện ô tô. Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các đặc tính, tính năng của các loại động cơ điện ô tô, máy điện thông dụng. Giới thiệu các loại máy điện, động cơ điện ô tô mới dùng trong thực tế để sinh viên nhận biết trong các bài giảng. Là môn học trước đối với các môn học khác.

30. Lý thuyết và thực hành CAD/CAM/CNC

2 TC

- Phân bố thời gian học tập: 2(1/1/4)
- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Các học phần học trước: Kỹ thuật cơ khí
- Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thực hành cơ bản về lập trình, gia công chính xác.

31. Hệ thống thông minh trên ô tô

2 TC

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2/0/4)
- Điều kiện tiên quyết: không
- Các học phần học trước: Hệ thống điện & điện tử trên ô tô
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản nhất về hệ thống thông minh khác trên ô tô nhằm tăng hiệu quả làm việc của động cơ và tính năng an toàn của ô tô

32. UD máy tính đo lường điều khiển ô tô

2 TC

- Phân bố thời gian học tập: 2 (0/2/4)
- Điều kiện tiên quyết: không
- Các học phần học trước: Hệ thống điện & điện tử trên ô tô
- Các học phần học trước: Môn học cung cấp những kiến thức về các phần mềm trên ô tô, lý thuyết lập trình Arduino và các giải pháp trong lập trình các thiết bị đo lường giao tiếp với các cảm biến trên ô tô, lý thuyết điều khiển tự động trong ô tô nhằm điều khiển các cơ cấu chấp hành và hệ thống tự động trên xe. Sau khi học xong học phần sinh viên: Lập trình được bằng ngôn ngữ Arduino. Biết được cách thiết lập hệ thống giao tiếp đo lường với môi trường Arduino. Tính toán, quy đổi các đại lượng đo lường và đại lượng điều khiển. Cách lập trình cho Vi điều khiển và các tập lệnh của nó để có thể áp dụng vào thực tế. Thiết kế mạch ứng dụng Vi điều khiển. Lập trình cho Vi điều khiển để xử lý và điều khiển thiết bị ngoại vi

33. Dao động và tiếng ồn trên ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức về dao động và phương pháp mô phỏng dao động cũng như bản chất vật lý, nguồn gốc và các nguyên nhân của tiếng ồn, sự rung động và va đập trên ô tô. Từ đó đưa ra các phương pháp chẩn đoán và biện pháp sửa chữa khắc phục các hiện tượng trên giúp sinh viên hình thành các năng lực chuyên môn nghề nghiệp chuyên ngành ô tô

34. TH Tiện Phay

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kỹ thuật cơ khí*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung thực tập gồm các bài gia công cơ bản về: Tiện, phay, nhằm giúp cho sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết học ở môn kỹ thuật chế tạo máy

35. Thiết bị lưu trữ và hệ thống sạc pin

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/1/6)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kỹ thuật ô tô điện*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức về Thiết bị lưu trữ và hệ thống sạc trên ô tô. Từ đó đưa ra các phương pháp chẩn đoán và biện pháp sửa chữa khắc phục các hiện tượng trên giúp sinh viên hình thành các năng lực chuyên môn nghề nghiệp chuyên ngành ô tô.

36. Nghiên cứu và phân tích dữ liệu chuyên ngành ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần có nội dung về hệ thống kiến thức về nghiên cứu khoa học, bao gồm cách thức và tiêu chuẩn xác định đề tài, phương pháp xây dựng và thu thập số liệu, cách thức xử lý số liệu thô và tổng hợp dữ liệu, cách đặt giả thiết và mô hình nghiên cứu, cách trình bày văn bản khoa học đối với nghiên cứu khoa học.

37. Truyền động điện trên Ô tô

2TC

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Động cơ điện ô tô*

– *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết truyền động điện, xây dựng đặc tính cơ tự nhiên, nhân tạo của động cơ điện và các loại máy sản xuất; tính chọn công suất của động cơ phù hợp với yêu cầu thực tế...

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 Văn Hùng	Giảng viên
2	TS. Nguyễn Minh Tiến	Giảng viên chính
3	ThS. Nguyễn Lê Châu Thành	Giảng viên chính
4	ThS. Phạm Minh Mẫn	Giảng viên chính
5	ThS. Phùng Minh Tùng	Giảng viên chính
6	ThS. Hồ Trần Ngọc Anh	Giảng viên
7	ThS. Đỗ Phú Nguru	Giảng viên
8	TS. Nguyễn Hoài	Giảng viên
9	KS. Tống Duy Quốc	Trợ giảng
10	KS. Trần Phước Dinh	Trợ giảng
11	CN. Hồ Tấn Trung	Trợ giảng

3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

1	TS. Hoàng Thành Đạt	Giảng viên
2	TS. Hồ Trần Anh Ngọc	Giảng viên chính
3	ThS. Nguyễn Công Vinh	Giảng viên
4	ThS. Nguyễn Thị Hồng Nhung	Giảng viên
5	TS. Trần Ngọc Hoàng	Giảng viên
6	TS. Trần Ngô Quốc Huy	Giảng viên
7	ThS. NCS. Nguyễn Phú Sinh	Giảng viên
8	TS. Phan Nguyễn Duy Minh	Giảng viên
9	TS. Nguyễn Thị Ái Lành	Giảng viên
10	ThS. Nguyễn Thị Thanh Vi	Giảng viên

11	TS. Nguyễn Xuân Bảo	Giảng viên
12	ThS. NCS. Bùi Thị Xuyến	Giảng viên
13	ThS. Nguyễn Thái Dương	Giảng viên
14	ThS. Đào Thanh Hùng	Giảng viên
15	ThS. Ngô Tấn Thống	Giảng viên chính
16	TS. Bùi Hệ Thống	Giảng viên
17	ThS. Nguyễn Đức Long	Giảng viên
18	TS. Nguyễn Đức Sỹ	Giảng viên
19	TS. Nguyễn Thị Hải Vân	Giảng viên
20	ThS. Lê Thị Thùy Linh	Giảng viên
21	ThS. Nguyễn Lê Văn	Giảng viên
22	ThS. Nguyễn Thành Sơn	Giảng viên
23	TS. Phạm Thanh Phong	Giảng viên chính
24	TS. Ngô Đức Kiên	Giảng viên

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

3.2.1. Phòng thí nghiệm:

3.2.2. Xưởng thực hành: Xưởng cơ khí Ô tô (Hệ thống động cơ, Ô tô, Điện Ô tô, Cầu nâng Ô tô, Máy làm lốp), Cơ khí Chế tạo (Máy tiện, phay), Xưởng KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ (Máy hàn điện, hơi, máy gập, dập và cắt tôn)

3.2.3. Phòng máy tính: Máy tính, máy in, Projector

3.2.4. Các phương tiện phục vụ đào tạo khác của 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 tháng năm 2024

BỘ MÔN



TS. Bùi Văn Hùng

TRƯỞNG KHOA



TS. Hồ Trần Anh Ngọc

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS Phan Cao Thọ