

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



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
(Bản cập nhật 2020)
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

Hà Nội, 2020

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	3
2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH	3
2.1 TÂM NHÌN – SỨ MẠNG – MỤC TIÊU CHIẾN LƯỢC CỦA TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI.....	3
2.2 TRIẾT LÝ GIÁO DỤC VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA KHOA CÔNG NGHỆ ÔTÔ...7	
2.3. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO.....	8
3. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (SO).....	9
4. CƠ HỘI VIỆC LÀM.....	11
5. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP	12
5.1 THÔNG TIN TUYỂN SINH	12
5.2. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO.....	12
5.3. ĐIỀU KIỆN XÉT VÀ CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP	12
6. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY	13
7. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP	15
7.1. CHUẨN BỊ CỦA GIẢNG VIÊN.....	16
7.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP / CHIẾN LƯỢC DẠY HỌC.....	16
7.3 . CẢI TIẾN, NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC	17
8. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ	18
8.1. QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ	18
8.2 . HÌNH THỨC, TRỌNG SỐ VÀ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ	18
9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	18
9.1. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA	19
9.2. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	19
9.3. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY VÀ LỘ TRÌNH PHÁT TRIỂN KIẾN THỨC, KỸ NĂNG (CHUẨN ĐẦU RA).....	25
9.4. SƠ ĐỒ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO	30
9.5. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG HỌC PHẦN.....	32

10. BẢNG ĐỐI CHIẾU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	57
11. PHÊ DUYỆT MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	77
II. TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	78

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình (Tiếng Việt)	Công nghệ kỹ thuật ô tô
Tên chương trình (Tiếng Anh)	Automotive technology
Mã ngành đào tạo	7510205
Đơn vị cấp bằng	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp	Cử nhân Công nghệ kỹ thuật ô tô
Trình độ đào tạo	Đại học
Thời gian đào tạo	04 năm
Đơn vị giảng dạy	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Khoa quản lý CTĐT	Khoa Công nghệ ô tô

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

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

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

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

2.1.1 . Tầm nhìn

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

2.1.2 Sứ mạng

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

2.1.3 Mục tiêu chiến lược

(1) Chiến lược phát triển đào tạo

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

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

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

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

- Quy mô đào tạo chính quy dài hạn duy trì trong khoảng 30.000 - 32.000 sinh viên, trong đó đào tạo trình độ đại học chiếm trên 90 %; tỉ lệ sinh viên/giảng viên đảm bảo đúng quy định của Nhà nước; giảng viên có trình độ tiến sĩ đạt 25 % vào năm 2020;

-Số chương trình đào tạo chất lượng cao, chương trình liên kết đào tạo, đồng cấp bằng với các cơ sở giáo dục đại học nước ngoài chiếm ít nhất 10 % tổng số chương trình đào tạo;

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

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

(2) Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ

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

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

- Đưa khoa học và công nghệ đóng góp tích cực vào sự phát triển bền vững của Nhà trường và sự phát triển khoa học và công nghệ của Bộ, Ngành, Nhà nước. Đóng góp tích cực vào việc nâng cao vị thế và thương hiệu của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Phấn đấu đến năm 2020 doanh thu từ hoạt động khoa học và công nghệ chiếm 20 % tổng doanh thu của toàn Trường .

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

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

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

(4) Chiến lược phát triển nguồn nhân lực

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

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

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

- Về chất lượng đội ngũ: Đến năm 2020, số giảng viên đạt trình độ tiến sĩ là 25 %, đạt trình độ thạc sĩ là 75 %, 50 % giảng viên dưới 40 tuổi có trình độ ngoại ngữ để có thể tham gia các chương trình đào tạo ở nước ngoài; 100 % cán bộ quản lý có trình độ

từ thạc sĩ; 100 % cán bộ phục vụ có trình độ từ đại học trở lên, sử dụng thành thạo máy vi tính trong công tác quản lý, nghiệp vụ ;

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

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

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

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

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

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

(6) Chiến lược phát triển quan hệ doanh nghiệp và việc làm cho sinh viên

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

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

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

(7) Chiến lược phát triển Thương hiệu và Văn hóa Đại học Công nghiệp Hà Nội

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

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

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

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

(8) Chiến lược phát triển hợp tác quốc tế

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

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

- Huy động sự giúp đỡ, hỗ trợ của các tổ chức, trường đại học Quốc tế phục vụ công tác đào tạo và NCKH, nhằm tăng cường nguồn lực cơ sở vật chất và học bổng cho học sinh, sinh viên; Phát huy tiềm năng của Nhà trường về hợp tác Quốc tế trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ:

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

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

2.2 Triết lý giáo dục và định hướng phát triển của Khoa Công nghệ Ô tô

2.2.1 Triết lý giáo dục

Học để biết,

Học để làm,

Học để khẳng định bản thân,

Học để chung sống.

2.2.2. Tầm nhìn

Khoa Công nghệ Ô tô – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là đào tạo về lĩnh vực Cơ khí Động lực theo định hướng ứng dụng, đạt chuẩn quốc gia, theo hướng dần tiếp cận chuẩn quốc tế; là đơn vị nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong nước, trong khu vực và quốc tế.

2.2.3. Sứ mạng

Khoa Công nghệ Ô tô – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội cung cấp dịch vụ giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học, tư vấn, ứng dụng và chuyển giao công nghệ lĩnh vực Cơ khí Động lực nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước và hội nhập quốc tế.

2.2.4 Định hướng phát triển

Nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ - giảng viên, đổi mới chương trình đào tạo theo hướng ứng dụng và phương pháp đào tạo theo hướng tích cực nhằm đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội và xu thế hội nhập kinh tế quốc tế.

2.3. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô được thiết kế với mục tiêu đào tạo như sau:

2.3.1. Mục tiêu chung

+ Đào tạo nhân lực chất lượng cao, bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, công nghệ; tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;

+ Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, tư duy nghiên cứu; có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành, khai thác các hệ thống sản xuất và dịch vụ liên quan đến phương tiện cơ giới đường bộ; phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đại học; có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.

2.3.2. Mục tiêu cụ thể

PEO 1: Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu và vận dụng các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ

thuật ô tô;

PEO 2: Có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về công nghệ kỹ thuật ô tô; các quá trình cơ lý hóa trong công nghệ kỹ thuật ô tô, hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa, đánh giá kiểm định cũng như dây chuyền sản xuất lắp ráp ô tô; kỹ năng thiết kế ô tô;

PEO 3: Có kỹ năng nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm cũng như quản lý để có thể làm việc trong môi trường đa ngành, đa văn hóa, đa quốc gia; có đạo đức nghề nghiệp cũng như hiểu biết kinh tế, chính trị; có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành công nghệ kỹ thuật ô tô để đóng góp có hiệu quả vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng; có tinh thần vươn lên trong cuộc sống; có ý thức học tập suốt đời.

3. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (SO)

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô theo hướng tiếp cận chuẩn đánh giá ABET đạt được những chuẩn đầu ra sau:

Bảng 1: Ma trận tích hợp mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình

Mã SO	Nội dung chuẩn đầu ra	Đối sánh với mục tiêu đào tạo cụ thể		
		PEO 1	PEO 2	PEO 3
SO 1	Có khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô	x		
SO 2	Có khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô		x	

SO 3	Có khả năng giao tiếp bằng văn viết, bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường làm việc kỹ thuật và phi kỹ thuật; có khả năng xác định và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp		x	x
SO 4	Có khả năng thực hiện các kiểm thử tiêu chuẩn, đo lường và thí nghiệm; phân tích và giải thích kết quả thực nghiệm để cải tiến quy trình;	x	x	x
SO 5	Có khả năng làm việc hiệu quả với vai trò là một thành viên hoặc người đứng đầu trong các nhóm kỹ thuật;			x
SO 6	Có khả năng học tập suốt đời; nhận thức được trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội; nhận thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật			x

Chuẩn đầu ra đóng vai trò quan trọng cho việc phát triển và đánh giá chương trình đào tạo. Các tiêu chí đánh giá của từng chuẩn đầu ra được dung làm tham chiếu để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Tiêu chí đánh giá (PI) tương ứng với từng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mã SO	Mã PI	Nội dung tiêu chí đánh giá
SO 1	PI 1.1	Áp dụng kiến thức của toán học và khoa học tự nhiên để giải các bài toán liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật ô tô.
	PI 1.2	Áp dụng kiến thức, kỹ thuật về cơ sở ngành vào việc đề xuất các nguyên nhân có thể gây ra hư hỏng trên các hệ thống trên ô tô

	PI 1.3	Áp dụng các kiến thức, kỹ năng và công cụ hiện đại về công nghệ vào việc kiểm chứng các nguyên nhân gây ra hư hỏng, đề xuất phương án sửa chữa đối với các hệ thống ô tô.
SO 2	PI 2.1	Thiết kế, mô phỏng được các chi tiết, cơ cấu, hệ thống trên ô tô
	PI 2.2	Thiết kế quy trình vận hành và khai thác ô tô
SO 3	PI 3.1	Giao tiếp được bằng văn viết, đồ họa trong môi trường kỹ thuật
	PI 3.2	Giao tiếp được bằng văn viết, đồ họa trong môi trường phi kỹ thuật
	PI 3.3	Giao tiếp được bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật
	PI 3.4	Xác định và sử dụng được các tài liệu kỹ thuật phù hợp với chuyên ngành
SO 4	PI 4.1	Thực hiện các kiểm thử theo tiêu chuẩn chuyên ngành
	PI 4.2	Thực hiện các phép đo lường và thí nghiệm chuyên ngành
	PI 4.3	Phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm nhằm cải tiến quy trình vận hành và khai thác ô tô
SO 5	PI 5.1	Khả năng thành lập nhóm làm việc
	PI 5.2	Khả năng triển khai hiệu quả kế hoạch làm việc nhóm và đóng góp vào công việc nhóm
	PI 5.3	Khả năng điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò là người đứng đầu
SO 6	PI 6.1	Xây dựng được kế hoạch học tập, nghiên cứu trong tương lai nhằm phát triển năng lực của bản thân
	PI 6.2	Nhận thức được trách nhiệm với nghề nghiệp, môi trường và xã hội; nhận thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật

4. CƠ HỘI VIỆC LÀM

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô có thể hoạt động trong các lĩnh vực sau:

- + Vận hành và khai thác kỹ thuật trong các nhà máy sản xuất lắp ráp và sửa chữa ô tô
- + Kiểm định các phương tiện cơ giới
- + Quản lý, dịch vụ và thương mại ô tô

+ Giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo, trung tâm, viện nghiên cứu về Công nghệ kỹ thuật ô tô.

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

5.1 Thông tin tuyển sinh

- Quy chế tuyển sinh: Theo quy chế tuyển sinh đại học chính quy của Bộ GD&ĐT, cập nhật tại <https://tuyensinh.hauai.edu.vn/>

- Vùng tuyển sinh: tuyển sinh trong cả nước.

- Đối tượng tuyển sinh: Tất cả thí sinh đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

- Phương thức tuyển sinh:

Tổ hợp xét tuyển:

+ Toán, Vật lý, Hóa học

+ Toán, Vật lý, Tiếng Anh

5.2. Quy trình đào tạo

- Quy chế đào tạo sử dụng là quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ, tạo điều kiện để sinh viên tích cực, chủ động thích ứng với quy trình đào tạo để đạt được những kết quả tốt nhất trong học tập, rèn luyện.

- Chương trình đào tạo được thiết kế 8 học kỳ tương ứng với 4 năm học, gồm 140 tín chỉ. Trong đó thời gian học tập chính thức 4 năm và thời gian học tập tối đa 8 năm.

- Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ chính khoảng 15 tuần học, 2 tuần thi, 1 tuần dự trữ và học kỳ phụ khoảng 10 tuần.

5.3. Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp

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

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;

- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo;

- Điểm trung bình trung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;

- Đạt chuẩn đầu ra về Ngoại ngữ và Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin theo quy định của Trường;

- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - an ninh, hoàn thành môn học Giáo dục thể chất đối;

- Có đơn gửi Phòng Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khoá học.

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

Hiện nay cơ cấu đội ngũ cán bộ giảng viên khoa Công nghệ Ô tô gồm 01 Trưởng Khoa, 02 Phó Khoa, 03 trưởng bộ môn và các giảng viên của 03 bộ môn: Bộ môn công nghệ ô tô, Bộ môn điện ô tô, Bộ môn Động cơ và năng lượng. Các cán bộ giảng viên trong đơn vị đều có trình độ, kiến thức chuyên ngành vững vàng, có khả năng nghiên cứu khoa học, viết báo và thực hiện các đề tài, dự án...Ngoài nhiệm vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, giảng viên khoa luôn thực hiện hoạt động chuyển giao công nghệ.

Khoa Công nghệ Ô tô có 32 cán bộ, giảng viên trong đó có 02 Phó giáo sư (6,25%) và 08 tiến sĩ (25 %), 22 thạc sĩ (68,75%). Độ tuổi bình quân của cán bộ, giảng viên là 38,91 tuổi.

Bảng 3. Thống kê đội ngũ giảng viên Khoa Công nghệ Ô tô năm 2020.

ST T	Trình độ, học vị, chức đanh	Số lượng GV	Tỉ lệ (%)	Phân loại theo giới tính (ng)		Phân loại theo tuổi (ng)				
				Nam	Nữ	<30	30-40	41-50	51-60	>60
1	Phó giáo sư	2	6,25	2	0	0	0	0	1	1
2	Tiến sĩ	8	25	8	0	0	5	3	0	0
3	Thạc sĩ	22	67,75	22	0	1	17	4	0	0
4	Đại học	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng số		32	100%	32	0	1	22	7	1	1

Hệ thống phòng thực hành, phòng thí nghiệm hiện đại với các trang thiết bị hiện đại, đáp ứng yêu cầu đào tạo các bậc học của ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô và nghiên cứu khoa học, danh sách các phòng TH/TN được liệt kê tại bảng 4.

Bản 4 Danh sách các phòng TH/TN chuyên ngành Khoa Công nghệ Ô tô

+ Vị trí tại tầng 4A10:

STT	Số phòng	Tên phòng
1.	P.401	Thực hành ô tô

2.	P.403	Thực hành ô tô
3.	P.404A	Thực hành ô tô
4.	P.404B	Thực hành ô tô
5.	P.405	Phòng chuyên đề ô tô
6.	P.407	Phòng Chuyên đề điện
7.	P.408 A	Thực hành điện ô tô
8.	P.408 B	Thực hành điện ô tô
9.	P.409 A	Thực hành điện ô tô
10.	P.409 B	Thực hành điện ô tô
11.	P.411	Phòng Chuyên đề động cơ
12.	P.412 A	Thực hành động cơ
13.	P.412 B	Thực hành động cơ
14.	P.4.13 A	Thực hành động cơ
15.	P.4.13 B	Thực hành động cơ
16.	P.414	Phòng lưu trữ
17.	P.416	Thực hành động cơ
18.	P.418	Thực hành ô tô
19.	P.419	Thực hành điện ô tô

+ Vị trí tại tầng 5A10:

STT	Số phòng	Tên phòng
1.	P.516	Phòng máy tính

+ Vị trí tại tầng 1A10

STT	Số phòng	Tên phòng
1	P.103	Thực hành ô tô

+ Vị trí tại cơ sở Hà Nam nhà C7:

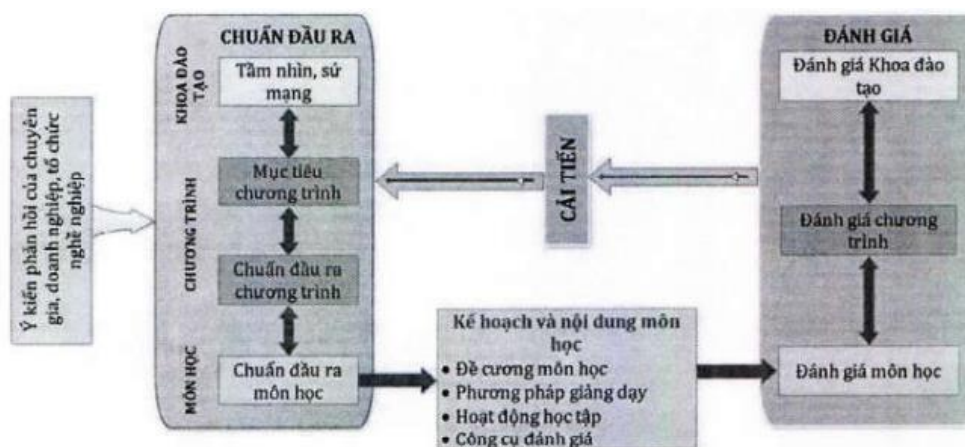
STT	Số Phòng	Tên Phòng
1.	101	Phòng động cơ 1
2.	102	Phòng kiểm định
3.	103	Phòng xe cơ giới
4.	104	Phòng động cơ 2

5.	202	Phòng chuyên môn 1
6.	204	Phòng chuyên môn 2
7.	205	Phòng thí nghiệm điện

Các phòng thí nghiệm chuyên ngành được đầu tư các thiết bị và mô hình hiện đại đáp ứng nhu cầu đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô. Trong đó phải kể đến các thiết bị như: Bộ thiết bị đo động lực học của hãng Kitsler của Đức; Hệ thống máy chuẩn đoán trong sửa chữa và bảo dưỡng ô tô... Thiết bị kiểm tra đèn pha ô tô HT-3171-U; Máy kiểm tra và làm sạch vòi phun; Máy chẩn đoán (IT II); Máy mài quỹ đạo kép; Cầu nâng cắt kéo có kick nâng bụng cho kiểm tra góc đặt bánh xe GV4.5MS; Máy phân tích khí xả động cơ xăng và diesel; Bộ đo số vòng quay động cơ và nhiệt độ dầu; Bộ điều khiển từ xa bằng sóng Radio; Cảm biến để phân tích khí Nox; Thiết bị kiểm tra trượt ngang AT 1002 (Cod,90251); Thiết bị kiểm tra giảm chấn tự động EasySwing(Cod,90155); Bộ thí nghiệm động lực học dao động...

7. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Chiến lược giảng dạy và học tập của Khoa Công nghệ Ô tô tiếp cận dựa trên chuẩn đầu ra, ở cấp độ chương trình, từ chuẩn đầu ra mong đợi của chương trình đào tạo, thiết kế đầu ra cấp độ CTĐT, thiết kế chuẩn đầu ra cấp độ học phần.



Hình 1. Mô tả tiếp cận giáo dục dựa trên chuẩn đầu ra Khoa Công nghệ Ô tô

Dựa trên chuẩn đầu ra này xây dựng kế hoạch giảng dạy, tiến trình giảng dạy: đề cương môn học, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập và các công cụ đánh giá. Sau khi kết thúc học phần tiến hành đánh giá môn học và tiến đến đánh giá chương trình để tiến hành cải tiến chuẩn đầu ra chương trình.

7.1. Chuẩn bị của giảng viên

Giảng viên giảng dạy chương trình ngành Công nghệ hóa cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ thông tin lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học có lý thuyết hay thực hành; môn học bắt buộc, môn học tự chọn hay môn học thay thế tốt nghiệp);
- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học trực tuyến hay dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ sinh viên của mình (sinh viên năm nhất, năm hai, năm ba hay năm cuối đại học);
- Hiểu rõ về chính sách trong học tập:

7.2. Các phương pháp / chiến lược dạy học

Bảng 5. Chiến lược và phát triển giảng dạy

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

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

- Phương pháp thích nghi với người học, đặt trọng tâm ở người học;

- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và SV : Người học cần nghĩ nhiều hơn , làm nhiều hơn , thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú hơn, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo ;

- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu : giảng dạy trực tiếp , giảng dạy gián tiếp , học tập trải nghiệm, giảng dạy tương tác, và học tập độc lập .

- Danh sách chiến lược giảng dạy và phương pháp giảng dạy sử dụng trong chương trình đào tạo được mô tả như bảng 4 .

7.3 . Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 1 năm / 1 lần theo hướng điều chỉnh đáp ứng được nhu cầu của người học và các bên có liên quan ;

- Có nhiều hình thức hỗ trợ sinh viên trong nhiệm vụ rèn luyện đạo đức , tác phong và kỹ năng của một người kỹ sư trong tương lai ;

- Hàng kỳ các Bộ môn xây dựng kế hoạch dự giờ của GV đặc biệt là GV trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức , phương pháp giảng dạy nâng cao năng lực GV ;

- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất , tài năng , đạo đức và tác phong của GV ;

- Thường xuyên lấy ý kiến của các bên liên quan về nhu cầu sử dụng người học sau khi tốt nghiệp .

8. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

8.1. Quy trình đánh giá



Hình 2 Quy trình giảng dạy học tập và đánh giá sinh viên(Tham khảo, có thể thay đổi)

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

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

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

9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

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

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

9.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Bảng 6. Tổng số tín chỉ phải tích lũy 140 tín chỉ

Khối lượng học tập	Tổng số	Số tín chỉ			Tỉ lệ %
		LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT	
Kiến thức giáo dục đại cương	45	43	2	0	32.1
Kiến thức Cơ sở ngành	53	39.5	8.5	5	37.9
Kiến thức Chuyên ngành	27	13	10	4	19.3
Kiến thức tốt nghiệp	15	0.0	0.0	15	10.7
Tổng cộng	140	95.5	20.5	24	

9.2. Nội dung chương trình

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	T H/ T N	TL/ BTL/ ĐaMH / TT
7.1		Giáo dục đại cương	45			
7.1.1		Khoa học xã hội, nhân văn	19			
7.1.1.1		Bắt buộc	15	15	0	0
1.	LP6010	Triết học Mác-Lênin	3	3	0	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	T H/ T N	TL/ BTL/ ĐaMH / TT
2.	LP6011	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0	0
3.	LP6012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	0
4.	LP6013	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	0
5.	LP6004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	0
6.	LP6003	Pháp luật đại cương	2	2	0	0
7.	BS6018	Giao tiếp liên văn hóa	2	2	0	0
7.1.1.2	TcOto1	Tự chọn (Chọn 1 học phần trong Nhóm 1 và 1 học phần trong Nhóm 2)	4	2	0	0
Tc1		Nhóm 1				
8.	BS6019	Nhập môn nghiên cứu khoa học	2	2	0	0
9.	BM6091	Quản lý dự án	2	2	0	0
10.	BS6020	Quan hệ lao động và việc làm	2	2	0	0
11.	BS6020	Con người và môi trường	2	2	0	0
Tc2		Nhóm 2				
12.	BS6022	Âm nhạc đại cương	2	2	0	0
13.	BS6023	Nghệ thuật học đại cương	2	2	0	0
14.	BS6024	Đại cương mỹ thuật	2	2	0	0
7.1.2		Ngoại ngữ (Tự chọn 1 trong 4 Chương trình môn học Ngoại ngữ)	10	10	0	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	T H/ T N	TL/ BTL/ ĐaMH / TT
		Chương trình môn học tiếng Trung Quốc				
15.	FL6339	Tiếng Trung 1	5	5	0	0
16.	FL6340	Tiếng Trung 2	5	5	0	0
		Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc				
17.	FL6335	Tiếng Hàn 1	5	5	0	0
18.	FL6336	Tiếng Hàn 2	5	5	0	0
		Chương trình môn học tiếng Nhật				
19.	FL6337	Tiếng Nhật 1	5	5	0	0
20.	FL6338	Tiếng Nhật 2	5	5	0	0
		Chương trình môn học tiếng Anh				
21.	FL6347	Tiếng Anh Công nghệ ô tô 1	5	5	0	0
22.	FL6348	Tiếng Anh Công nghệ ô tô 2	5	5	0	0
7.1.3		Khoa học tự nhiên	16			
7.1.3.1		Bắt buộc	13	11	2	0
23.	BS6002	Giải tích	3	3	0	0
24.	BS6001	Đại số tuyến tính	3	3	0	0
25.	BS6006	Vật lý 1	4	3	1	0
26.	CT6001	Hóa học đại cương	3	2	1	0
27.	BS6008	Xác suất thống kê	3	3	0	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	T H/ T N	TL/ BTL/ ĐaMH / TT
7.2		Giáo dục chuyên nghiệp	80			
7.2.1		Cơ sở ngành	53			
7.2.1.1		Bắt buộc	46	20.5	3.5	1
28.	ME6042	Vẽ kỹ thuật	3	2.5	0	0.5
29.	ME6009	Cơ học kỹ thuật	3	3	0	0
30.	EE6001	Kỹ thuật điện	3	2	1	0
31.	ME6031	Sức bền vật liệu	3	2.5	0.5	0
32.	ME6014	Dung sai và kỹ thuật đo	3	2	1	0
33.	AT6001	Thủy lực đại cương	2	2	0	0
34.	AT6018	Kỹ thuật nhiệt ứng dụng	2	2	0	0
35.	AT6026	Nhập môn Công nghệ Ô tô	3	2	0	1
36.	ME6024	Lý thuyết cơ cấu	3	2.5	0	0.5
37.	AT6043	Kết cấu ô tô	4	2	2	0
38.	AT6044	Kết cấu động cơ	4	2	2	0
39.	AT6045	Hệ thống điện-điện tử ô tô	4	2	2	0
40.	AT6046	Lý thuyết động cơ	3	2	0	1
41.	AT6047	Lý thuyết ô tô	3	2	0	1
42.	AT6048	Cơ điện tử ô tô	3	2	0	1
7.2.1.2	TcOto2	Tự chọn (Chọn tối thiểu 7 TC)	7	4	3	0
	TcOto21	Chọn 1/3 học phần	3	2	1	0
43.	FE6014	Kỹ thuật điện tử	3	2	1	0
44.	ME6012	Chi tiết máy	3	2.5	0.5	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	T H/ T N	TL/ BTL/ ĐaMH / TT
45.	ME6041	Vật liệu học	3	2.5	0.5	0
46.	IT6015	Kỹ thuật lập trình	3	2	1	0
	TcOto22	Chọn 1/3 học phần	2	0	2	0
47.	MC6001	Thực hành cắt gọt 1	2	0	2	0
48.	MC6003	Thực hành hàn	2	0	2	0
49.	MC6004	Thực hành nguội	2	0	2	0
	TcOto3	Tự chọn (Chọn 1/3 học phần)	2	2	0	0
50.	AT6049	Kỹ thuật kiểm định và khai thác ô tô	2	2	0	0
51.	AT6060	Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô	2	2	0	0
52.	AT6003	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	2	0	0
7.2.2		Chuyên ngành	27			
Kiến thức bắt buộc			27	8	2	3
53.	AT6020	Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô	2	2	0	0
54.	AT6059	Ứng dụng máy tính trong thiết kế tính toán ô tô	2	1	1	0
55.	AT6050	Công nghệ về xe điện và xe Hybrid	3	2	1	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	T H/ T N	TL/ BTL/ ĐaMH / TT
56.	AT6009	Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô	2	0	0	2
57.	AT6051	Thiết kế tính toán ô tô	3	2	0	1
58.	AT6057	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô	4	2	2	0
59.	AT6052	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	4	2	2	0
60.	AT6008	Chuyên đề hệ thống truyền lực	3	2	0	1
61.	AT6029	Thí nghiệm ô tô	2	0	2	0
62.	AT6025	Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	2	0	2	0
7.3		Bổ trợ tự do (nếu có)				
7.4		Thực tập doanh nghiệp và đồ án tốt nghiệp	15	0	0	15
63.	AT6039	Thực tập doanh nghiệp	6	0	0	6
64.	AT6010	Đồ án/khóa luận tốt nghiệp	9	0	0	9

9.3. Kế hoạch giảng dạy và lộ trình phát triển kiến thức, kỹ năng (chuẩn đầu ra)

Mã CDR của CTĐT	Mã Tiêu chí đánh giá	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
SO 1	PI 1.1	BS6002 (TU) BS6001 (TU)	BS6006 (TU) AT6018 (TU) CT6001 (TU)	BS6008 (ITU)					
	PI 1.2	ME6042 (TU)	ME6009 (TU) EE6001 (TU)	ME6014 (ITU) ME6024 (ITU) ME6009 (ITU) AT6046 (ITU) ME6031 (ITU) AT6001 (ITU)	ME6014 (ITU) AT6044 (ITU) AT6047 (ITU) AT6046 (ITU) AT6045 (ITU) AT6040 (ITU)	AT6043 (ITU) AT6048 (ITU)		AT6008 (ITU) AT6052 (ITU) AT6057 (ITU)	
	PI 1.3			BS6008 (TU)			AT6059 (ITU)	AT6025 (ITU)	

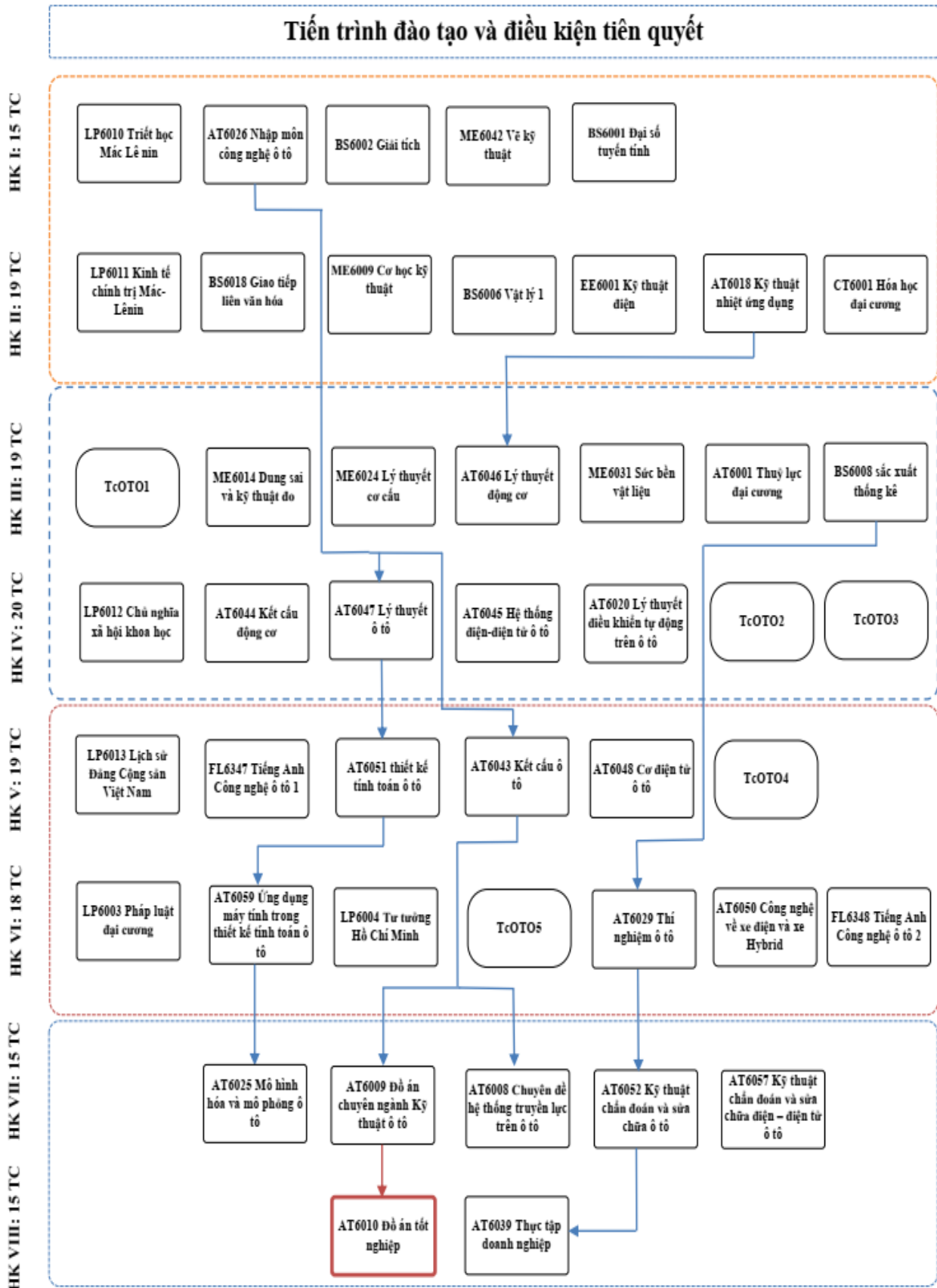
Mã CDR của CTĐT	Mã Tiêu chí đánh giá	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
								AT605 7 (ITU)	
SO 2	PI 2.1					AT605 1 (ITU)	AT605 9 (ITU)	AT602 5 (ITU)	
	PI 2.2					AT605 1 (ITU)	AT605 9 (ITU)	AT602 5 (ITU)	
SO 3	PI 3.1					FL6347 (UT)	AT605 0 (ITU) FL6348 (U)	AT600 9 (ITU) AT600 8 (ITU)	AT601 0 (ITU)
	PI 3.2	AT602 6 (TU)	BS6018 (TU)			FL6347 (UT)	AT605 0 (ITU) FL6348 (U)	AT600 9 (ITU) AT600 8 (ITU)	AT601 0 (ITU)
	PI 3.3	AT602 6 (TU)	BS6018 (TU)			FL6347 (UT)	AT605 0 (ITU) FL6348 (U)	AT600 9 (ITU) AT600 8 (ITU)	AT601 0 (ITU)

Mã CDR của CTĐ T	Mã Tiêu chí đánh giá	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
	PI 3.4					FL6347 (UT)	AT6050 (ITU) FL6348 (U)	AT6009 (ITU) AT6008 (ITU)	AT6010 (ITU)
SO 4	PI 4.1			BS6008 (U)					
	PI 4.2			BS6008 (U)					AT6039 (ITU)
	PI 4.3			BS6008 (U)					AT6039 (ITU)
SO 5	PI 5.1	AT6026 (TU)					AT6029 (ITU)	AT6052 (ITU) AT6057 (ITU)	
	PI 5.2	AT6026 (TU)					AT6029 (ITU)	AT6052 (ITU) AT6057 (ITU)	
	PI 5.3	AT6026					AT6029	AT6052	AT6039

Mã CDR của CTĐ T	Mã Tiêu chí đánh giá	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
		(TU)					(ITU)	(ITU) AT605 7 (ITU)	(ITU)
SO 6	PI 6.1								AT603 9 (ITU) AT601 0 (TU)
	PI 6.2	LP6010 (ITU)	LP6011 (ITU)		LP6012 (ITU)	LP6013 (ITU)	LP6003 (ITU) LP6004 (ITU)		AT603 9 (ITU)
Học phần tự chọn				BS602 1 (ITU) BS601 9 (ITU) BS602 0 (ITU) BM609 1 (ITU)	BS6022 (ITU) BS6024 (ITU) BS6023 (ITU) ME601 2 (ITU) FE6014 (ITU) IT6015 (ITU)	MC600 1 (ITU) MC600 3 (ITU) MC600 4 (ITU)	AT604 9 (ITU) AT600 3 (ITU) AT606 0 (ITU)		

Mã CDR của CTĐ T	Mã Tiêu chí đánh giá	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
					ME604 1 (ITU)				
Học phần khác									

9.4. Sơ đồ tiến trình đào tạo



Bảng 7. Mã trận đối sánh mức độ đóng góp của các học phần với các CDR CTĐT

CDR	PI	Các môn đáp ứng	Mức độ đáp ứng
SO1	PI1.1	BS6001 - Đại số tuyến tính	I
		BS6002 - Giải tích	I
		BS6006 - Vật lý 1	I
		BS6008 - Xác suất thống kê	I
		AT6018 - Kỹ thuật nhiệt ứng dụng	R
		AT6001 - Thủy lực đại cương	R
		AT6021 - Lý thuyết động cơ đốt trong	E
	AT6022 - Lý thuyết ô tô	E	
	PI1.2	ME6042 - Vẽ kỹ thuật	I
EE6001 - Kỹ thuật điện		I	
AT6004 - Công nghệ về xe điện và xe Hybrid		R	
AT6026 - Nhập môn công nghệ ô tô		R	
ME6009 - Cơ học kỹ thuật		R	
AT6043 - Kết cấu ô tô		E	
AT6047 - Lý thuyết ô tô		E	
AT6044 - Lý thuyết động cơ	E		
PI1.3	AT6044 - Kết cấu động cơ	I	
	AT6043 - Kết cấu ô tô	I	
	AT6052 - Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	R	
SO2	PI2.1	AT6059 - Thiết kế tính toán ô tô	R
		AT6051 - Ứng dụng máy tính trong thiết kế tính toán ô tô	R
		AT6025 - Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	E
	PI2.2	AT6010 - Đồ án tốt nghiệp	E
	AT6009 - Đồ án kỹ thuật chuyên ngành	E	
	AT6050 - Công nghệ về xe điện và xe Hybrid	R	
SO3	PI3.1	AT6026 - Nhập môn công nghệ ô tô	I
		AT6043 - Kết cấu ô tô	E
		AT6045 - Hệ thống điện-điện tử ô tô	R
		AT6009 - Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô	E
	PI3.2	ME6042 - Vẽ kỹ thuật	I
		FL6154 - Tiếng Anh Công nghệ Ô tô cơ bản 1	R
		AT6026 - Nhập môn công nghệ ô tô	E
	PI3.3	FL6157 - Tiếng Anh Công nghệ Ô tô cơ bản 4	R
		FL6158 - Tiếng Anh Công nghệ Ô tô cơ bản 5	R
AT6048 - Cơ điện tử ô tô		E	
AT6046 - Lý thuyết động cơ		E	
	AT6047 - Lý thuyết ô tô	E	
SO4	PI4.1	ME6014 - Dung sai và kỹ thuật đo	I
		AT6046 - Lý thuyết động cơ	R
		AT6047 - Lý thuyết ô tô	R
		AT6029 - Thí nghiệm ô tô	E
	PI4.2	ME6014 - Dung sai và kỹ thuật đo	I

		AT6046 – Lý thuyết động cơ AT6047– Lý thuyết ô tô AT6029 - Thí nghiệm ô tô	R R E
	PI4.3	ME6014 - Dung sai và kỹ thuật đo AT6046 – Lý thuyết động cơ AT6047 – Lý thuyết ô tô AT6029 - Thí nghiệm ô tô	I R R E
SO5	PI5.1	AT6026 – Nhập môn công nghệ ô tô AT6044 – Kết cấu động cơ AT6043 – Kết cấu ô tô AT6045 - Hệ thống điện-điện tử ô tô AT6046 – Lý thuyết động cơ AT6047 – Lý thuyết ô tô	I E E E E E
	PI5.2	AT6026 – Nhập môn công nghệ ô tô AT6044 – Kết cấu động cơ AT6043 – Kết cấu ô tô AT6045 - Hệ thống điện-điện tử ô tô AT6046 – Lý thuyết động cơ AT6047 – Lý thuyết ô tô	I E E E E E
	PI5.3	AT6026 – Nhập môn công nghệ ô tô AT6044 – Kết cấu động cơ AT6043 – Kết cấu ô tô AT6045 - Hệ thống điện-điện tử ô tô AT6046 – Lý thuyết động cơ AT6047 – Lý thuyết ô tô	I E E E E E

9.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng học phần

9.5.1 Triết học Mác-Lênin

Mã học phần: LP6010

Số tín chỉ: 3(3,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản của triết học Mác – Lênin gồm: triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Trên cơ sở đó xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học giúp sinh viên có khả năng vận dụng, giải quyết các vấn đề thực tiễn, đồng thời xây dựng niềm tin và lý tưởng cách mạng cho sinh viên.

9.5.2 Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Mã học phần: LP6011

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác-Lênin và những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Trên cơ sở đó phát huy những giá trị bền vững của kinh tế chính trị Mác-Lênin đồng thời hình thành kỹ năng tư duy, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng, đạo đức nghề nghiệp cho sinh viên nhằm giải quyết các vấn đề kinh tế - xã hội trong nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

9.5.3 Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mã học phần: LP6012

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên những lý luận cơ bản về các quy luật, tính quy luật chính trị - xã hội của tiến trình lịch sử quá độ từ chủ nghĩa tư bản lên chủ nghĩa cộng sản gồm: sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội: dân chủ, Nhà nước, dân tộc, tôn giáo xã hội chủ nghĩa... Trên cơ sở đó, sinh viên có khả năng vận dụng để giải quyết các vấn đề thực tiễn, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên, góp phần xây dựng và bảo vệ chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.

9.5.4 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Mã học phần: LP6013

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930); quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo cuộc kháng chiến chống Thực dân Pháp và Đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành cách mạng giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945- 1975); lãnh đạo cả nước quá độ lên Chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới. Đồng thời khẳng

định những thành công, hạn chế, tổng kết những bài học kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng. Từ đó, giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, góp phần xây dựng, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam Xã hội chủ nghĩa.

9.5.5 Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mã học phần: LP6004

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về những vấn đề cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh: Nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam; sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng cộng sản Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

9.5.6 Pháp luật đại cương

Mã học phần: LP6003

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, nhà nước và pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nói riêng; Hệ thống pháp luật Việt Nam; Những nội dung cơ bản của một số ngành luật thực định Việt Nam. Trên cơ sở đó, sinh viên có kiến thức và kỹ năng để xử lý tình huống pháp luật thông thường trong thực tế, điều chỉnh hành vi theo quy định của pháp luật và có thái độ tôn trọng pháp luật.

9.5.7 Giao tiếp liên văn hóa

Mã học phần: BS6018

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần nghiên cứu sâu về mối quan hệ giao tiếp giữa con người với con người trong môi trường làm việc và trong cuộc sống hàng ngày. Trang bị cho người học cơ sở lý luận cơ bản của khoa học giao tiếp, bao gồm: Những vấn đề chung về giao tiếp; giao

tiếp trong cơ quan, tổ chức; Tập quán giao tiếp theo tôn giáo; Tập quán giao tiếp theo châu lục. Luyện tập các kỹ năng giao tiếp như: kỹ năng sử dụng ngôn ngữ; kỹ năng sử dụng các phương tiện phi ngôn ngữ; kỹ năng lắng nghe; kỹ năng gây thiện cảm; kỹ năng phán đoán tâm lý đối tượng giao tiếp, kỹ năng diễn thuyết trước đám đông. Làm nền tảng để sinh viên có năng lực thiết lập các mối quan hệ giao tiếp với đồng nghiệp, với đối tác trong môi trường làm việc đa văn hóa và với những người khác trong cộng đồng xã hội ở mọi độ tuổi, trình độ, văn hóa, tôn giáo,...khác nhau.

9.5.8 Nhập môn nghiên cứu khoa học

Mã học phần: BS6019

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần giới thiệu cơ sở tri thức khoa học hiện đại và tinh giản về phương pháp nghiên cứu khoa học ở trình độ đại học, bao gồm các nội dung phản ánh các khái niệm cốt lõi về phương pháp luận khoa học, nhấn mạnh những cách hiểu mới và thích hợp với bối cảnh nghiên cứu hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới. Cách xác định chủ đề/ đề tài nghiên cứu; Các phương pháp nghiên cứu cơ bản; Quy trình nghiên cứu, cấu trúc đề cương nghiên cứu. Đáp ứng yêu cầu thiết kế, tổ chức thực hiện đồ án/khóa luận tốt nghiệp của sinh viên.

9.5.9 Quản lý dự án

Mã học phần: BM6091

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần nghiên cứu về dự án được triển khai trong các lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật và các lĩnh vực khác trong xã hội. Trang bị cho người học hệ thống tri thức về quản lý dự án, bao gồm: Khái quát sự phát triển của khoa học quản lý; Lập kế hoạch dự án; Các phương tiện phục vụ quản lý dự án; Phương pháp, tiêu chuẩn quản lý dự án; Các hoạt động quản lý và kiểm soát trong khi dự án hoạt động. Giúp người học hiểu và tiếp cận được các dự án trong thực tế có liên quan đến công việc đảm nhận.

9.5.10 Quan hệ lao động và việc làm

Mã học phần: BS6020

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần nghiên cứu sâu về mối quan hệ giữa người sử dụng lao động, người lao động, nhà nước và việc làm. Trang bị cho người học cơ sở lý luận, phương pháp luận, các vấn đề thực tiễn của quan hệ lao động ở Việt Nam, như: Tổng quan về quan hệ lao động; Tình hình kinh tế, xã hội tác động đến quan hệ lao động và việc làm; Quan điểm của Đảng và hệ thống pháp luật về quan hệ lao động; Bối cảnh kinh tế xã hội tác động đến quan hệ lao động và việc làm. Giúp người học hiểu và chủ động tham gia vào thế giới nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp.

9.5.11 Con người và môi trường

Mã học phần: BS6021

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần nghiên cứu sâu mối quan hệ giữa môi trường và con người. Trang bị cho người học hệ thống lý luận về môi trường và sinh thái; Tác động của các yếu tố sinh thái đến con người; Tác động của con người đến sinh quyển; Nhu cầu và các hoạt động thỏa mãn nhu cầu của con người; Dân số và phát triển bền vững; Hiện trạng tài nguyên thiên nhiên; Ô nhiễm môi trường; Phương hướng và chương trình hành động bảo vệ môi trường. Làm nền tảng hình thành trách nhiệm cá nhân trước môi trường sống, năng lực ứng phó với sự biến đổi phức tạp của môi trường hiện nay và trong tương lai ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

9.5.12 Âm nhạc đại cương

Mã học phần: BS6022

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần giới thiệu khái quát các kiến thức đại cương về âm nhạc, bao gồm: Các khái niệm liên quan đến âm nhạc; Lịch sử hình thành và phát triển của âm nhạc thế giới,

âm nhạc Việt Nam; Các trường phái âm nhạc trên thế giới và ở Việt Nam; Các thể loại âm nhạc; Hướng dẫn cách xem và đọc bản nhạc; Hướng dẫn cách chép nhạc trên giấy; cách chép nhạc trên máy tính. Thực hành các kỹ năng đọc và viết nốt nhạc, kỹ năng đọc các thông tin trên bản nhạc. Làm nền tảng để phát triển năng khiếu, sở thích, thị hiếu cá nhân người học trong lĩnh vực âm nhạc.

9.5.13 Nghệ thuật học đại cương

Mã học phần: BS6023

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần giới thiệu khái quát những vấn đề đại cương về nghệ thuật, bao gồm: nguồn gốc của nghệ thuật; những thành tựu của nghệ thuật nguyên thủy, nghệ thuật Hy Lạp, nghệ thuật La Mã, nghệ thuật Ấn Độ, nghệ thuật Trung Quốc; các loại hình nghệ thuật (Kiến trúc, điêu khắc, hội họa,...). Giúp sinh viên nâng cao khả năng cảm thụ cái đẹp. Hình thành kỹ năng nhận biết, phân loại tác phẩm nghệ thuật.

9.5.14 Đại cương mỹ thuật

Mã học phần: BS6024

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần giới thiệu khái quát những vấn đề đại cương về mỹ thuật, bao gồm: những vấn đề chung về nghệ thuật tạo hình; nguồn gốc của nghệ thuật tạo hình; vai trò của nghệ thuật trong đời sống xã hội; lịch sử mỹ thuật Việt Nam; các thể loại hội họa - đồ họa; luật xa - gần; mỹ thuật trang trí, bố cục. Giúp sinh viên có khả năng cảm thụ vẻ đẹp của các tác phẩm nghệ thuật.

9.5.15 Tiếng Trung 1

Mã học phần: FL6339

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về từ vựng liên quan đến các chủ đề như chuyển nhà, trải nghiệm học tập và sinh sống tại Trung Quốc, quan điểm về sự thành công, về hôn nhân, về đạo làm con và triết lý nhân sinh, du lịch, nghệ thuật kinh kịch của Trung quốc và các trọng điểm ngữ pháp cơ bản của tiếng Hán như bỏ ngữ khả năng, câu chữ “把”, cách biểu thị cảm thán, các cụm liên từ như 不但.....而且, 又.....又, 虽然.....但是, ... Sau khi kết thúc học phần sinh viên có thể vận dụng kiến thức ngữ âm, từ vựng và ngữ pháp đã học để thực hành các kỹ năng nghe, đọc, viết và tiến hành hội thoại, bài nói về các chủ đề đã được học.

9.5.16 Tiếng Trung 2

Mã học phần: FL6340

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về từ vựng liên quan đến các chủ đề như quan điểm về đạo làm người, du lịch, chuyện cười, ... và các trọng điểm ngữ pháp cơ bản của tiếng Hán như cách biểu đạt cầu khiến, cách biểu đạt trạng thái thời gian, câu bị động, và một số cặp liên từ như 只有.....才、越%越....., 不管.....都....., 连.....也/都....., ... Sau khi kết thúc học phần sinh viên có thể vận dụng kiến thức ngữ âm, từ vựng và ngữ pháp đã học để thực hành các kỹ năng nghe, đọc, viết và tiến hành hội thoại, bài nói về các chủ đề đã được học ở trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam (tương đương với trình độ HSK3).

9.5.17 Tiếng Hàn 1

Mã học phần: FL6335

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về 25 ngữ pháp cơ bản, 500 từ vựng liên quan đến các chủ đề: giao thông, biểu hiện cảm xúc, tình cảm, xác nhận thông tin qua điện thoại, nhà hàng, bệnh lí, bệnh viện ... và có kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu các đoạn hội thoại, đoạn văn có độ khó tương đối (độ dài khoảng 200~300chữ), viết đoạn

văn miêu tả, giải thích, phân tích có độ khó tương đối (khoảng 200~300 chữ), nói hội thoại hoặc bài giới thiệu, miêu tả, đánh giá, phân tích, thuyết trình có độ khó tương đối về các chủ đề đó. Tương đương với trình độ trung cấp bậc 3 trong khung năng lực 6 bậc của Tiếng Hàn (TOPIK), hay bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.5.18 Tiếng Hàn 2

Mã học phần: FL6336

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về 25 ngữ pháp cơ bản, 550 từ vựng liên quan đến các chủ đề: đời sống (các loại hình cư trú, các từ về sinh hoạt, tìm nhà, điều kiện sinh hoạt), quy định nơi công cộng, sinh hoạt ở Hàn Quốc, ngày lễ và phong tục ngày lễ, màu sắc, hoa văn, thời tiết, khí hậu, tai nạn, sự cố... và có kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu các đoạn hội thoại, đoạn văn có độ khó tương đối (độ dài khoảng 300~350 chữ), viết đoạn văn miêu tả, giải thích, phân tích có độ khó tương đối (khoảng 300~350 chữ), nói hội thoại hoặc bài giới thiệu, miêu tả, đánh giá, phân tích, thuyết trình có độ khó tương đối về các chủ đề đó. Tương đương với trình độ trung cấp bậc 3 trong khung năng lực 6 bậc của Tiếng Hàn (TOPIK), hay bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.5.19 Tiếng Nhật 1

Mã học phần: FL6337

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần trang bị cho sinh viên khoảng 200 từ vựng có liên quan đến các chủ đề về sinh hoạt như phân loại đồ rác, tìm thuê nhà, quên đồ, đặt vé đi xem ca nhạc và khoảng 18 trọng điểm ngữ pháp như cách chia thể thường trong tiếng Nhật, câu mệnh đề định ngữ ... để sinh viên thực hiện giao tiếp trong các tình huống giao tiếp quen thuộc như hướng dẫn đồ rác, nhờ vả, giải thích, tìm thuê nhà.

9.5.20 Tiếng Nhật 2

Mã học phần: FL6338

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần trang bị cho sinh viên khoảng 220 từ vựng có liên quan đến khám bệnh, đi du lịch, sức khỏe, ký hiệu. Đồng thời trong học phần này cũng cung cấp cho sinh viên 18 trọng điểm ngữ pháp như câu điều kiện, câu bị động, các cấu trúc với thể thường và thể nguyên dạng để sinh viên thực hiện giao tiếp trong các tình huống giao tiếp như đưa ra phán đoán, nêu dự định trong tương lai của bản thân, khám bệnh, du lịch, hỏi đáp về ý nghĩa biển hiệu, ký hiệu.

9.5.21 Tiếng Anh Công nghệ ô tô 1

Mã học phần: FL6347

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần này nhằm giúp SV củng cố lại kiến thức ngữ pháp cơ bản đã học học phần 1, 2, 3, 4 và từ vựng thuộc các chủ đề về các phụ kiện ô tô, các cấu trúc cơ bản ô tô, đánh giá tổng quan về các loại ô tô, cách giải quyết các than phiền đơn giản của khách hàng, các dịch vụ về sửa chữa và bảo dưỡng ô tô, ngôn ngữ dùng các buổi họp và thảo luận, các báo cáo dạng đơn giản tương đương năng lực Bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.5.22 Tiếng Anh Công nghệ ô tô 2

Mã học phần: FL6348

Số tín chỉ: 5(5,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về từ vựng và một số cấu trúc, hiện tượng ngữ pháp, đồng thời giúp sinh viên áp dụng được các kiến thức về từ vựng và ngữ pháp để thực hiện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong các tình huống liên quan đến các chủ đề: bản quyền và đạo đức nghề nghiệp, lắp đặt/ cài đặt và bảo trì, đánh giá sản phẩm, đàm phán, lựa chọn nghề nghiệp, viết thư xin việc và phỏng vấn xin việc tương đương năng lực Bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.5.23 Giải tích**Mã học phần:** BS6002**Số tín chỉ:** 3(3,0,0)**Loại học phần:** Bắt buộc**Điều kiện tiên quyết:** không

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về giải tích hàm một biến số và nhiều biến số: giới hạn và liên tục; đạo hàm và vi phân; tích phân, tích phân suy rộng và ứng dụng của tích phân; đạo hàm riêng, cực trị và một số bài toán ứng dụng của hàm nhiều biến; tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân đường loại một, tích phân đường loại hai và các ứng dụng vào các bài toán thực tiễn.

Học phần sẽ rèn luyện cho sinh viên năng lực giải bài tập để hiểu sâu lý thuyết và sáng tạo trong cách lập luận cũng như tính toán thành thạo đối với những yêu cầu thực hành. Qua đó học phần sẽ cung cấp cho các kỹ sư tương lai theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) kỹ năng tư duy logic, cách tiếp cận khoa học, biết sử dụng tư duy chính xác của toán học để phân tích các bài toán trong thực tế kỹ thuật.

9.5.24 Đại số tuyến tính**Mã học phần:** BS6001**Số tín chỉ:** 3(3,0,0)**Loại học phần:** Bắt buộc**Điều kiện tiên quyết:** không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính và cách vận dụng những kiến thức học được vào các bài toán trong kỹ thuật. Đặc biệt quan tâm đến những ứng dụng của đại số tuyến tính trong việc giải quyết các bài toán thực tế; chuẩn bị cho sinh viên đủ những kiến thức nền tảng để tiếp thu và học tập tốt các môn chuyên ngành.

Nội dung của môn Đại số tuyến tính: ma trận, định thức, giải hệ phương trình, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, giá trị riêng, vectơ riêng, dạng toàn phương.

9.5.25 Vật lý 1**Mã học phần:** BS6006**Số tín chỉ:** 4(3,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần Vật lý 1 gồm hai phần: phần lý thuyết và phần thí nghiệm.

- Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của Vật lý về các lĩnh vực:

+ Cơ học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cơ học cổ điển (động học và động lực học chất điểm, động lực học hệ chất điểm, cơ học vật rắn).

+ Điện - Từ học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về điện trường tĩnh, vật dẫn, dòng điện không đổi, từ trường, hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Phần thí nghiệm giúp củng cố và bổ sung các kiến thức về cơ học và điện-từ học, rèn luyện kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo lường, phân tích số liệu, đánh giá sai số.

Các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên lĩnh hội được từ học phần Vật lý 1 sẽ là cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành công nghệ, kỹ thuật một cách thuận lợi. Ngoài ra, học phần Vật lý 1 sẽ góp phần hình thành thế giới quan khoa học và tư duy logic cho sinh viên, giúp sinh viên trong quá trình học tập, nghiên cứu chuyên môn ở những trình độ chuyên sâu.

9.5.26 Hóa học đại cương

Mã học phần: CT6001

Số tín chỉ: 3(2,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần “Hóa học đại cương” được giảng dạy từ năm đầu cho sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức bao gồm: những khái niệm và định luật cơ bản trong hóa học, cấu tạo chất, nhiệt động học, động hóa học, dung dịch và một số quá trình điện hóa. Ngoài ra sinh viên còn được củng cố kiến thức cơ bản và rèn kỹ năng thực hành trong phòng thí nghiệm như dự đoán, phân tích, giải thích và xử lý các dữ liệu thực nghiệm. Các kiến thức và kỹ năng sinh viên lĩnh hội từ học phần này là cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành sau này và giúp sinh viên nhận thức được trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội từ đó đưa ra các ứng xử, thái độ tích cực trong giao tiếp và trong học tập.

9.5.27 Xác suất thống kê

Mã học phần: BS6008

Số tín chỉ: 3(3,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần Xác suất thống kê bao gồm hai phần: Lý thuyết xác suất và Thống kê toán.

- Phần Lý thuyết xác suất giới thiệu các khái niệm cơ bản về xác suất, các công thức tính xác suất, khái niệm đại lượng ngẫu nhiên và một số phân phối xác suất thường gặp.
- Phần Thống kê toán giới thiệu cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các đặc trưng mẫu, bài toán ước lượng tham số và bài toán kiểm định giả thiết.

Nội dung học phần này đóng vai trò quan trọng trong việc học tập và nghiên cứu một số môn học chuyên ngành liên quan.

Ngoài ra, học phần sẽ góp phần hình thành và phát triển tư duy logic cho sinh viên, giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng nghề nghiệp như kỹ năng thu thập xử lý số liệu thống kê, kỹ năng quan sát, đặc biệt là kỹ năng phân tích và ra quyết định.

9.5.28 Vẽ kỹ thuật

Mã học phần: ME6042

Số tín chỉ: 3(2.5,0,0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Vẽ kỹ thuật là học phần cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng đọc và lập bản vẽ kỹ thuật. Học phần Vẽ kỹ thuật bao gồm các kiến thức về hệ tiêu chuẩn trình bày bản vẽ, vẽ hình học, biểu diễn hình học không gian trên đồ thức, biểu diễn vật thể bằng phương pháp hình chiếu trục đo, hình biểu diễn, vẽ qui ước các chi tiết máy điển hình, bản vẽ chi tiết, vẽ qui ước mối ghép và bản vẽ lắp. Thông qua học phần Vẽ kỹ thuật người học nâng cao khả năng tư duy không gian, rèn luyện tính tỉ mỉ chính xác, tính khoa học trong học tập và làm việc.

9.5.29 Cơ học kỹ thuật

Mã học phần: ME6009

Số tín chỉ: 3(3,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần Cơ học kỹ thuật cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát về cơ học vật rắn tuyệt đối. Khảo sát, tính toán các vấn đề về tĩnh học, động học và động lực học của vật rắn hoặc hệ vật rắn tuyệt đối.

9.5.30 Kỹ thuật điện

Mã học phần: EE6001

Số tín chỉ: 3(2,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Kỹ Thuật điện là học phần cơ sở ngành nằm trong chương trình đào tạo các hệ đại học thuộc khối ngành công nghệ, kỹ thuật không chuyên điện của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate). Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về mạch điện, các phương pháp để phân tích, giải bài toán mạch điện một pha và ba pha ở chế độ xác lập. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp cho sinh viên khái niệm, cấu tạo, nguyên lý làm việc các loại máy điện và khí cụ điện. Thông qua học phần, sinh viên có khả năng lựa chọn được những khí cụ điện phù hợp với yêu cầu lắp ráp và vận hành được một số mạch điện một pha, ba pha cơ bản.

9.5.31 Sức bền vật liệu

Mã học phần: ME6031

Số tín chỉ: 3(2.5,0,0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về: Phân tích, tính toán độ bền, độ cứng vững, độ ổn định của kết cấu dạng thanh chịu lực cơ bản (kéo – nén, uốn, xoắn và thanh chịu lực phức tạp). Trên cơ sở lý thuyết, sinh viên xác định được tính chất cơ học của vật liệu thông qua thí nghiệm kéo – nén đúng tâm.

9.5.32 Dung sai và kỹ thuật đo

Mã học phần: ME6014

Số tín chỉ: 3(2,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp các kiến thức về dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong cơ khí. Sau khi học xong học phần này, sinh viên trình bày được các khái niệm về dung sai và lắp ghép, dung sai các lắp ghép điển hình (then, ren, ổ lăn và bánh răng) và nguyên tắc đo lường trong cơ khí; giải thích được các kí hiệu dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt; giải được các bài toán lắp ghép dung sai lắp ghép (lắp ghép bề mặt tròn; lắp ghép then, ren, ổ lăn và chuỗi kích thước); lựa chọn được phương pháp đo phù hợp với các dụng cụ và thiết bị đo để xác định kích thước dài, kích thước góc, sai lệch hình dáng hình học và vị trí tương quan, các thông số của bề mặt ren, các thông số của bề mặt răng và nhám bề mặt trong các sản phẩm cơ khí.

9.5.33 Lý thuyết cơ cấu**Mã học phần:** ME6024**Số tín chỉ:** 3(2.5,0,0.5)**Loại học phần:** Bắt buộc**Điều kiện tiên quyết:** không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về: phân tích cấu trúc, tính toán động học, động lực học, tổng hợp các cơ cấu cơ bản; cân bằng máy và làm đều chuyển động thực của máy. Trên cơ sở lý thuyết, sinh viên sẽ phân tích được kết cấu, giải được các bài toán động học, động lực học của các cơ cấu máy điển hình, làm tiền đề cho việc thiết kế máy.

9.5.34 Kỹ thuật điện tử**Mã học phần:** FE6014**Số tín chỉ:** 3(2,0,1)**Loại học phần:** Tự chọn**Điều kiện tiên quyết:** không

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các linh kiện điện tử như: cấu tạo, tham số, phương pháp nhận dạng và xác định giá trị, nguyên lý hoạt động, phân tích, tính toán các thông số của linh kiện, mạch điện. Cung cấp kiến thức về các mạch điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại dùng transistor IC khuếch đại thuật toán, các mạch nguồn.

9.5.35 Chi tiết máy**Mã học phần:** ME6012

Số tín chỉ: 3(2.5,0,0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát về thiết kế máy và chi tiết máy. Tính toán, thiết kế các chi tiết máy ghép, truyền động đai, truyền động bánh ma sát, truyền động xích, truyền động bánh răng, truyền động trục vít – bánh vít, truyền động vít me – đai ốc, trục, ổ trục, khớp nối, lò xo. Ngoài ra sinh viên sẽ được thực hiện các bài thí nghiệm về các bộ truyền động cơ khí để vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế và kiểm chứng lý thuyết.

9.5.36 Vật liệu học

Mã học phần: ME6041

Số tín chỉ: 3(2.5,0,0.5)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp các kiến thức về cấu trúc mạng tinh thể điển hình trong vật liệu kim loại; các dạng giản đồ pha; Các chỉ tiêu cơ tính cũng như các quá trình biến dạng của vật liệu, các khái niệm cơ bản về nhiệt luyện; cách ký hiệu và công dụng các nhóm vật liệu kim loại: Gang, Thép, Kim loại màu; Vật liệu hữu cơ, Vô cơ và Composit. Phương pháp nghiên cứu, kiểm tra tổ chức tế vi, đánh giá độ cứng của vật liệu Gang và Thép. Thông qua học phần người học lựa chọn được vật liệu phù hợp với yêu cầu thiết kế, chế tạo chi tiết cơ khí.

9.5.37 Kỹ thuật lập trình

Mã học phần: IT6015

Số tín chỉ: 3(2,0,1)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình, các cấu trúc điều khiển, các kiểu dữ liệu cơ sở (mảng, chuỗi ký tự, con trỏ, ...) và một số thuật toán cơ bản. Thông qua học phần này giúp sinh viên giải quyết các vấn đề một cách tự nhiên theo bản chất của chúng và cài đặt chúng bằng một ngôn ngữ phù hợp, đồng thời giới thiệu một số kỹ thuật lập trình cơ bản và vận dụng để giải một số bài toán cụ thể.

9.5.38 Thực hành cắt gọt 1**Mã học phần:** MC6001**Số tín chỉ:** 2(0,2,0)**Loại học phần:** Tự chọn**Điều kiện tiên quyết:** không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng cơ bản theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) về thao tác vận hành máy tiện, máy phay, lựa chọn các trang bị công nghệ cần thiết để gá lắp phôi, gá lắp dụng cụ cắt trên máy. Thực hiện một số công nghệ cơ bản như: Tiện mặt trụ ngoài, phay mặt phẳng song song, vuông góc. Nhận biết và phòng ngừa dạng sai hỏng khi gia công. Thực hiện các giải pháp an toàn lao động và vệ sinh 5S.

9.5.39 Thực hành hàn**Mã học phần:** MC6003**Số tín chỉ:** 2(0,2,0)**Loại học phần:** Tự chọn**Điều kiện tiên quyết:** không

Có kiến thức về công nghệ hàn hồ quang, đặc điểm, ứng dụng vật liệu của hàn trong sản xuất. Cách phân loại, nguyên lý các phương pháp hàn; Các loại liên kết hàn và các vị trí hàn trong không gian. Hiểu được các ký hiệu hàn trên bản vẽ. - Có kiến thức về các thông số của chế độ hàn hồ quang. Tính toán, lựa chọn chế độ hàn hàn hồ quang tay, hàn MAG, hàn TIG. - Có thể vận hành và sử dụng được máy hồ quang tay, máy hàn MAG, máy hàn TIG. - Hình thành được các mối hàn cơ bản bằng phương pháp hàn hồ quang tay, hàn MAG, hàn TIG đạt yêu cầu kỹ thuật. - Có thể nhận biết được các dạng khuyết tật hàn thường xảy ra. Nguyên nhân và biện pháp khắc phục. Kỹ năng xử lý khuyết tật mối hàn. - Có kiến thức về an toàn trong nghề hàn. Thái độ nghiêm túc, cẩn thận, thực hiện tốt an toàn lao động, thực hiện tốt công tác 5S.

9.5.40 Thực hành nguội**Mã học phần:** MC6004**Số tín chỉ:** 2(0,2,0)**Loại học phần:** Tự chọn**Điều kiện tiên quyết:** không

- Học phần cung cấp cho sinh viên ngành các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí bằng dụng cụ cầm tay với một số thiết bị gia công đơn giản gồm các công việc như biết cách sử dụng dụng cụ đo, vạch dấu gia công theo bản vẽ, cưa tay, dũa kim loại, khoan, khoét, cắt ren, đánh bóng.

- Giúp cho người học biết phân tích, so sánh, lựa chọn phương pháp gia công trong từng điều kiện sản xuất, vận dụng được kỹ thuật sử dụng các dụng cụ cầm tay vào trong quá trình gia công sản phẩm.

9.5.41 Nhập môn công nghệ ô tô

Mã học phần: AT6026

Số tín chỉ: 3(2,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm, cách thức phân loại ô tô; cấu tạo chung về ô tô; các nguồn động lực trên ô tô và các vấn đề liên quan. Từ đó trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quát về ngành nghề, về sự phát triển công nghệ ô tô trên thế giới và vị trí việc làm của sinh viên công nghệ ô tô sau khi ra trường trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp hiện đại.

9.5.42 Hệ thống điện-điện tử ô tô

Mã học phần: AT6045

Số tín chỉ: 4(2,2,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về điện - điện tử: Linh kiện điện điện tử cơ bản (Linh kiện bán dẫn, IC,...); Các quy ước về màu dây, các ký hiệu của linh kiện điện điện tử trên sơ đồ mạch điện, cách đọc sơ đồ mạch điện. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các hệ thống điện-điện tử trang bị trên ô tô. Ngoài ra, sinh viên cũng có thêm khả năng tư duy, kỹ năng thực hành, khai thác sử dụng các trang bị điện điện tử ô tô. Sau khi kết thúc sinh viên hiểu được lý thuyết và có thể tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng được các linh kiện điện điện tử trên ô tô.

9.5.43 Cơ điện tử ô tô

Mã học phần: AT6048

Số tín chỉ: 3(2,0,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về cơ điện tử trên ô tô như: khái quát về cơ điện tử và cấu trúc của hệ thống cơ điện tử; mạng truyền dẫn trên ô tô (CAN bus; LIN bus...); cảm biến và cơ cấu chấp hành; bộ điều khiển điện tử. Vận dụng các kiến thức cơ điện tử vào xây dựng các mô hình điều khiển các hệ thống trên ô tô: điều khiển động cơ; điều khiển hệ thống truyền lực; điều khiển hệ thống điện thân xe.

9.5.44 Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô

Mã học phần: AT6020

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về: lý thuyết điều khiển tự động cơ bản; cơ sở về lý thuyết điều khiển hiện đại; ứng dụng thiết lập các mô hình điều khiển trên ô tô theo lý thuyết điều khiển.

9.5.45 Công nghệ xe điện và xe Hybrid

Mã học phần: AT6050

Số tín chỉ: 3(2,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về xe điện: lịch sử và xu hướng phát triển; nguồn năng lượng sử dụng trên xe điện; giới thiệu các loại động cơ điện thường dùng; tìm hiểu về bộ chuyển đổi dòng điện DC-AC. Xe Hybrid: đặc tính động cơ điện, động cơ đốt trong; các kiểu bố trí và nguyên lý hoạt động của xe Hybrid; truyền lực của xe Hybrid.

9.5.46 Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô

Mã học phần: AT6057

Số tín chỉ: 4(2,2,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho người học những nội dung cơ bản là: tìm hiểu những quy định và kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, cụm chi tiết của hệ thống điện - điện tử trên ô tô; các phương pháp chẩn đoán đánh giá trạng thái kỹ thuật của các hệ thống điện - điện tử được trang bị trên ô tô.

Thực hành chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa điện - điện tử ô tô trang bị cho người học: phương pháp tư duy, tổng hợp, kỹ năng thực hành, khai thác sử dụng trang các trang thiết bị để chẩn đoán đánh giá. Kiểm nghiệm tính lý thuyết, thông qua thực hành, người học đạt được các kỹ năng cơ bản, nâng cao về điện ô tô. Sau khi học người học có thể tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, đề xuất các giải pháp kỹ thuật trong chuyên môn.

9.5.47 Thủy lực đại cương

Mã học phần: AT6001

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần thủy lực đại cương cung cấp cho học viên kiến thức lý thuyết cơ bản, các ứng dụng và đặc tính cơ bản của nó và kỹ năng tính toán về: Thủy tĩnh học, thủy động lực học, các loại dòng chảy chất lỏng, tính toán thủy lực đường ống và máy thủy lực. Thông qua học phần này, sinh viên hình thành được các kỹ năng về tính toán, giải quyết được các vấn đề về thủy lực cơ bản. Từ đó, sinh viên vận dụng được các kiến thức và kỹ năng của môn học tiếp theo.

9.5.48 Kỹ thuật nhiệt ứng dụng

Mã học phần: AT6018

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Kỹ thuật nhiệt ứng dụng là học phần cơ sở ngành nằm trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Ô tô của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Học phần cung cấp các kiến thức lý thuyết về chất khí, hỗn hợp khí và hơi, các định luật về nhiệt động, các quá trình nhiệt động cơ bản, chu trình lý thuyết của một số thiết bị động lực, dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt đối lưu, trao đổi nhiệt bức xạ, truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt. Thông qua học phần, sinh viên hình thành được kỹ năng phân tích tính toán các

quá trình nhiệt động cơ bản và quá trình trao đổi nhiệt, từ đó ứng dụng vào việc tính toán trao đổi nhiệt trên ô tô.

9.5.49 Kết cấu động cơ

Mã học phần: AT6044

Số tín chỉ: 4(2,2,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần Kết cấu động cơ cung cấp cho sinh viên các kiến thức lý thuyết về đặc điểm kết cấu của các chi tiết, cụm chi tiết, cơ cấu và hệ thống trên động cơ cũng như nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống của động cơ. Học phần cũng cung cấp về quy trình và phương pháp tháo lắp, kiểm tra các cụm chi tiết, cơ cấu và hệ thống trên động cơ. Thông qua học phần, sinh viên hình thành được kỹ năng phân tích kết cấu của động cơ, đánh giá được các thông số kỹ thuật đối với chi tiết, cụm chi tiết, cơ cấu, hệ thống động cơ và khả năng tháo lắp thành thạo đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật.

9.5.50 Lý thuyết động cơ

Mã học phần: AT6046

Số tín chỉ: 3(2,0,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật nhiệt ứng dụng (AT6018)

Học phần lý thuyết động cơ thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Ô tô của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Học phần này cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản về lý thuyết động cơ, bao gồm: Động đốt trong cơ 4 kỳ, 2 kỳ kiểu piston, hybrid, điện; chu trình làm việc thực tế, quá trình tạo hỗn hợp nhiên liệu và các chế độ làm việc của động cơ đốt trong. Từ đó, sinh viên hiểu được nguyên lý làm việc, quá trình tạo hỗn hợp và chế độ làm việc của động cơ. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên nhận biết được đặc tính của một số loại động cơ khác như: Động cơ hybrid, động cơ điện...Việc hoàn thành bài tập lớn trong học phần này giúp sinh viên hình thành kỹ năng tính toán các quá trình nhiệt động thực tế và các nhân tố ảnh hưởng đến các quá trình này của động cơ đốt trong kiểu piston.

9.5.51 Ứng dụng máy tính trong thiết kế tính toán ô tô

Mã học phần: AT6059

Số tín chỉ: 2(1,1,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Thiết kế tính toán ô tô (AT6051)

Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô là học phần chuyên ngành nằm trong chương trình đào tạo của ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quát về ứng dụng kỹ thuật tính toán và kỹ năng sử dụng các phần mềm chuyên dụng trong lĩnh vực thiết kế các bộ phận và các hệ thống trong ô tô. Thông qua học phần sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết các bài toán trong lĩnh vực thiết kế ô tô bằng các phần mềm thông dụng như Matlab – Simulink; Inventer và một số phần mềm khác. Ngoài ra sinh viên hoàn thiện được kỹ năng tự học và khả năng cập nhật kiến thức và công nghệ mới.

9.5.52 Kết cấu ô tô

Mã học phần: AT6043

Số tín chỉ: 4(2,2,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô (AT6026)

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về kết cấu và nguyên lý làm việc của các cụm, chi tiết trong phần gầm ô tô bao gồm hệ thống truyền lực; hệ thống phanh; hệ thống lái và hệ thống treo. Từ đó trang bị cho sinh viên kỹ năng tư duy bao quát về các hệ thống chính trong phần gầm ô tô; phân tích được kết cấu và chức năng của các bộ phận chính cấu thành gầm ô tô; vận dụng tiếng anh chuyên ngành kỹ thuật ô tô. Học phần còn giới thiệu các kỹ năng phân tích, vận dụng và triển khai các công việc thiết kế các cụm chi tiết trong tổng thành xe ô tô. Trang bị cho sinh viên khả năng tham gia vào công tác phát triển và đánh giá công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô. Bên cạnh đó học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về quy trình tháo, lắp và yêu cầu kỹ thuật của các cụm, chi tiết trong hệ thống truyền lực; hệ thống phanh; lái và treo của ô tô. Từ đó, sinh viên có thể thiết lập được quy trình tháo, lắp đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; đánh giá được các thông số kỹ thuật của chi tiết, cụm trong tổng thành của ô tô.

9.5.53 Lý thuyết ô tô

Mã học phần: AT6047

Số tín chỉ: 3(2,0,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô (AT6026)

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về động lực học tổng quát của ô tô; tính năng an toàn và ổn định ô tô; tính năng phanh của ô tô. Từ đó, sinh viên có kỹ năng tư duy bao quát về các hệ thống động lực học của ô tô; thiết lập, phân tích và đánh giá được mô hình vật lý và mô hình toán học của các cụm và hệ thống trong phần gầm ô tô. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể ứng dụng các kiến thức về động lực học ô tô vào các học phần đề án chuyên ngành ô tô; chuyên đề hệ thống truyền lực trên ô tô; mô hình hóa và mô phỏng ô tô; thí nghiệm gầm ô tô; thực tập tốt nghiệp và đề án tốt nghiệp.

9.5.54 Thiết kế tính toán ô tô

Mã học phần: AT6051

Số tín chỉ: 3(2,0,1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Lý thuyết ô tô (AT6047)

Học phần Tính toán thiết kế ô tô cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về cơ sở thiết kế. Vận dụng khối kiến thức cơ sở ngành vào việc tính toán động học và động lực học các chi tiết, cụm chi tiết trong hệ thống trên ô tô; kiểm nghiệm bền các chi tiết chính trên tổng thành ô tô. Từ đó làm cơ sở cho quá trình xây dựng mô hình mô phỏng với việc ứng dụng các công cụ hiện đại vào trong quá trình thiết kế ô tô.

9.5.55 Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô

Mã học phần: AT6003

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về kết cấu các cụm, chi tiết cấu thành lên ô tô; nguyên lý làm việc và dây chuyền sản xuất và lắp ráp tổng thành ô tô. Trang bị cho sinh viên kỹ năng về tư duy bao quát hệ thống; phân tích được chức năng, nguyên lý và cấu trúc của các hệ thống chính trên ô tô; có khả năng tham gia vào công tác phát triển và đánh giá công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật và sản xuất, lắp ráp ô tô.

9.5.56 Chuyên đề hệ thống truyền lực**Mã học phần: AT6008****Số tín chỉ: 3(2,0,1)****Loại học phần: Bắt buộc****Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô (AT6043)**

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống truyền lực hiện đại trang bị trên ô tô; kiến thức về hộp số tự động ly hợp kép, hộp số vô cấp và hộp số tự động thủy cơ. Từ đó, trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích kết cấu và đánh giá tình trạng kỹ thuật của các hệ thống truyền lực hiện đại trên ô tô. Thông qua bài tập lớn của môn học, sinh viên sẽ ứng dụng được các kỹ năng về lập kế hoạch, tổ chức hoạt động nhóm và lãnh đạo nhóm; kỹ năng tìm kiếm, thu thập và sàng lọc tài liệu liên quan; kỹ năng thuyết trình.

9.5.57 Thí nghiệm ô tô**Mã học phần: AT6029****Số tín chỉ: 2(0,2,0)****Loại học phần: Bắt buộc****Điều kiện tiên quyết: Sắc xuất thống kê (BS6008)**

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về thông số kỹ thuật của các cụm, chi tiết và hệ thống trong phần gầm ô tô; kiến thức về thông số kỹ thuật và phương pháp đo của các thiết bị thí nghiệm; kiến thức về tính toán, xử lý và đánh giá các kết quả thí nghiệm. Các kỹ năng đạt được của sinh viên sau khi học xong học phần là kỹ năng sử dụng thiết bị thí nghiệm chuyên ngành gầm ô tô; hiểu được quy trình thí nghiệm, phương pháp tiến hành và cách thức ghi chép số liệu thí nghiệm. Từ đó trang bị cho sinh viên khả năng phân tích, đánh giá và đưa ra các nhận xét chuyên sâu về các vấn đề liên quan đến trạng thái làm việc của các chi tiết, cụm và hệ thống trong phần gầm ô tô.

9.5.58 Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô**Mã học phần: AT6052****Số tín chỉ: 4(2,2,0)****Loại học phần: Bắt buộc****Điều kiện tiên quyết: Thí nghiệm ô tô (AT6029)**

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về phương pháp đánh giá hư hỏng;

biểu hiện, nguyên nhân và các biện pháp phục hồi các chi tiết; có tư duy về chẩn đoán hư hỏng các hệ thống thuộc phần gầm ô tô. Sau khi học xong học phần này sinh viên sẽ đạt được kỹ năng xác định các hư hỏng và nguyên nhân gây hư hỏng phần gầm ô tô. Từ đó nắm vững được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật; xác định được các trạng thái kỹ thuật của các chi tiết; quy trình bảo dưỡng, sửa chữa và chẩn đoán các cụm và các chi tiết trong các hệ thống thuộc phần gầm ô tô.

9.5.59 Mô hình hóa và mô phỏng ô tô

Mã học phần: AT6025

Số tín chỉ: 2(0,2,0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Ứng dụng máy tính trong thiết kế tính toán ô tô (AT6059)

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về mô hình hóa các hệ thống cơ khí trang bị trên ô tô; kiến thức về mô phỏng động lực học các hệ thống chính trên ô tô; kiến thức về tính toán, kiểm nghiệm và mô phỏng các hệ thống chính trong phần gầm ô tô. Từ đó trang bị cho sinh viên kỹ năng xây dựng mô hình toán học và mô hình hóa các hệ thống; kỹ năng ứng dụng các phần mềm tính toán chuyên ngành; kỹ năng phân tích các bài toán động lực học ô tô và đề xuất các phương án thiết kế tối ưu.

9.5.60 Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô

Mã học phần: AT6060

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đặc điểm cấu tạo của các cụm chi tiết, cơ cấu và các hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô như hệ thống phanh, treo, lái; Nắm được nguyên lý hoạt động của các hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô. Thông qua việc thảo luận và làm việc nhóm trên lớp sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kỹ năng mềm, kỹ năng phân biện từ đó sinh viên có thể độc lập đánh giá, phân tích ưu nhược điểm, đặc điểm kết cấu của các hệ thống được trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô.

9.5.61 Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô

Mã học phần: AT6009

Số tín chỉ: 2(0,0,2)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô (AT6043)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các tiêu chuẩn, quy định của nhà nước về kiểm định chất lượng ô tô. Hiểu và nắm được quy trình vận hành các trang thiết bị phục vụ kiểm định chất lượng của ô tô. Nắm bắt được quy trình vận hành an toàn ô tô, quy trình bảo dưỡng kỹ thuật theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Thông qua việc thảo luận và làm việc nhóm trên lớp sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kỹ năng mềm, kỹ năng xây dựng quy trình bảo dưỡng, tư vấn cho khách hàng trong quá trình vận hành phương tiện.

9.5.62 Thực tập doanh nghiệp

Mã học phần: AT6039

Số tín chỉ: 6(0,0,6)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô (AT6052)

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm về cơ cấu tổ chức và quản lý trong doanh nghiệp sản xuất, dịch vụ và sửa chữa ô tô; Nắm được quy trình vận hành về quá trình sản xuất và sửa chữa khai thác ô tô. Thông qua việc thực tập thực tế tại các doanh nghiệp này giúp cho sinh viên hoàn thiện các kiến thức đã được học trong nhà trường cũng như trau dồi thêm các kinh nghiệm ngoài thực tế. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên được tiếp cận dần về phương thức tổ chức và quy trình vận hành thực tế của doanh nghiệp.

9.5.63 Đồ án tốt nghiệp

Mã học phần: AT6010

Số tín chỉ: 9(0,0,9)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô (AT6009)

Học phần Đồ án tốt nghiệp là học phần tổng hợp toàn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô. Người học tổng hợp kiến thức từ khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành đến tư tưởng chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sự nghiên cứu trải nghiệm những vấn đề thực tiễn tại cơ sở sản xuất, sửa chữa bảo dưỡng và kinh doanh về ô tô. Qua đó, người học 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 trong học tập, nghiên cứu cũng như trong môi trường công việc thực tế đối với người kỹ sư tương lai.

9.5.64 Kỹ thuật kiểm định và khai thác ô tô

Mã học phần: AT6049

Số tín chỉ: 2(2,0,0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các tiêu chuẩn, quy định của nhà nước liên quan đến kiểm định chất lượng ô tô. Hiểu và nắm được quy trình vận hành các trang thiết bị phục vụ kiểm định chất lượng của ô tô. Nắm bắt được quy trình vận hành an toàn ô tô, quy trình bảo dưỡng kỹ thuật theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Thông qua việc thảo luận và làm việc nhóm trên lớp sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kỹ năng mềm, kỹ năng xây dựng quy trình quản lý, bảo dưỡng kỹ thuật và tư vấn cho khách hàng trong quá trình khai thác ô tô.

10. BẢNG ĐỐI CHIẾU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển như Trường Đại học sư phạm kỹ thuật Hồ Chí Minh, Đại học Indiana State University.

Tiêu chí	Đại học sư phạm kỹ thuật Hồ Chí Minh	Indiana State University	Đại học Công nghiệp Hà Nội
1. Mục tiêu đào tạo			
- Mục tiêu chung	+ Sinh viên tốt nghiệp có khả năng nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội; có kỹ năng thực hành cơ bản; có phẩm chất	+ Chương trình cấp bằng Công nghệ Kỹ thuật Ô tô sẽ dẫn đầu trong việc tích hợp hoạt động giảng dạy, nghiên cứu và sáng tạo	+ Đào tạo nhân lực chất lượng cao, bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, công nghệ; tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu

	<p>chính trị, đạo đức; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề trong ngành công nghệ kỹ thuật ô tô; có khả năng học tập nâng cao trình độ; có sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp, đáp ứng nhu cầu xã hội; có ý thức phục vụ nhân dân, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.</p>	<p>trong một môi trường học tập hấp dẫn, đầy thử thách và hỗ trợ, chuẩn bị cho những công dân hiệu quả cho Indiana và thế giới trong khi tạo ra và duy trì sự hiện diện đáng tin cậy trong lĩnh vực giáo dục và công nghiệp ô tô.</p> <p>+ Đại học Bang chuẩn bị cho sinh viên tốt nghiệp theo định hướng ứng dụng với các kỹ năng kỹ thuật và quản lý cần thiết để tham gia vào sự nghiệp ô tô cạnh tranh toàn cầu. Những cân nhắc về thiết kế và công nghệ ô tô hiện nay được khám phá với trọng tâm là các cơ hội học tập trải</p>	<p>cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;</p> <p>+ Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, tư duy nghiên cứu; có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành, khai thác các hệ thống sản xuất và dịch vụ liên quan đến phương tiện cơ giới đường bộ; phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đại học; có trách nhiệm nghề</p>
--	---	---	--

		<p>nghiệm, thu hút sinh viên tham gia nghiên cứu, thử nghiệm, thiết kế và phân tích động cơ. Sinh viên cũng phát triển kiến thức, kỹ năng và khả năng quản lý cần thiết để đảm bảo sự hiểu biết toàn diện về các hoạt động ô tô từ bán lẻ đến các ứng dụng công nghiệp.</p>	<p>nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.</p>
- Mục tiêu cụ thể	<ol style="list-style-type: none"> 1. Có kiến thức và lập luận kỹ thuật 2. Phát triển năng lực khám phá tri thức, tư duy hệ thống, giải quyết các vấn đề chuyên ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô 3. Có các kỹ năng làm việc 4. Phát triển kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận 	<ul style="list-style-type: none"> + Khắc sâu các tiêu chuẩn cao về học tập, giảng dạy và yêu cầu + Cung cấp một nền giáo dục toàn diện tích hợp việc chuẩn bị chuyên môn và nghiên cứu về nghệ thuật và khoa học với sự tham gia ngoại khóa + Thể hiện sự chính trực thông 	<ul style="list-style-type: none"> + Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu và vận dụng các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô. + Có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về công nghệ kỹ thuật ô tô; các quá trình

	<p>hành các hệ thống trên lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô phù hợp với nhu cầu xã hội</p>	<p>qua sự trung thực, lịch sự và công bằng</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đề cao sự đa dạng của các cá nhân, ý tưởng và cách diễn đạt + Thúc đẩy sự phát triển cá nhân trong một môi trường mà mọi cá nhân đều quan trọng + Đề cao trách nhiệm công dân của trường Đại học + Thực hiện quyền quản lý cộng đồng toàn cầu của chúng tôi 	<p>cơ lý hóa trong công nghệ kỹ thuật ô tô, hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa, đánh giá kiểm định cũng như dây chuyền sản xuất lắp ráp ô tô; kỹ năng thiết kế ô tô.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Có kỹ năng nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm cũng như quản lý để có thể làm việc trong môi trường đa ngành, đa văn hóa, đa quốc gia; có đạo đức nghề nghiệp cũng như hiểu biết kinh tế, chính trị; có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành công nghệ kỹ thuật ô tô để đóng góp có hiệu quả vào sự phát triển bền vững của xã hội,
--	---	---	---

			cộng đồng; có tinh thần vươn lên trong cuộc sống; có ý thức học tập suốt đời.
- Chuẩn đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> + Kiến thức và lập luận kỹ thuật + kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp + kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm + hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – quá trình sáng tạo + chuẩn đầu ra mở rộng 	<ul style="list-style-type: none"> + Phát triển và duy trì các chiến lược ghi danh và duy trì sinh viên đáp ứng với ngành + Phát triển và duy trì bộ thiết bị thí nghiệm hiện đại + Phát triển và duy trì một chương trình giảng dạy đáp ứng nhu cầu của cả sinh viên và ngành + Phát triển và duy trì các chương trình và hoạt động gắn kết và tiếp cận cộng đồng phong phú hơn + Phát triển và duy trì các chiến lược phát triển giảng viên rõ 	<ul style="list-style-type: none"> + Khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật được xác định một cách tổng quát phù hợp với ngành học + Khả năng thiết kế các hệ thống, các thành phần hoặc các quy trình đáp ứng các yêu cầu cụ thể cho các vấn đề kỹ thuật được xác định một cách tổng quát phù hợp với ngành học + Khả năng áp dụng giao tiếp bằng văn bản,

		<p>ràng, nhất quán và ngắn gọn để đảm bảo đội ngũ giảng viên ô tô đẳng cấp thế giới</p>	<p>bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật được xác định một cách tổng quát; khả năng xác định và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp</p> <p>+ Khả năng tiến hành các thử nghiệm, đo lường, thí nghiệm tiêu chuẩn, khả năng phân tích và giải thích các kết quả để cải thiện các quy trình</p> <p>+ Khả năng hoạt động hiệu quả như một thành viên hoặc một trưởng nhóm kỹ thuật</p> <p>+ Hiểu được sự cần thiết, tự định hướng bản thân trong việc học tập suốt đời và phát triển chuyên môn liên tục để đáp</p>
--	--	---	---

			<p>ứng được các yêu cầu về chất lượng trong hoạt động nghề nghiệp</p> <p>+ Hiểu, cam kết thực hiện các trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp cũng như tôn trọng sự đa dạng</p> <p>+ Kiến thức về tác động của các giải pháp công nghệ kỹ thuật trong bối cảnh xã hội ở Việt Nam và toàn cầu</p>
2. Thời gian đào tạo			
3. Khối lượng tín chỉ toàn khoá	132	120	140
1. Cấu trúc CTĐT (Liệt kê tên học phần)			
Giáo dục đại cương			
Khoa học xã hội, nhân văn			
Bắt buộc			
Triết học Mác-Lênin	x		x
Kinh tế chính trị Mác-Lênin			x
Chủ nghĩa xã hội khoa học			x
Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam			x

Tư tưởng Hồ Chí Minh	x		x
Pháp luật đại cương	x		x
Giao tiếp liên văn hóa			x
Tự chọn (Chọn 1 học phần trong Nhóm 1 và 1 học phần trong Nhóm 2)			
Nhóm 1			
Nhập môn nghiên cứu khoa học		x	x
Quản lý dự án		x	x
Quan hệ lao động và việc làm			x
Con người và môi trường		x	x
Nhóm 2			
Âm nhạc đại cương		x	x
Nghệ thuật học đại cương		x	x
Đại cương mỹ thuật		x	x
Ngoại ngữ	x	x	x
Khoa học tự nhiên			
Bắt buộc			
Giải tích	x	x	x
Đại số tuyến tính	x	x	x
Vật lý 1	x	x	x
Hóa học đại cương	x	x	x
Tự chọn (Chọn 1/4 học phần)			
Xác suất thống kê	x	x	x

Toán kỹ thuật			X
Tối ưu và qui hoạch thực nghiệm		X	X
Vật lý 2	X		X
Giáo dục chuyên nghiệp			
Cơ sở ngành 1			
Bắt buộc			
Vẽ kỹ thuật	X		X
Cơ học kỹ thuật	X	X	X
Kỹ thuật điện	X	X	X
Sức bền vật liệu	X		X
Dung sai và kỹ thuật đo	X	X	X
Thủy lực đại cương			X
Kỹ thuật nhiệt ứng dụng	X	X	X
Nhập môn Công nghệ Ô tô			X
Lý thuyết cơ cấu	X	X	X
Tự chọn (Chọn tối thiểu 5 TC)			
Nhóm 31			
Chọn 1/3 học phần			
Kỹ thuật điện tử	X		X
Chi tiết máy	X		X
Vật liệu học			X
Kỹ thuật lập trình	X		X
Nhóm 32			
Chọn 1/3 học phần			
Thực hành cắt gọt 1			X

Thực hành hàn			X
Thực hành nguội			X
Cơ sở ngành 2			
Bắt buộc			
Kết cấu ô tô	X		X
Kết cấu động cơ	X		X
Hệ thống điện-điện tử ô tô	X	X	X
Lý thuyết động cơ	X	X	X
Lý thuyết ô tô	X	X	X
Cơ điện tử ô tô	X	X	X
Tự chọn (Chọn 1/3 học phần)			
Kỹ thuật kiểm định và khai thác ô tô	X		X
Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ	X		X
Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô	X		X
Chuyên ngành			
Bắt buộc			
Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	X		X
Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô	X		X
Công nghệ về xe điện và xe Hybrid	X		X
Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô	X		X

Thiết kế ô tô	x	x	x
Tự chọn (Chọn 1 trong 3 nhóm sau)			
Nhóm 51 Chuyên ngành ô tô			
Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	x		x
Chuyên đề hệ thống truyền lực	x	x	x
Thí nghiệm ô tô	x		x
Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	x	x	x
Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô	x		x
Nhóm 52 Chuyên ngành động cơ			
Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ	x		x
Chuyên đề hệ thống nhiên liệu	x		x
Thí nghiệm động cơ	x		x
Mô hình hóa và mô phỏng động cơ	x	x	x
Năng lượng tái tạo và bền vững	x		x
Nhóm 53 Chuyên ngành Điện ô tô			
Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô	x	x	x

Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô	x		x
Chuyên đề hệ thống điều khiển và giám sát trên ô tô	x	x	x
Thí nghiệm điện ô tô	x		x
Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử ô tô	x	x	x
5. Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp	x	x	x
6. Đầu vào			
Tiêu chí và phương pháp tuyển chọn người học	Xét tuyển	Xét tuyển	Xét tuyển
7. Đầu ra			
- Tỷ lệ thi học, tốt nghiệp	2 %	-	4 %
- Thời gian tốt nghiệp trung bình	4 năm	-	4 năm
- Tỷ lệ có việc làm sau tốt nghiệp	98%	-	96%
- Loại hình và số lượng các hoạt động nghiên cứu của người học	Đề tài NCKH SV, CLB NCKH	-	Đề tài NCKH SV, CLB NCKH

10.2. Bảng so sánh với các phiên bản chương trình đào tạo trước đó của trường ĐHCNHN (không áp dụng cho ngành mở mới)

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005- 2007 (ĐVHT)	2008- 2012	2013- 2017	2017- 2018	CDIO 2019- 2020	ABET 2020- 2022

Khối kiến thức toán KHTN	33	19	18	15	16	16
Ngoại ngữ	15	11	18	5	5	10
Kiến thức chính trị, kinh tế và VHXH	28	20	31	26	26	19
Kiến thức cơ sở ngành	42	36	64	64	64	53
Kiến thức chuyên ngành	69	57	23	23	22	27
Thực tập và luận văn tốt nghiệp	15	15	15	15	9 đề án 6 TTTN	9 đề án 6 TTTN
Tổng số	211	158	169	148	148	140

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Lý luận Mác –Lênin và tư tưởng HCM					
Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	x	x	x	x	x	
Tư tưởng Hồ Chí Minh	x	x	x	x	x	x
Khoa học xã hội –nhân văn						
Đường lối cách mạng của ĐCS VN	x	x	x	x	x	
Giáo dục thể chất 1			x	x	x	x
Giáo dục thể chất 2			x	x	x	x
Giáo dục thể chất 3			x		x	x
Giáo dục thể chất 4			x		x	x
Giáo dục thể chất 5			x		x	x
Aerobic 1			x	x	x	x
Aerobic 2				x	x	x
Bóng chuyền 1				x	x	x
Bóng chuyền 2				x	x	x
Bơi 1				x	x	x

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Bơi 2				X	X
Cầu mây				X	X	X
Đá cầu				X	X	X
Karate 1				X	X	X
Karate 2				X	X	X
Khiêu vũ 1				X	X	X
Khiêu vũ 2				X	X	X
pencak Silat 1				X	X	X
pencak Silat 2				X	X	X
Giáo dục quốc phòng						
Công tác quốc phòng an ninh	X		X	X	X	X
Quân sự chung và kỹ thuật, chiến thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)			X	X	X	X
Đường lối quân sự của Đảng			X	X	X	X
Ngoại ngữ						
Tiếng Anh chuyên ngành Ô tô	X	X	X	X	X	X
Toán và khoa học tự nhiên						
Bắt buộc						
Giải tích	X	X	X	X	X	X
Đại số tuyến tính	X	X	X	X	X	X
Xác suất thống kê	X	X	X	X	X	
Phương trình vi phân				X	X	
Vật lý 1	X	X	X	X	X	X
Tin học văn phòng	X		X			
Kỹ thuật lập trình					X	
Hóa học	X	X	X	X	X	
Hóa học đại cương						X

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Tự chọn					
Vật lý 2	X	X	X	X	X	
Phương pháp tính	X			X	X	
Hàm phức và phép BĐ Laplace		X				
Qui hoạch tuyến tính		X	X	X	X	
Xác suất thống kê						X
Toán kỹ thuật						X
Khoa học xã hội và nhân văn						
Bắt buộc						
Pháp luật đại cương	X	X	X	X	X	X
Triết học Mác-Lênin						X
Kinh tế chính trị Mác-Lênin						X
Chủ nghĩa xã hội khoa học						X
Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam						X
Giao tiếp liên văn hóa						X
Tự chọn						
Tác phong làm việc chuyên nghiệp	X				X	
Nhập môn tin học	X					
Tin học văn phòng			X			
Tâm lý học kỹ sư					X	
Lôgic học	X	X				
Kinh tế học đại cương					X	
Nhập môn nghiên cứu khoa học						X
Quản lý dự án						X
Quan hệ lao động và việc làm						X
Con người và môi trường						X
Âm nhạc đại cương						X

Phiên bản năm						
	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
Khối kiến thức						
Nghệ thuật học đại cương						X
Đại cương mỹ thuật						X
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
Kiến thức cơ sở						
Kiến thức bắt buộc						
Vẽ kỹ thuật	X	X	X	X	X	X
Cơ học kỹ thuật	X	X	X	X	X	X
Kỹ thuật điện	X	X	X	X	X	X
Chi tiết máy	X	X	X	X	X	
An toàn và môi trường công nghiệp		X	X	X	X	
Dung sai và kỹ thuật đo	X		X	X	X	X
Thủy lực đại cương		X	X	X	X	X
Kỹ thuật nhiệt	X	X	X	X	X	
Sức bền vật liệu						X
Kỹ thuật nhiệt ứng dụng						X
Nhập môn Công nghệ Ô tô						X
Lý thuyết cơ cấu						X
Kiến thức tự chọn						
Các học phần lý thuyết						
Sức bền vật liệu	X	X	X	X	X	
Kỹ thuật điện tử	X	X	X	X	X	X
Công nghệ chế tạo máy 1	X				X	
Công nghệ kim loại	X					
Vật liệu học	X		X	X	X	X
Lý thuyết cơ cấu			X	X	X	
Chi tiết máy						X

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Kỹ thuật lập trình					
Các học phần thực hành						
Thực hành cắt gọt 1		X			X	X
Thực hành hàn		X			X	X
Thực hành nguội	X	X			X	X
Kiến thức ngành						
Các học phần bắt buộc						
Nhập môn Công nghệ Ô tô					X	
Kết cấu gầm ô tô	X	X	X	X	X	
Kết cấu động cơ đốt trong	X	X	X	X	X	
Cấu tạo ô tô		X				
Hệ thống điện-điện tử ô tô		X	X	X	X	X
Thực hành kết cấu gầm ô tô	X	X	X	X	X	
Thực hành kết cấu động cơ đốt trong	X	X	X	X	X	
Thực hành Hệ thống điện-điện tử ô tô	X	X	X	X	X	
Lý thuyết động cơ		X	X	X	X	X
Nguyên lý động cơ đốt trong			X	X		
Động cơ đốt trong 1	X					
Động cơ đốt trong 2	X					
Động lực học dao động	X	X	X			
Lý thuyết ô tô	X	X	X	X	X	X
Cơ điện tử ô tô			X	X	X	X
Công nghệ chế tạo phụ tùng			X	X		
Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô					X	X
Ứng dụng máy tính trong thiết kế và tính toán ô tô					X	X
Tin học ứng dụng trong kỹ thuật ô tô		X	X	X		

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Công nghệ về xe điện và xe Hybrid					X
Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô				X	X	
Thiết kế xưởng	X	X	X	X		
Cơ sở thiết kế ô tô		X	X	X		
Thiết kế ô tô					X	X
Đồ án thiết kế xưởng			X	X	X	
Đồ án thiết kế chế tạo phụ tùng ô tô			X	X		
Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô		X	X	X	X	X
Kết cấu ô tô						X
Kết cấu động cơ						X
Các học phần thực hành						
Thực hành vận hành xe trong xưởng BDSC			X	X	X	
Thực hành khung vỏ ô tô T-TEP					X	
Thực hành thân vỏ ô tô			X	X		
Thực hành kỹ thuật đo lường trong công nghệ ô tô		X	X	X	X	
Các học phần lý thuyết						
Công nghệ khung vỏ và ồn rung trên ô tô					X	
Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô					X	
Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ đốt trong		X	X	X	X	
Kiểm soát chất lượng (Ngành công nghiệp ô tô)			X	X		
Tổ chức quản lý xí nghiệp ô tô	X	X	X	X		
Bắt buộc						
Kỹ thuật kiểm định và khai thác ô tô						X

Phiên bản năm	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Khối kiến thức					
Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ						
Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô					X	X
Kiến thức chuyên ngành (<u>chọn một trong ba chuyên ngành sau</u>)						
Chuyên ngành ô tô						
Kỹ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán gầm ô tô	X	X	X	X	X	
Thực hành sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán gầm ô tô		X	X	X	X	
Chuyên đề hệ thống truyền lực trên ô tô					X	X
Chuyên đề về mô phỏng và tính toán ô tô			X	X		
Chuyên đề về hệ thống thủy khí trên ô tô			X	X	X	
Thí nghiệm gầm ô tô	X		X	X	X	
Mô hình hóa và mô phỏng ô tô					X	
Kết cấu – tính toán ô tô	X	X	X	X		X
Vật liệu khai thác ô tô	X	X			X	
Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô						X
Thí nghiệm ô tô						X
Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô						X
Chuyên ngành động cơ đốt trong						
Kỹ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán động cơ		X	X	X	X	
Thực hành sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán động cơ		X	X	X	X	
Chuyên đề hệ thống nhiên liệu động cơ			X	X	X	

Phiên bản năm Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
	Thí nghiệm động cơ đốt trong		X	X	X	X
Thí nghiệm hệ thống nhiên liệu		X				
Tính toán kết cấu động cơ		X	X	X		
Mô hình hóa và mô phỏng động cơ					X	
Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ						
Chuyên đề hệ thống nhiên liệu						
Thí nghiệm động cơ						
Năng lượng tái tạo và bền vững						
Chuyên ngành điện-điện tử ô tô						
Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô					X	
Kỹ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán điện-điện tử ô tô		X			X	
Chuyên đề hệ thống điều khiển và giám sát trên ô tô					X	
Chuyên đề về cơ điện tử ô tô			X	X		
Thí nghiệm điện ô tô		X		X	X	
Hệ thống điện thân xe		X	X	X		
Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử ô tô					X	
Trang bị điện ô tô	X					
Linh kiện điện tử trên ô tô		X	X	X		
Lái xe	X					
Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô						X
Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp						

Phiên bản năm						
	2005	2008	2015	2017	CDIO	ABET
Thực tập tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X
Đồ án tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X

Kết quả đối sánh với các chương trình đào cùng ngành của các Trường Đại học trong nước cho thấy số tín chỉ trong từng nhóm kiến thức có sự tương đương cao, đồng thời phù hợp với quy định của Bộ giáo dục và đào tạo. Tuy nhiên, số tín chỉ các học phần tự chọn của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội còn thấp và số tín chỉ thực hành/thí nghiệm cao, điều này thể hiện rõ định hướng đào tạo riêng của trường ĐHCN HN cũng như phương pháp tiếp cận khi xây dựng chương trình. Kết quả so sánh với các trường Đại học ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, Trường Đại học sư phạm kỹ thuật Hồ Chí Minh, có tỉ lệ tương thích với CTĐT của toàn chương trình với ĐHSPKTHCM là đạt khoảng 80%, tỉ lệ tương thích của CTĐT với trường Đại học Indiana state University là khoảng 52% (Bảng 10.2)

11. PHÊ DUYỆT MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

Hà Nội, ngày thángnăm 2020

TRƯỞNG KHOA

(ký tên, ghi rõ họ tên)



TS. Nguyễn Anh Ngọc

PHỤ LỤC 1: TÀI LIỆU THAM KHẢO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

I. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- Hướng dẫn đánh giá chương trình theo AUN - QA , phiên bản 3.0 2015;
- Hướng dẫn chung về sử dụng tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học của BGD & ĐT 2016 ;
- Luật giáo dục đại học số 08 / 2012 / QH13 ; - Quyết định 52 / 2008 / QĐ - BGDĐT , ngày 18 tháng 09 năm 2008 về Ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học , cao đẳng dùng cho sinh viên khối ngành không chuyên ;
- Thông tư số 24 / 2017 / TT - BGDĐT , ngày 10 tháng 10 năm 2017 , Ban hành Danh mục giáo dục , đào tạo cấp IV trình độ đại học ;
- Căn cứ Quyết định số 687 / QĐ - ĐHCN ngày 01 tháng 06 năm 2016 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc phê duyệt Đề án : Xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình đào tạo trình độ Đại học của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội theo mô hình CDIO ;
- Căn cứ Quyết định số 259 / QĐ - ĐHCN ngày 20 tháng 3 năm 2017 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc mở rộng phạm vi áp dụng Đề án : Xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình đào tạo trình độ Đại học của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội theo mô hình CDIO ,
- Căn cứ Quy định kèm theo Quyết định số 351 / QĐ - ĐHCN ngày 06 tháng 4 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu , yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng , thẩm định , ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học , thạc sĩ , tiến sĩ .

II. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ABET Self –Study Report for the Automotive Engineering Technology at Indiana State University, Terre Haute, Indiana. 2015.
<https://www.indstate.edu/sites/default/files/media/Documents/PDF/AETABETJune15SS.pdf>
2. Đại học sư phạm kỹ thuật Hồ Chí Minh. Chương trình đào tạo ngành Công nghệ ô tô.
<http://hcmute.edu.vn/ArticleId/59052f10-9648-46ac-a40e-cefd6029028d/nganh-cong-nghe-ky-thuat-o-to>