

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC
CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ ĐIỆN VÀ ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH
CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ VÀ GIAO THÔNG THÔNG MINH

THÁI NGUYÊN, NĂM 2022

Số: 2063/QĐ-ĐHKTCN

Thái Nguyên, ngày 28 tháng 8 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ nghị định số 31/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ nghị quyết số 39/NQ-HĐĐTHN ngày 19/11/2021 của Hội đồng Đại học Thái Nguyên ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Nghị quyết số 28/NQ-HĐT ngày 21 tháng 6 năm 2024 của Hội đồng trường Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 3561/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 3571/QĐ-ĐHKTCN ngày 14/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học cho chương trình tiên tiến của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Biên bản số 86/BB-HĐKH&ĐT ngày 14/08/2025 của Hội đồng Khoa học & Đào tạo Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Theo đề nghị của Trường phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

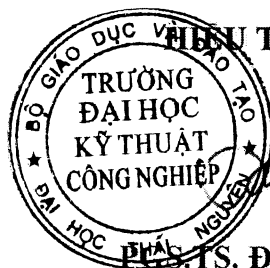
Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp (có danh sách kèm theo).

Điều 2. Quyết định này thay thế cho các Quyết định số 1848/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/7/2022; Quyết định số 2325/QĐ-ĐHKTCN ngày 29/12/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Điều 3. Trường phòng Đào tạo, Trường các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận:

- Các PHT;
- Các Khoa, Phòng TT&QLCL;
- Lưu: VT, ĐT.



TS. Đỗ Trung Hải

DANH SÁCH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2063/QĐ-ĐHKTCN ngày 28 tháng 8 năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)

1. NGÀNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TT	Mã ngành	Ngành	Chuyên ngành	
1	7520103	Kỹ thuật cơ khí	1	Cơ khí chế tạo máy
			2	Tự động hóa thiết kế và chế tạo
2	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	3	Công nghệ sản xuất tự động
			4	Công nghệ khuôn mẫu
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử	5	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520903	Kỹ thuật vật liệu	6	Kỹ thuật vật liệu
5	7520107	Kỹ thuật Robot	7	Robot và trí tuệ nhân tạo
6	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực	8	Cơ khí động lực
			9	Kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh
			10	Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh
7	7510205	Công nghệ Kỹ thuật ô tô	11	Công nghệ ô tô
			12	Công nghệ nhiệt lạnh ô tô
			13	Công nghệ cơ điện tử ô tô
			14	Công nghệ ô tô điện và ô tô lai
8	7580201	Kỹ thuật xây dựng	15	Xây dựng dân dụng và công nghiệp
9	7580101	Kiến trúc	16	Kiến trúc công trình
10	7520320	Kỹ thuật môi trường	17	Kỹ thuật môi trường
			18	Quản lý môi trường công nghiệp và đô thị
11	7520201	Kỹ thuật điện	19	Kỹ thuật điện và công nghệ thông minh
			20	Hệ thống điện
			21	Thiết bị điện – điện tử

			22	Điện công nghiệp và dân dụng
12	7520216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	23	Tự động hóa công nghiệp
			24	Kỹ thuật điều khiển
13	7510303	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	25	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa
14	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông	26	Điện tử viễn thông
			27	Kỹ thuật điện tử
			28	Công nghệ IoT và hệ thống điện tử thông minh
			29	Truyền thông và mạng máy tính
			30	Quản trị mạng và truyền thông
			31	Công nghệ điện tử, bán dẫn và vi mạch
15	7480106	Kỹ thuật máy tính	32	Tin học công nghiệp
			33	Kỹ thuật dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
			34	Hệ thống nhúng và IoT
			35	Kỹ thuật phần mềm.
16	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	36	Công nghệ kỹ thuật điện
17	7510202	Công nghệ chế tạo máy	37	Công nghệ chế tạo máy
18	7510601	Quản lý công nghiệp	38	Quản lý công nghiệp
			39	Logistics
19	7510604	Kinh tế công nghiệp	40	Kế toán doanh nghiệp công nghiệp
			41	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp
20	7220201	Ngôn ngữ Anh	42	Tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ
21	7905218	Kỹ thuật cơ khí-Chương trình tiên tiến	43	Kỹ thuật cơ khí
			44	Tự động hóa cơ khí
22	7905228	Kỹ thuật điện – Chương trình tiên tiến	45	Kỹ thuật điện

Ấn định danh sách: 22 ngành; 45 chuyên ngành.

2. NGÀNH ĐÀO TẠO LIÊN THÔNG

TT	Mã ngành	Ngành	Chuyên ngành	
1	7520103	Kỹ thuật cơ khí	1	Cơ khí chế tạo máy
2	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	2	Công nghệ sản xuất tự động
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử	3	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520903	Kỹ thuật vật liệu	4	Kỹ thuật vật liệu
5	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực	5	Cơ khí động lực
			6	Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh
6	7510205	Công nghệ Kỹ thuật ô tô	7	Công nghệ ô tô
7	7580201	Kỹ thuật xây dựng	8	Xây dựng dân dụng và công nghiệp
8	7520320	Kỹ thuật môi trường	9	Kỹ thuật môi trường
9	7520201	Kỹ thuật điện	10	Kỹ thuật điện và công nghệ thông minh
			11	Hệ thống điện
			12	Thiết bị điện – điện tử
			13	Điện công nghiệp và dân dụng
10	7520216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	14	Tự động hóa công nghiệp
			15	Kỹ thuật điều khiển
11	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông	16	Điện tử viễn thông
			17	Kỹ thuật điện tử
12	7480106	Kỹ thuật máy tính	18	Tin học công nghiệp
			19	Kỹ thuật dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
			20	Hệ thống nhúng và IoT
			21	Kỹ thuật phần mềm.
13	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	22	Công nghệ kỹ thuật điện
14	7510202	Công nghệ chế tạo máy	23	Công nghệ chế tạo máy
15	7510601	Quản lý công nghiệp	24	Quản lý công nghiệp
16	7510604	Kinh tế công nghiệp	25	Kế toán doanh nghiệp công nghiệp
17	7220201	Ngôn ngữ Anh	26	Tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ

Án định danh sách: 17 ngành; 26 chuyên ngành.

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí động lực

Tên tiếng Anh: Vehicle Engineering

Mã ngành: 7520116

Chuyên ngành đào tạo:

- Kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh
- Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4,0 năm/4,5 năm

Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân/Kỹ sư

Phương thức tuyển sinh: Tuyển sinh thông qua kỳ thi THPT quốc gia và xét tuyển theo quy định của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp - Đại học Thái Nguyên

Điều kiện tốt nghiệp: Hoàn thành chương trình theo Quy chế đào tạo

Tên văn bằng: Cử nhân/Kỹ sư kỹ thuật cơ khí động lực

(CTĐT được ban hành theo Quyết định số 2063/QĐ-ĐHKTCN ngày 28 tháng 08 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp - Đại học Thái Nguyên)

II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực (Kỹ thuật ô tô) trình độ đại học đào tạo với hệ Cử nhân/Kỹ sư được xây dựng theo định hướng ứng dụng thuộc lĩnh vực khoa học kỹ thuật ô tô và xe chuyên dùng. Đào tạo nhân lực có một nền tảng kiến thức rộng, chuyên môn và kỹ năng cần thiết, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề kỹ thuật ô tô, và xe máy chuyên dùng cũng như chuyên sâu về lĩnh vực điều khiển thông minh phương tiện giao thông và giao thông thông minh; có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có ý thức phục vụ công đồng; có khả năng giao tiếp, tin học, ngoại ngữ, làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự học hỏi nâng cao trình độ đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững của đất nước và hội nhập quốc tế.

2. Mục tiêu cụ thể

Sinh viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật cơ khí động lực đạt được các mục tiêu gồm:

M1: Có kiến thức nền tảng rộng, chuyên môn sâu theo hướng ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô, xe máy chuyên dùng, ô tô thông minh và giao thông thông minh như có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thiết kế các sản phẩm liên quan đến vấn đề chuyên sâu về các hệ thống điều khiển thông minh trong phương tiện giao thông.

M2: Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề về khoa học và kỹ thuật thuộc lĩnh vực kỹ thuật ô tô, xe máy chuyên dùng, ô tô thông minh và hệ thống giao thông thông minh;

M3: Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe.

M4: Có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có ý thức phục vụ công đồng, góp phần quan trọng cho sự nghiệp phát triển Kinh tế - Văn hóa – Xã hội của đất nước và khu vực.

M5: Có khả năng giao tiếp, tin học, ngoại ngữ, làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự học hỏi nâng cao trình độ đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững của đất nước và hội nhập quốc tế.

III. CHUẨN ĐẦU RA

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực	
		Cử nhân	Kỹ sư
1	Kiến thức và lập luận kỹ thuật		
1.1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản, kiến thức cơ sở nền tảng và chuyên sâu để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực thiết kế, chế tạo và sản xuất ô tô, xe máy chuyên dùng và hệ thống thông minh.	3	3
1.2	Vận dụng sáng tạo các kiến thức về tin học và ngoại ngữ để phục vụ nghiên cứu, hội nhập và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.	4	5
1.3	Vận dụng được các kiến thức trong lĩnh vực thử nghiệm và chẩn đoán, quản lý chất lượng, quản lý kinh doanh, quản lý dịch vụ ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.	3	4
2	Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp		
2.1	Phân tích được các vấn đề liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.	4	4
2.2	Thử nghiệm và đánh giá chất lượng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.	4	4
2.3	Tư duy hệ thống về các vấn đề thuộc lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh trong bối cảnh của doanh nghiệp và xã hội.	3	4
2.4	Nhận biết được nhu cầu tự học và học tập suốt đời.	3	3
2.5	Nhận biết được các vấn đề về đạo đức, công bằng và các trách nhiệm khác phù hợp với pháp luật, qui định/chuẩn mực chung của xã hội.	3	3
3	Kỹ năng mềm		
3.1	Tổ chức các hoạt động nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	3	3
3.2	Giao tiếp bằng các hình thức khác nhau để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	3	4
3.3	Vận dụng được ngoại ngữ và phẩm mềm ứng dụng trong lĩnh vực chuyên môn	3	3

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực	
		Cử nhân	Kỹ sư
4	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành và khởi nghiệp trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường		
4.1	Hình thành ý tưởng và xây dựng được các hệ thống quy trình công nghệ thiết kế, cải hoán, chế tạo các sản phẩm liên quan đến lĩnh vực ô tô và xe chuyên dùng.	4	5
4.2	Thiết kế được các quy trình công nghệ, các chi tiết, cụm chi tiết và phát triển các sản phẩm mới trong lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và và giao thông thông minh.	4	4
4.3	Triển khai các quy trình công nghệ, quản lý chất lượng sản phẩm ô tô, quản lý dịch vụ của ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.	4	4
4.4	Vận hành các quy trình chẩn đoán, bảo trì bảo dưỡng, kiểm định, đăng kiểm, quản lý sản xuất và lắp ráp ô tô, xe máy chuyên dùng và và giao thông thông minh.	3	4
4.5	Đánh giá các hoạt động sáng tạo kỹ thuật trong lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.	4	5
4.6	Sáng tạo và khởi nghiệp trong lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh	4	5

IV. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỤC TIÊU - CĐR

CĐR \ Mục tiêu	Mục tiêu 1	Mục tiêu 2	Mục tiêu 3	Mục tiêu 4
1.1	x	x		x
1.2		x	x	x
1.3		x	x	
2.1		x	x	x
2.2		x	x	
2.3		x	x	
2.4			x	x
2.5		x	x	x
3.1	x	x	x	x
3.2	x	x	x	x
3.3	x	x	x	x
4.1		x	x	x
4.2	x	x	x	x
4.3		x	x	
4.4		x	x	
4.5		x	x	x
4.6		x	x	x

V. VỊ TRÍ VIỆC LÀM CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP

Sau khi tốt nghiệp các cử nhân/kỹ sư ngành kỹ thuật cơ khí động lực có thể:

1. Làm công tác thiết kế, lắp đặt, vận hành và quản lý tại các nhà máy sản xuất phụ tùng, phụ kiện, lắp ráp ô tô, xe máy chuyên dùng thiết bị thông minh và hệ thống giao thông thông minh.

2. Làm công tác nghiên cứu và giảng dạy trong các viện nghiên cứu, các cơ sở đào tạo (cao đẳng và đại học), dạy nghề lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.

3. Làm chuyên viên quản lý nhà nước trong các sở Công nghiệp, sở Khoa học Công nghệ của các tỉnh có liên quan đến lĩnh vực lĩnh vực ô tô, xe máy chuyên dùng và giao thông thông minh.

4. Làm công tác quản lý, thiết kế, vận hành trong các công ty liên doanh nước ngoài, các cơ sở có dây chuyền sản xuất hiện đại, có hệ thống tự động hoá ở mức độ cao như Toyota, Honda, Ford, Nissan,... Làm việc tại các doanh nghiệp ở nước ngoài như Nhật, Đài Loan, Hàn Quốc,....

5. Làm việc tại các viện nghiên cứu, các trung tâm, các cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành công nghiệp ô tô, xe máy chuyên dùng và công nghiệp.

6. Làm quản lý, kinh doanh tại các doanh nghiệp ô tô, xe chuyên dùng, máy động lực,...Làm đăng kiểm viên tại các trung tâm đăng kiểm xe cơ giới đường bộ.

VI. HỌC TẬP VÀ NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

- Tiếp tục học nâng cao ở bậc thạc sĩ ở trong và ngoài nước thuộc các ngành kỹ thuật ô tô, kỹ thuật cơ khí động lực cũng các ngành gần khác. Sinh viên có thể làm NCS ở trong và ngoài nước nếu bạn tốt nghiệp loại giỏi;

- Có đủ năng lực để nghiên cứu chuyên sâu về những vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô, xe chuyên dùng, kỹ thuật cơ khí động lực,...

VII. MÔ TẢ VỀ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Khung chương trình đào tạo

1.1. Phân bổ khối kiến thức

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	46	42	4	46	42	4
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	17	0	17	17	0
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	89	87	2	109	107	2
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	40	40	0	40	40	0
+ Chuyên ngành	30	28	2	42	39	2
+ Thực hành, thực tập xưởng	9	9	0	15	15	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					

1.2. Nội dung chương trình đào tạo

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện (Khoa, Trung tâm)
				LT	TH,TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
A.	Khởi kiến thức giáo dục đại cương		46						
1	Học phần bắt buộc								
1.	BAS123	Triết học Mác-Lênin	3						
2	BAS215	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2						
3	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2						
4	BAS217	Lịch sử Đảng CS Việt Nam	2						
5	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2						
6	BAS0108	Đại số tuyến tính	2						Khoa KHCB
7	BAS109	Giải tích 1	4						
8	BAS0205	Giải tích 2	3						
9	BAS111	Vật lý 1	3						
10	BAS112	Vật lý 2	3						
11	BAS0105	Hóa học đại cương	2	27	3				
12	ENG112	Tiếng Anh 1	3						Khoa Quốc tế
13	ENG113	Tiếng Anh 2	3						
14	ENG217	Tiếng Anh 3	3						
15	FIM207	Pháp luật đại cương	2						
16	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3						
17		Giáo dục quốc phòng	(5)						
18	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	(5)						Khoa KHCB
19	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 02 trong 4 học phần)								
	B103BC1	Bóng chuyền 1							

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện (Khoa, Trung tâm)
				LT	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
	B103BD1	Bóng đá 1							
	B103BR1	Bóng rổ 1							
	B103CL1	Cầu lông 1							
	B103BK1	Pickleball 1							
	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1							
2	Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, Văn hóa – Xã hội - Môi trường)		4						
20.1	AUE999	Trải nghiệm thực tế	(4)						
20.2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	(2)						
20.3	PED101	Logic	(2)						
20.4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	(2)						
B	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp								
I	Khối kiến thức cơ sở nhóm ngành/ ngành và liên ngành		40						
I.1	Kiến thức liên ngành		5						
21	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2						
22	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	3						
I.2	Kiến thức cơ sở nhóm ngành		35						
23	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3						Khoa Cơ khí
24	MEC0110	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD	3						
25	MEC0204	Cơ kỹ thuật 1	2						Khoa Ô tô và Năng lượng
26	MEC205	Cơ kỹ thuật 2	2						
27	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	25	5				

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện (Khoa, Trung tâm)
				LT	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
28	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	25	5				Khoa Cơ khí
29	MEC203	Cơ học vật liệu	3		5 tiết				
30	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3						
31	MEC0351	Nguyên lý máy	2	30					
32	MEC318	Dung sai và đo lường	3	45					
33	MEC306	Chi tiết máy	3	45					
34	TEE208	Kỹ thuật điện tử số (tương tự và số)	4	60					
35	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3	45					
II	Khối kiến thức chuyên ngành		30						
II.2	Học phần ngành bắt buộc		22						
36	AUE0101	Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	2	25	5				Khoa Ô tô và Năng lượng
37	AUE201	Cấu tạo động cơ ô tô	3	40	5				
38	AUE0226	Cấu tạo ô tô	3	40	5				
39	AUE0319	Lý thuyết ô tô	3	40	5				
40	AUE0428	Tính toán thiết kế ô tô	2	30					
41	AUE0320	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	40	5				
42	AUE0322	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	2	25	5				
43	AUE0440	CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô	3	30	15				
44	AUE417	Đồ án ô tô	1	15					
II.2	Học phần bắt buộc chuyên ngành		6						

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện (Khoa, Trung tâm)
				LT	TH,TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh									
45	AUE0327	Truyền động điện ô tô	3	40	5				
46	AUE0484	Kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô	3	40	5				
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh									
47	AUE0485	Hệ thống giao thông thông minh	3	40	5				
48	AUE8303	Ô tô thông minh	3	40	5				
II.3	Tự chọn ngành		2						
49.1	AUE0486	Hệ thống thông tin địa lý GIS	(2)	25	5				Khoa Ô tô và Năng lượng
49.2	AUE0487	Logistics và vận tải đa phương thức	(2)	25	5				
49.3	AUE0407	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	(2)	25	5				
49.4	AUE405	Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường	(2)	25	5				
49.5	AUE4110	Ô tô sử dụng năng lượng mới	(2)	25	5				
49.6	AUE418	Khung vỏ ô tô	(2)	25	5				
49.7	AUE4112	Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô	(2)	25	5				
49.8	AUE0435	Dao động và ổn định hướng của ô tô	(2)	25	5				
49.9	AUE403	Hệ thống phun nhiên liệu	(2)	25	5				
49.10	AUE512	Tăng áp cho ĐCĐT	(2)	25	5				
49.11	AUE408	Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	(2)	25	5				

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện (Khoa, Trung tâm)
				LT	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
	Thực tập và Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp		19						
50	WSH0326	Thực tập cơ sở	3		45				TTTN
51	AUE0228	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	2		30				Khoa Ô tô và Năng lượng
52	LAB0424	Thí nghiệm động cơ -ô tô	1		15				
53	AUE0432	Thực tập công nhân chuyên ngành kỹ thuật ô tô	3		45				
54	AUE501	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (Cử nhân)	3		45				DNNT
55	AUE505	ĐATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (Cử nhân)	7						
56	AUE503	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh	3						
57	AUE507	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh	7						
	TỔNG CỘNG			135					
Tổng số tín chỉ toàn CTĐT cử nhân: 135 TC (Bắt buộc: 129 TC; Tự chọn: 6 TC)									
III	Khối kiến thức chuyên sâu đặc thù cấp bằng kỹ sư		11						
58	AUE419	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	2	30	5				
59	AUE0431	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	2	25	5				
60	AUE0429	Hệ thống thủy lực - khí nén trên ô tô	2	25	5				
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh									

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện (Khoa, Trung tâm)
				LT	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
61	AUE0404	Công nghệ pin ô tô điện và ô tô lai	2	25	5				
62	AUE504	Thiết kế hệ thống điều khiển thông minh trên ô tô	3	45					
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh									
63	AUE506	Thiết kế hệ thống giám sát giao thông thông minh	2	30					Khoa Ô tô và Năng lượng
64	AUE508	Thiết kế mạng lưới giao thông thông minh	3	45					
	Thực tập và Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp		19						
65	AUE0434	Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	3		45				Khoa Ô tô và Năng lượng
66	AUE401	Đồ án ô tô thông minh	1		15				
67	AUE402	Thực hành chuyên sâu lập trình hệ thống nhúng trên ô tô	3		45				
68	AUE510	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (KS)	5		75				
69	AUE511	ĐATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (KS)	7						
70	AUE513	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh (KS)	5						
71	AUE515	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh (KS)	7						
	TỔNG CỘNG		155						
	Tổng số tín chỉ toàn CTĐT Kỹ sư: 155 TC (Bắt buộc: 149 TC; Tự chọn: 6 TC)								

d. Kế hoạch đào tạo (phần 3 kỳ chính)**HỌC KỲ 1**

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE0101	Nhập môn về công nghệ kỹ thuật Ô tô	2	5	TH
2	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
3	MEC0106	Hình họa và vẽ kỹ thuật	3		
4	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
5	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
6	BAS0105	Hóa học đại cương	2	3	TN
7	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc			
		Tổng	15		

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS111	Vật lý 1	3	4	TN
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	MEC0110	Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD	3		
4	BAS215	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2		
5	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)				
	B103BC1	Bóng chuyền 1			
	B103BD1	Bóng đá 1			
	B103BR1	Bóng rổ 1			
	B103CL1	Cầu lông 1			
	B103BK1	Pickleball 1			
	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1			
	B103BC1	Bóng chuyền 1			
		Tổng	15		

HỌC KỲ 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS0205	Giải tích 2	3		
2	BAS112	Vật lý 2	3	4	TN
3	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		

4	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
5	MEC0204	Cơ kỹ thuật 1	2		
6	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)				
	B103BC1	Bóng chuyền 1			
	B103BD1	Bóng đá 1			
	B103BR1	Bóng rổ 1			
	B103CL1	Cầu lông 1			
	B103BK1	Pickleball 1			
	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1			
		Tổng	15		

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	MEC205	Cơ kỹ thuật 2	2		
2	BAS217	Lịch sử đảng công sản Việt Nam	2		
3	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
4		Giáo dục quốc phòng			
		Tổng	6		

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	5	TN
2	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3		
3	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	3		
4	MEC0351	Nguyên lý máy	2		
5	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
6	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	5	TN
		Tổng	14		

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE201	Cấu tạo động cơ ô tô	3	5	TH
2	MEC306	Chi tiết máy	3		

3	AUE0228	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	2	30	
4	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3		
5	<i>Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, Văn hóa - Xã hội - Môi trường)</i>		4		
5.1	AUE999	<i>Trải nghiệm thực tế</i>	(4)		
5.2	FIM0105	<i>Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững</i>	(2)		
5.3	PED101	<i>Logic</i>	(2)		
5.4	PED0105	<i>Giao tiếp kỹ thuật</i>	(2)		
		Tổng	15		

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	MEC318	Dung sai và đo lường	3		
2	AUE0226	Cấu tạo ô tô	3	5	TH
3	MEC203	Cơ học vật liệu	3		
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
		Tổng	12		

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE0319	Lý thuyết ô tô	3	5	BTL
2	AUE0322	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	2	5	TH
3	LAB0424	Thí nghiệm động cơ - ô tô	1	15	TN
4	AUE0440	CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô	3	15	TH
5	AUE0320	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	5	TH
		Tổng	12		

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	TEE208	Kỹ thuật điện tử số (Tương tự và số)	4		
2	AUE0428	Tính toán thiết kế ô tô	2		
3	<i>Phần tự chọn liên ngành (chọn 1 trong 9HP)</i>		2		
3.1	AUE0407	<i>Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô</i>	(2)	5	TH

3.2	AUE405	Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường	(2)	5	TH
3.3	AUE4110	Ô tô sử dụng năng lượng mới	(2)	5	TH
3.4	AUE418	Khung vỏ ô tô	(2)	5	TH
3.5	AUE4112	Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô	(2)	5	TH
3.6	AUE0435	Dao động và ổn định hướng của ô tô	(2)	5	TH
3.7	AUE403	Hệ thống phun nhiên liệu	(2)	5	TH
3.8	AUE512	Tăng áp cho ĐCĐT	(2)	5	TH
3.9	AUE408	Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	(2)	5	TH
3.10	AUE0486	Hệ thống thông tin địa lý GIS	(2)	5	TH
4	AUE417	Đồ án ô tô	1	15	TH
Tổng			9		

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	WSH0326	Thực tập cơ sở	3	45	TH
2	AUE0432	Thực tập công nhân chuyên ngành kỹ thuật ô tô	3	45	TH
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh					
3	AUE0327	Truyền động điện ô tô	3	5	TH
4	AUE0484	Kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô	3	5	TH
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh					
3	AUE0485	Hệ thống giao thông thông minh	3	5	TH
4	AUE8303	Ô tô thông minh	3	5	TH
Tổng			12		

HỌC KỲ 11 (Dành cho cử nhân)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE501	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (Cử nhân)	3	45	DN ngoài
2	AUE505	ĐATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (Cử nhân)	7		
3	AUE505	ĐATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (Cử nhân)	3		
4	AUE503	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh	7		
Tổng			10		

HỌC KỲ 11 (Dành cho Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE0431	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	2	5	TH
2	AUE419	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	2		
3	AUE0434	TH chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	3	45	
4	AUE401	Đồ án ô tô thông minh	1	15	
5	AUE402	Thực hành chuyên sâu lập trình hệ thống nhúng trên ô tô	3	45	
		Tổng	11		

HỌC KỲ 12 (Dành cho Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE0429	Hệ thống thủy lực- khí nén trên ô tô	2	5	TH
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh					
2	AUE0404	Công nghệ pin ô tô điện và ô tô lai	2	5	TH
3	AUE504	Thiết kế hệ thống điều khiển thông minh trên ô tô	3		
Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh					
2	AUE506	Thiết kế hệ thống giám sát giao thông thông minh	2		
3	AUE508	Thiết kế mạng lưới giao thông thông minh	3		
		Tổng	7		

HỌC KỲ 13

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN,TH	Ghi chú
1	AUE510	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (KS)	5	75	DN ngoài
2	AUE511	ĐATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh (KS)	7		
3	AUE513	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh (KS)	5		
4	AUE515	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh (KS)	7		
		Tổng	12		

CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ ĐIỆN VÀ ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH

CÂY TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ ĐIỆN VÀ ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH (Phân 3 Kỳ/1 Năm học)												
NĂM THỨ 1	NĂM THỨ 2	NĂM THỨ 3	NĂM THỨ 4	NĂM THỨ 5								
Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	Vật lý 1	Giải tích 2	Cơ kỹ thuật 2	Kỹ thuật nhiệt	Cấu tạo động cơ đốt trong	Dung sai và đo lường	Lý thuyết ô tô	Kỹ thuật điện tử số (tương tự và số)	Thực tập cơ sở	*Cử nhân	*Kỹ sư	*Kỹ sư
Triết học Mác-Lênin	Giải tích 1	Vật lý 2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Vật liệu kỹ thuật	Chi tiết máy	Cấu tạo ô tô	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	Tính toán thiết kế ô tô	Thực tập công nhân kỹ thuật ô tô	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Cử nhân)	Hệ thống thủy lực-khi nén trên ô tô	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Kỹ sư)
Hình họa và vẽ kỹ thuật	Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Quản trị doanh nghiệp CN	Kỹ thuật điện đại cương	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	Cơ học vật liệu	Thí nghiệm động cơ - ô tô	Hệ thống thông tin địa lý GIS	Truyền động điện ô tô	BATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Cử nhân)	Công nghệ pin ô tô điện và ô tô lai	BATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Kỹ sư)
Tiếng Anh 1	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Tiếng Anh 3	Giáo dục quốc phòng	Nguyên lý máy	Tin học trong kỹ thuật	Lý thuyết điều khiển tự động	CAD/CAM/CAE CNC trong sản xuất ô tô	Đồ án ô tô	Kỹ thuật điều khiển thông minh	*Kỹ sư	Thiết kế hệ thống điều khiển thông minh trên ô tô	
Đại số tuyến tính	Tiếng Anh 2	Cơ kỹ thuật 1		Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần tự chọn		Hệ thống điện và ĐK tự động trên ô tô	Học phần liên ngành tự chọn		Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai		
Hóa học đại cương	Giáo dục thể chất tự chọn	Pháp luật đại cương		Kỹ thuật thủy khí	Thí nghiệm thực tế		Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô		Kỹ thuật ô tô chuyên dùng		
Giáo dục thể chất bắt buộc	GDTC cơ bản				Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững		Ô tô sử dụng năng lượng mới	Ô tô sử dụng năng lượng mới		Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô		
	GDTC nâng cao				Logic		Kỹ thuật thiết kế tiến tiến trên ô tô	Kỹ thuật thiết kế tiến tiến trên ô tô		Đồ án ô tô thông minh		
					Giao tiếp KT		Chạy động và ổn định hướng ô tô	Chạy động và ổn định hướng ô tô		Thực hành chuyên sâu lắp trình hệ thống thông minh trên ô tô		
							Hệ thống phun nhiên liệu	Hệ thống phun nhiên liệu				
							Tăng áp cho ECU	Tăng áp cho ECU				
							Nhiệm vụ và đầu mối bộ môn	Nhiệm vụ và đầu mối bộ môn				
Học kỳ 1: 15 TC	Học kỳ 2: 15 TC	Học kỳ 3: 15 TC	Học kỳ 4: 4 TC	Học kỳ 5: 14 TC	Học kỳ 6: 15 TC	Học kỳ 7: 12 TC	Học kỳ 8: 12 TC	Học kỳ 9: 9 TC	Học kỳ 10: 12 TC	Học kỳ 11: 10-11 TC	Học kỳ 12: 7 TC	Học kỳ 13: 12 TC

CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ VÀ GIAO THÔNG THÔNG MINH

CÂY TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ VÀ GIAO THÔNG THÔNG MINH (Phân 3 Kỳ/1 Năm học)												
NĂM THỨ 1	NĂM THỨ 2	NĂM THỨ 3	NĂM THỨ 4	NĂM THỨ 5								
Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	Vật lý 1	Giải tích 2	Cơ kỹ thuật 2	Kỹ thuật nhiệt	Cấu tạo động cơ đốt trong	Dung sai và đo lường	Lý thuyết ô tô	Kỹ thuật điện tử số (tương tự và số)	Thực tập cơ sở	*Cử nhân	*Kỹ sư	*Kỹ sư
Triết học Mác-Lênin	Giải tích 1	Vật lý 2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Vật liệu kỹ thuật	Chi tiết máy	Cấu tạo ô tô	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	Tính toán thiết kế ô tô	Thực tập công nhân kỹ thuật ô tô	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Cử nhân)	Hệ thống thủy lực-khi nén trên ô tô	TTTN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Kỹ sư)
Hình họa và vẽ kỹ thuật	Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Quản trị doanh nghiệp CN	Kỹ thuật điện đại cương	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	Cơ học vật liệu	Thí nghiệm động cơ - ô tô	Hệ thống thông tin địa lý GIS	Hệ thống giao thông thông minh	BATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Cử nhân)	Thiết kế mạng lưới giao thông thông minh	BATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Kỹ sư)
Tiếng Anh 1	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Tiếng Anh 3	Giáo dục quốc phòng	Nguyên lý máy	Tin học trong kỹ thuật	Lý thuyết điều khiển tự động	CAD/CAM/CAE CNC trong sản xuất ô tô	Đồ án ô tô	Ô tô thông minh	*Kỹ sư	Thiết kế mạng lưới giao thông thông minh	
Đại số tuyến tính	Tiếng Anh 2	Cơ kỹ thuật 1		Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần tự chọn		Hệ thống điện và ĐK tự động trên ô tô	Học phần liên ngành tự chọn		Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai		
Hóa học đại cương	Giáo dục thể chất tự chọn	Pháp luật đại cương		Kỹ thuật thủy khí	Thí nghiệm thực tế		Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô		Kỹ thuật ô tô chuyên dùng		
Giáo dục thể chất bắt buộc	GDTC cơ bản				Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững		Ô tô sử dụng năng lượng mới	Ô tô sử dụng năng lượng mới		Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô		
	GDTC nâng cao				Logic		Kỹ thuật thiết kế tiến tiến trên ô tô	Kỹ thuật thiết kế tiến tiến trên ô tô		Đồ án ô tô thông minh		
					Giao tiếp KT		Chạy động và ổn định hướng ô tô	Chạy động và ổn định hướng ô tô		Thực hành chuyên sâu lắp trình hệ thống thông minh trên ô tô		
							Hệ thống phun nhiên liệu	Hệ thống phun nhiên liệu				
							Tăng áp cho ECU	Tăng áp cho ECU				
							Nhiệm vụ và đầu mối bộ môn	Nhiệm vụ và đầu mối bộ môn				
Học kỳ 1: 15 TC	Học kỳ 2: 15 TC	Học kỳ 3: 15 TC	Học kỳ 4: 6 TC	Học kỳ 5: 14 TC	Học kỳ 6: 15 TC	Học kỳ 7: 12 TC	Học kỳ 8: 12 TC	Học kỳ 9: 9 TC	Học kỳ 10: 12 TC	Học kỳ 11: 10-11 TC	Học kỳ 12: 7 TC	Học kỳ 13: 12 TC

MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

A. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

1. Triết học Mác-Lê nin (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc trong hệ thống các học phần lý luận chính trị trong chương trình đào tạo. Nội dung của học phần bao gồm 03 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.

2. Kinh tế chính trị Mác-Lê nin (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung học phần gồm 6 chương: Trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 6, trình bày nội dung cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác - Lênin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường. Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa hiện, đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung học phần gồm 7 chương: chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội khoa học; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học, bao gồm các vấn đề như: Sự mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

4. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành 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 (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao

nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung học phần bao gồm 6 chương: chương 1: trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; chương 2 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh và sự vận dụng của Đảng về: độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức con người. Là học phần bắt buộc được giảng dạy trong chương trình đào tạo cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh. Các học phần tiên quyết gồm: Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

6. Đại số tuyến tính (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đại số tuyến tính là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ, không gian Euclid; Ánh xạ tuyến tính; Trị riêng, véc tơ riêng của toán tử tuyến tính, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế.

7. Giải tích 1 (4TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 60/0/120

- *Điều kiện tiên quyết:* Đại số tuyến tính

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Giải tích 1 là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực; giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số; tích phân; chuỗi, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế và đời sống xã hội.

8. Giải tích 2 (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Giải tích 1

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Giải tích 2 là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, đạo hàm theo hướng, cực trị, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số nhiều biến; khái niệm, cách tính và các ứng dụng của tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt; phương trình vi phân, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong Kỹ thuật.

10. Vật lý 1 (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 41/4/90

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Vật lý 1 thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực kỹ thuật. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các đại lượng vật lý cơ bản và những quy luật liên quan như: vận tốc, gia tốc, động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng, cơ năng, lực... Vận dụng để khảo sát các dạng chuyển động; khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến các loại dao động cơ học, sóng cơ; khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến hệ nhiệt động.

10. Vật lý 2 (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 41/4/90

- Điều kiện tiên quyết: Vật lý 1

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các đại lượng vật lý cơ bản và những quy luật liên quan như: vận tốc, gia tốc, động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng, cơ năng, lực... Vận dụng để khảo sát các dạng chuyển động của vật rắn; khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến các loại dao động cơ học, sóng cơ (dao động điều hòa, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức); khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến hệ nhiệt động (các thông số trạng thái, các quá trình thay đổi trạng thái, các nguyên lý của nhiệt động lực học...).

11. Hóa học đại cương (2TC)

- Phân bố thời gian học tập: 27/3/60

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Hoá học đại cương thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực kỹ thuật. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các quá trình điện phân, nguyên lý hoạt động và sản xuất nguồn điện hoá học, các loại nhiên liệu, dung dịch chất lỏng chuyên dùng trong kỹ thuật. Ngoài ra học phần còn cung cấp kiến thức tổng quát về kim loại, các loại ăn mòn kim loại. Học phần giúp sinh viên hiểu và vận dụng kiến thức trong mạ kỹ thuật, mạ bảo vệ, mạ trang trí kim loại, xử lý ô nhiễm môi trường, điện luyện kim và đề ra những biện pháp bảo vệ kim loại, hợp kim đồng thời giải thích được các qui luật biến đổi năng lượng hoá học thành các dạng năng lượng khác. Học phần là nền tảng để sinh viên có những hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành kỹ thuật.

12. Tiếng Anh 1 (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 45/0/90

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Tiếng Anh 1 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp cơ bản ở cấp độ đầu của trình độ A2, liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như: con người, vật sở hữu, địa điểm, thời gian rảnh, đồ ăn, tiền bạc.

Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học vận dụng kiến thức từ vựng ngữ pháp của học phần để hình thành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cơ bản ở cấp độ đầu của trình độ A2.

13. Tiếng Anh 2 (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tiếng Anh 2 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp cơ bản liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như những cuộc hành trình, điện mạo, phim và loại hình nghệ thuật, khoa học, du lịch, Trái Đất... ở trình độ A2

Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học vận dụng các kiến thức từ và vựng ngữ pháp của học phần để hình thành, phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cơ bản ở trình độ A2.

14. Tiếng Anh 3 (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tiếng Anh 3 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp cơ bản ở cấp độ đầu của trình độ B1, liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như: quê nhà và thói quen, cuộc sống thường ngày của học sinh - sinh viên, thời gian rảnh, thể giới, cách sống khỏe mạnh...

Học phần này cũng cung cấp các bài luyện tập đa dạng giúp người học vận dụng kiến thức từ vựng và ngữ pháp được học trong học phần để hình thành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở cấp độ đầu của trình độ B1.

15. Pháp luật đại cương (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc thuộc phần kiến thức đại cương, bao gồm các nội dung: khái quát chung về nhà nước; khái quát chung về pháp luật; hệ thống pháp luật Việt Nam; luật Hiến pháp Việt Nam; luật hành chính Việt Nam; luật dân sự Việt Nam; luật hình sự Việt Nam; luật hôn nhân và gia đình Việt Nam; luật phòng, chống tham nhũng. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về pháp luật, áp dụng vào thực tiễn, nâng cao ý thức pháp luật, đánh giá và định hướng hành vi xử sự của bản thân và những người xung quanh theo chuẩn mực pháp lý, tôn trọng và thực hiện pháp luật.

16. Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/6/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về năng lực số, trí tuệ nhân tạo ứng dụng và lập trình C++. Nội dung bao gồm: Năng lực số trong học tập và làm việc; trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong học tập, nghiên cứu và nghề nghiệp; các khái niệm cơ bản của lập trình C++: biểu diễn và xây dựng thuật toán, khai báo và sử dụng dữ liệu, nhập xuất, các cấu trúc điều khiển, hàm và mảng. Học phần giúp sinh viên có thể ứng dụng công cụ số, AI và lập trình C++ để giải quyết những bài toán cơ bản trong kỹ thuật và kinh tế, đồng thời rèn luyện kỹ năng học tập – làm việc số, tuân thủ đạo đức và sử dụng AI có trách nhiệm,....

17. Giáo dục Quốc phòng

18. Giáo dục thể chất bắt buộc

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Giáo dục thể chất bắt buộc là học phần bắt buộc. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ thuật động tác cơ bản trong môn Thể dục và Điền kinh (chạy 100m). Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

19. Giáo dục thể chất tự chọn

20. Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, văn hoá – Xã hội – Môi trường)

20.1. Trải nghiệm thực tế (4TC)

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thực tập trải nghiệm giúp cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp, nhận diện được vai trò và vị trí ngành học trong đời sống kinh tế - xã hội. Thông qua thực tập trải nghiệm sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc tại doanh nghiệp. Sinh viên được làm việc tại bộ phận sản xuất, các dây chuyền lắp ráp và thực hiện các công việc khác liên quan đến ngành học; được tiếp xúc với quy trình sản xuất thực tế; được hỗ trợ tìm hiểu – quan sát – học hỏi các thông tin về nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành; các công việc về tổ chức, quản trị, hành chính – văn phòng tại cơ sở thực tập.

20.2 Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* : Học phần Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững là học phần tự chọn văn hóa-xã hội – môi trường thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương cho tất cả các ngành học. Học phần cung cấp những kiến thức đại cương về môi trường, sự phát triển bền vững giữa kinh tế, xã hội với môi trường, những vấn đề ô nhiễm môi trường nói chung và vấn đề ô nhiễm môi trường trong các ngành công nghiệp nói riêng hiện nay, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm.

20.3 Logic (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Logic học là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên kỹ thuật. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về tư duy và các quy luật của tư duy; các hình thức tư duy (khái niệm, phán đoán, suy luận, chứng minh và bác bỏ) để rèn luyện, hình thành và phát triển năng lực tư duy logic, khả năng nhận biết và tránh các sai lầm logic, phục vụ trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học trong trường đại học cũng như trong quá trình sống và hoạt động nghề nghiệp sau khi ra trường.

20.4 Giao tiếp kỹ thuật (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Giao tiếp kỹ thuật thuộc khối kiến thức tự chọn, cung cấp các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng cơ bản về giao tiếp, lắng nghe, đọc tài liệu kỹ thuật, thuyết trình, viết tài liệu kỹ thuật (viết thư trao đổi công việc, email, CV, đơn từ, biên bản, đề cương, đồ án, tài liệu hướng dẫn kỹ thuật) và phỏng vấn, xin việc, giúp SV kỹ thuật tổ chức tốt quá trình học tập ở bậc đại học và định hướng chuẩn bị kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu của nhà tuyển dụng.

B. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

I.1 Kiến thức liên ngành

21. Quản trị doanh nghiệp CN

- Phân bố thời gian học tập: 30/0/60

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Quản trị doanh nghiệp công nghiệp là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật, bao gồm các nội dung: một số nguyên lý của kinh tế học và cách thức vận hành của nền kinh tế qua các cân cung-cầu; ngành công nghiệp và các đặc trưng của doanh nghiệp công nghiệp; nhà quản trị và các chức năng quản trị; một số lĩnh vực quản trị đặc thù trong doanh nghiệp công nghiệp. Học phần này sẽ giúp sinh viên hiểu biết hơn về các vấn đề kinh tế xã hội cũng như được trang bị thêm kiến thức và kỹ năng để hòa nhập và phát triển trong môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.

22. Kỹ thuật điện đại cương (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 45/0/90

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp kiến thức tổng quan về kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện; kiến thức lý thuyết và phương pháp tính toán các bài toán mạch điện tuyến tính với dòng hình sin, mạch điện xoay chiều một pha và ba pha; kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách phân tích các bài toán của các loại máy điện như: máy biến áp, máy điện không đồng bộ; Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách phân tích các mạch điện tử cơ bản.

I.2. Kiến thức cơ sở nhóm ngành

23. Hình họa và vẽ kỹ thuật (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 45/0/90

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Hình họa - Vẽ kỹ thuật cung cấp các kiến thức về:
+ Những tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Các phép chiếu; Đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng và của các khối hình học; Giao của mặt phẳng với các mặt và giao của 2 mặt.

+ Các hình biểu diễn của vật thể (hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo, hình trích).

+ Cách tìm hình chiếu thứ 3 từ 2 hình chiếu cho trước; Cách vẽ các hình chiếu của vật thể; Cách lập bản vẽ và cách đọc hiểu bản vẽ của vật thể.

24. Vẽ kỹ thuật cơ khí và AutoCAD (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 45/0/90

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Vẽ kỹ thuật cơ khí và AutoCAD cung cấp những nội dung kiến thức sau đây:

+ Cách ứng dụng phần mềm AutoCAD để thiết lập các bản vẽ kỹ thuật.

+ Cách vẽ quy ước một số loại chi tiết cơ khí như: các chi tiết có ren, then hoa, bánh răng; Các mối ghép và một số bộ truyền ...

+ Cách lập và đọc các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp cơ khí; Cách vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp.

25. Cơ kỹ thuật 1

- Phân bố thời gian học tập: 30/0/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Cơ kỹ thuật 1 thuộc khối kiến thức cơ sở cung cấp các kiến thức cơ bản và tổng quát về cân bằng và chuyển động của vật rắn tuyệt đối và hệ vật rắn, trong đó: phần *Tĩnh học* bao gồm các nội dung kiến thức về lực và sự cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của lực trong không gian hai chiều và ba chiều; phần *Động học* bao gồm các nội dung kiến thức chuyển động về mặt hình học của hai mô hình vật thể thực là chất điểm và vật rắn trong trường hợp tổng quát và chuyển động phẳng đối với một (hoặc nhiều) hệ quy chiếu. Các kiến thức này là nền tảng để sinh viên có thể học các môn như: cơ học vật liệu, nguyên lý máy, động học robot, dao động kỹ thuật, ... Thông qua học phần, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

26. Cơ kỹ thuật 2

- Phân bố thời gian học tập: 30/0/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Cơ kỹ thuật 2 thuộc khối kiến thức cơ sở cung cấp các kiến thức sau đây: giới thiệu về động lực học, động lực học chất điểm và vật rắn, các phương pháp giải quyết vấn đề về chuyển động của chất điểm và vật rắn, hệ vật rắn chuyển động phẳng (phương pháp D'Alembert, phương pháp Lagrange). Các kiến thức này là nền tảng để sinh viên có thể học các môn như: động học robot, dao động kỹ thuật, ... Thông qua học phần, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

27. Kỹ thuật nhiệt (2TC)

- Phân bố thời gian học tập: 25/5/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Kỹ thuật nhiệt thuộc khối kiến thức cơ sở chuyên ngành được giảng dạy hầu hết cho sinh viên các ngành thuộc khối kỹ thuật nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhiệt động học, truyền nhiệt và ứng dụng các kiến thức này vào việc nghiên cứu nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiệt nói chung và một số thiết bị nhiệt nói riêng. Từ đó, giúp sinh viên sau khi được cung cấp các kiến thức chuyên ngành có thể tính toán thiết kế, vận hành và trang bị các hệ thống tự động hóa cho hệ thống nhiệt động.

28. Kỹ thuật thủy khí (2TC)

- Phân bố thời gian học tập: 25/5/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật thủy khí thuộc khối kiến thức cơ sở chuyên ngành được giảng dạy cho sinh viên các ngành thuộc khối kỹ thuật nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng cơ bản về cơ học chất lưu và ứng dụng các kiến thức này vào việc nghiên cứu nguyên lý hoạt động cơ bản của hệ thống thủy lực và khí nén. Trên cơ sở đó, là nền tảng giúp sinh viên tiếp thu các học phần có chuyên ngành có liên quan đến thủy lực và khí nén. Sau khi được cung cấp các kiến thức chuyên ngành có khả năng nắm được nguyên lý vận hành các hệ thống kỹ thuật có liên quan đến thủy lực và khí nén.

29. Cơ học vật liệu (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này giúp cho sinh viên có khả năng giải quyết bài toán về tính toán, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định của kết cấu và chi tiết máy. Từ đó sinh viên sẽ vận dụng các kiến thức trong học phần này để giải quyết các vấn đề về thiết kế máy khi thực hiện đồ án học phần, đồ án tốt nghiệp.

30. Vật liệu kỹ thuật (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 38/7/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Vật liệu kỹ thuật giới thiệu kiến thức cơ sở về vật liệu, phương pháp làm thay đổi tổ chức, tính chất của vật liệu và ứng dụng của vật liệu trong lĩnh vực cơ khí.

31. Nguyên lý máy (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về mối quan hệ giữa cấu trúc, động học và động lực học của cơ cấu và máy, làm cơ sở cho quá trình thiết kế máy. Học phần này là học phần cơ sở của các chương trình đào tạo thuộc khối ngành cơ khí. Thường dành cho sinh viên bắt đầu vào học khối kiến thức cơ sở ngành, học trước và phục vụ cho các học phần Cơ học vật liệu, Chi tiết máy, Máy và dụng cụ cắt.

32. Dung sai và đo lường (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng về: tính đối xứng chức năng; dung sai và lắp ghép; độ chính xác gia công của các yếu tố hình học; dung sai lắp ghép trụ trơn, dung sai một số mối ghép đặc biệt và truyền động bánh răng. Chuỗi kích thước, cơ sở kỹ thuật đo, đo các thông số hình học của chi tiết máy, xử lý kết quả đo trong chế tạo máy.

33. Chi tiết máy (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 42/3/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần Chi tiết máy cung cấp các kiến thức về:

+ Những vấn đề cơ sở trong thiết kế máy và chi tiết máy, bao gồm: Các yêu cầu cơ bản đối với máy và chi tiết máy; Các chỉ tiêu chủ yếu đánh giá khả năng làm việc của chi tiết máy; Tính công nghệ, tính kinh tế khi thiết kế máy và chi tiết máy; Yêu cầu và nguyên tắc lựa chọn vật liệu chi tiết máy;

+ Vai trò, tầm quan trọng của hệ dẫn động cơ khí trong các thiết bị, dây chuyền; Cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách tính toán thiết kế hợp lý các chi tiết máy thông dụng (các bộ truyền cơ khí, các tiết máy đỡ nổi và các mối ghép).

34. Kỹ thuật điện tử (tương tự + số) (4TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 60/0/120*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần Kỹ thuật điện tử (tương tự + số) thuộc hệ thống các học phần cơ sở bắt buộc của ngành Kỹ thuật máy tính nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, có hệ thống về linh kiện điện tử, kỹ thuật điện tử tương tự, kỹ thuật số. Giúp sinh viên có khả năng phân tích, thiết kế các mạch điện tử tương tự, mạch số phục vụ cho các học phần chuyên ngành. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một số bài toán trong thực tế và thực hiện tốt các công việc liên quan đến các mạch điện tử sau khi ra trường.

35. Lý thuyết điều khiển tự động (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Lý thuyết điều khiển tự động là học phần cơ sở của các ngành kỹ thuật, dựa vào mô hình toán của đối tượng và lý thuyết toán học để phân tích, tổng hợp hệ điều khiển đáp ứng yêu cầu công nghệ. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức chung nhất về hệ thống điều khiển tuyến tính; phương pháp mô tả toán học hệ điều khiển; phân tích và đánh giá hệ thống điều khiển ở chế độ xác lập và quá độ. Các phương pháp tổng hợp và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tuyến tính. Kỹ năng phân tích, tính toán và thiết kế hệ điều khiển.

36. Nhập môn công nghệ kỹ thuật ô tô (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 25/5/60*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến ngành ô tô, kiến thức tổng quan về ô tô, cách tra cứu thông tin liên quan, giúp cho sinh viên hiểu biết về công việc sẽ làm sau khi tốt nghiệp nhằm nâng cao lòng yêu nghề và tinh thần học tập. Đồng thời qua học phần này giúp sinh viên nắm được tình hình phát triển ngành công nghiệp ô tô trong nước và ngoài nước.

37. Cấu tạo động cơ ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 40/5/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Cấu tạo động cơ ô tô thuộc khối kiến thức bắt buộc giáo dục chuyên nghiệp trong chương trình đào tạo chuyên ngành công nghệ ô tô và chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong cũng như kết cấu của các cơ cấu và hệ thống của động cơ đốt

trong, nội dung của học phần gồm: Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, Cơ cấu thanh truyền trục khuỷu; Các chi tiết cố định; Hệ thống làm mát; Hệ thống bôi trơn; Cơ cấu phân phối khí; Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng và diesel; Động cơ điện; và Lý thuyết động cơ.

38. Cấu tạo ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 40/5/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Cấu tạo Ô tô cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản về: khái niệm về ô tô, kết cấu ly hợp, hộp số, truyền động vô cấp, truyền động các đăng, cầu chủ động, hệ thống phanh ô tô, hệ thống lái của ô tô, hệ thống treo ô tô.

39. Lý thuyết ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 40/5/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Lý thuyết ô tô là học phần khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về động lực học ô tô, như tính chuyển động, tính kéo, tính ổn định hướng chuyển động, tính an toàn và tiện nghi của ô tô khi xe hoạt động.

40. Tính toán thiết kế ô tô (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tính toán thiết kế ô tô cung cấp những kiến thức về: Chế độ tải trọng tác dụng lên ô tô; thiết kế, tính toán và kiểm nghiệm các bộ phận và chi tiết của ô tô gồm: ly hợp, hộp số, các đăng, cầu chủ động, cầu dẫn hướng, hệ thống phanh, hệ thống lái, hệ thống treo, khung vỏ.

41. Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 40/5/90*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị điện và điều khiển tự động trên ô tô - máy kéo sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: Hệ thống cung cấp điện; hệ thống đánh lửa; hệ thống khởi động; hệ thống thông tin đo lường, kiểm tra và theo dõi; hệ chiếu sáng và đèn tín hiệu; hệ thống điều khiển động cơ theo chương trình; hệ thống tự động điều khiển gầm ô tô; hệ thống các thiết bị phục vụ và cải thiện tiện nghi.

42. Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 25/5/60*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô có vị trí quan trọng trong chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô và kỹ thuật cơ khí động lực. Dựa trên kiến thức hiểu biết ban đầu về Cấu tạo động cơ ô tô và cấu tạo ô tô , học phần sẽ trang bị kiến thức cơ bản về kiểm định chất lượng, chẩn đoán trạng thái làm việc, bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa các hệ thống trên động cơ và ô tô.

43. CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/15/90*

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên khoa học nghiên cứu ứng dụng máy tính hỗ trợ trong thiết kế trong sản xuất ô tô. Học phần cung cấp kiến thức để vận dụng phần mềm máy tính như CAD/CAE cũng như công nghệ gia công số trong sản xuất các linh kiện của ô tô.

44. Đồ án ô tô (1TC)

- Phân bố thời gian học tập: 0/15/30

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Tổng quan về chi tiết, bộ phận của ô tô theo nội dung đề tài; tính toán các yếu tố tác động đến chi tiết, bộ phận của ô tô; tính toán thiết kế hay kiểm nghiệm bền các chi tiết, bộ phận của ô tô; kết luận.

45. Truyền động điện ô tô (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 40/5/90

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Truyền động điện ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở chuyên ngành công nghệ ô tô điện và ô tô lai. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản sau: Tổng quan về truyền động điện ô tô, Truyền động động cơ một chiều, Hệ thống truyền động động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha, Hệ thống truyền động động cơ điện xoay chiều đồng bộ 3 pha, Tính chọn hệ thống truyền động trên ô tô.

46. Kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 40/5/90

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về kỹ thuật ô tô thông minh, kỹ thuật cảm biến, kỹ thuật điều khiển thông minh, bài toán ứng dụng. Ngoài ra, sinh viên còn được nghiên cứu thiết kế và mô phỏng máy tính các bộ điều khiển thông minh trên ô tô.

47. Hệ thống giao thông thông minh (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 40/5/90

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Hệ thống giao thông thông minh là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô chuyên ngành công nghệ cơ điện tử ô tô. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản sau: Tổng quan về hệ thống giao thông thông minh, cấu trúc hệ thống giao thông thông minh, các tiêu chuẩn trong hệ thống giao thông thông minh, kết cấu hạ tầng hệ thống giao thông thông minh, tích hợp hạ tầng giao thông thông minh và ô tô thông minh.

48. Ô tô thông minh (3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 40/5/90

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở chuyên ngành kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống xe thông minh; cấu

trúc của ô tô thông tin và hệ thống điều khiển thông minh như hệ thống chuyển động, hệ thống an toàn; hệ thống tin, hệ thống tín hiệu và hệ thống quản lý về đường và xe. Ngoài ra còn trang bị cho học viên về kiến thức hệ thống của xe ô tô không người lái.

49. Tự chọn liên ngành (2 TC)

49.1 Hệ thống thông tin địa lý GIS

- Phân bố thời gian học tập: 25/5/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần hệ thống thông tin địa lý GIS là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống thông tin để thu thập, lưu trữ, phân tích, hiển thị và xuất dữ liệu không gian. Nội dung chính về giới thiệu GIS; Cấu trúc và mô hình dữ liệu; Chức năng của GIS; Ứng dụng GIS trong Giao thông.

49.2 Logistics và vận tải đa phương thức (2TC)

- Phân bố thời gian học tập: 30/0/60

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Logistics và vận tải đa phương thức là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản sau: Tổng quan về Logistics; Các hoạt động Logistics; Các hình thức vận tải; mô hình vận tải đa phương thức; gom hàng và vận tải đa phương thức quốc tế.

49.3 Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô

- Phân bố thời gian học tập: 25/5/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần tự chọn sẽ cung cấp chuyên sâu hơn so với học phần chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô về công nghệ bảo dưỡng sửa chữa ô tô. Học phần trang bị cho người học kiến thức cụ thể: Đại cương về các hư hỏng và sửa chữa ô tô; Các công tác trong quy trình công nghệ sửa chữa ô tô; Công tác lắp ghép; Chạy rà và thử công suất của động cơ; Công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô.

49.4. Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường

- Phân bố thời gian học tập: 25/5/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về các thành phần độc hại của khí thải động cơ đốt trong và giải pháp giảm thiểu các thành phần độc hại trước khi thải ra môi trường. Nội dung chính của học phần gồm: Động cơ đốt trong và vấn đề bảo vệ môi trường; Ô nhiễm môi trường do khí thải của động cơ đốt trong; Các giải pháp nhằm giảm ô nhiễm khí thải của động cơ đốt trong; và Các dạng ô nhiễm khác của động cơ đốt trong và các giải pháp khắc phục.

48.5. Ô tô sử dụng năng lượng mới

- Phân bố thời gian học tập: 25/5/60

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần ô tô sử dụng năng lượng mới là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức sâu so với học phần xe điện và xe lai điện về kiến thức các nguồn năng lượng mới sử dụng

trên ô tô. Nội dung của học phần gồm các: Tổng quan về ô tô sử dụng nhiên liệu mới; Nhiên liệu thay thế; Pin nhiên liệu; Ô tô điện và Ô tô Hybrid.

48.6. Khung vỏ ô tô

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Khung vỏ ô tô là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức sâu hơn so với cấu tạo ô tô về kết cấu khung vỏ ô tô. Nội dung chính của học phần gồm: Chức năng và phân loại khung vỏ xe; Bố trí người lái và hành khách trong khoang xe chức năng và phân loại khung vỏ xe; Tiếng ồn và rung động trong xe; Điều hòa không khí trong xe; Động lực học va chạm; Tính bền khung vỏ ô tô và Thí nghiệm Khung vỏ.

48.7. Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp và hỗ trợ cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về phương pháp thiết kế tối ưu sử dụng phần mềm máy tính. Tổng quan về thiết kế tiên tiến trên ô tô; Giới thiệu các phương pháp tối ưu kết cấu ô tô; Giới thiệu phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô; Thiết kế sản phẩm 3D bằng phần mềm Pro/Engineer; Giới thiệu về CAM; Phân tích kết cấu thiết kế và tối ưu bằng CAE; Phân tích và mô phỏng động lực học ô tô bằng kỹ thuật mô phỏng tạo mẫu ảo.

48.8. Dao động và ổn định hướng của ô tô

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp cho người học kiến thức kiến thức sâu hơn so học phần lý thuyết ô tô về dao động và ổn định hướng của ô tô. Nội dung của học phần bao gồm: Xây dựng mô hình vật lý và mô hình toán với vật và hệ vật trong mặt phẳng; Xây dựng mô hình vật lý và mô hình toán của vật và hệ vật trong không gian; Khả năng điều khiển và quỹ đạo chuyển động của ô tô; Dùng toán học mô tả quỹ đạo chuyển động của ô tô; Mô hình vật lý của bánh xe đàn hồi chịu lực bên; Ảnh hưởng của gió bên đối với sự chuyển động của ô tô; Nghiên cứu khả năng điều khiển tĩnh của ô tô; Nghiên cứu khả năng điều khiển động của ô tô; Các yếu tố ảnh hưởng tới sự nghiêng thân xe; Nghiên cứu khả năng ổn định hướng chuyển động khi phanh.

48.9. Hệ thống phun nhiên liệu

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Hệ thống phun nhiên liệu là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp kiến thức cho sinh viên chuyên sâu hơn so với hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô về hệ thống phun nhiên liệu. Nội dung học phần gồm: Tổng quan về động cơ và hệ thống phun, Hệ thống phun xăng điều khiển cơ khí; Hệ thống phun xăng gián tiếp (EFI); Hệ thống phun nhiên liệu xăng gián tiếp (GDI); Hệ thống phun nhiên liệu Diesel, Hệ thống phun nhiên liệu điện tử CDI.

48.10. Tăng áp cho ĐCĐT

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tăng áp cho động cơ đốt trong là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần học phần cung cấp kiến thức sâu hơn so với học phần lý thuyết động cơ đốt trong về quá trình nạp khí, quá trình cháy,... Nội dung của học phần gồm: Mục đích tăng áp và những vấn đề xảy ra khi tăng áp cho động cơ đốt trong; Các phương pháp tăng áp; Tăng áp bằng tuabin khí; Tăng áp dẫn động cơ khí; Làm mát khí tăng áp; Ứng dụng của tăng áp trong thực tiễn; Một số hư hỏng thường gặp và biện pháp.

48.11. Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Nhiên liệu dầu mỡ bôi trơn là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục tự chọn liên ngành. Học phần cung cấp cho người học kiến thức sâu hơn so với học phần cấu tạo động cơ và lý thuyết động cơ. Nội dung của học phần gồm: Nhiên liệu dùng cho động cơ đốt trong; Nhiên liệu xăng; Nhiên liệu diesel; Dầu bôi trơn; Mỡ bôi trơn; Nhiên liệu thay thế.

50. Thực tập cơ sở (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/45/90

- *Điều kiện tiên quyết:* —

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực tập cơ sở trang bị cho sinh viên những kiến thức:

Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp trong quá trình thực tập.

Hiểu được nguyên lý hoạt động một số các thiết bị máy cơ khí.

Hiểu được nguyên lý hoạt động một số các mạch điện cơ bản.

Các bước thao tác, vận hành thiết bị tại các ban nghề.

Nắm được quy trình gia công đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, bản vẽ.

51. Thực hành kỹ thuật lái xe (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/30/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực hành kỹ thuật lái xe ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức thực tập, thí nghiệm ngành công nghệ kỹ thuật ô tô và ngành kỹ thuật cơ khí động lực. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản sau: Tập lái tại chỗ số nguội; Tập lái tại chỗ số nóng; Tập lái trong bãi phẳng; và Tập lái trong hình.

52. Thí nghiệm động cơ - ô tô (1TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/15/30

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thí nghiệm động cơ - ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức thực tập, thí nghiệm ngành công nghệ ô tô và ngành kỹ thuật cơ khí động lực. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức nhằm chuyên sâu khối kiến thức ô tô thông qua các bài thí nghiệm trên thiết bị thực tế, những nội dung cơ bản sau: Đo và đánh giá thành phần khí xe động cơ; Đo và đánh giá độ trượt ngang ô tô; và Đo và cân bằng động bánh xe ô tô.

53. Thực tập công nhân chuyên ngành kỹ thuật ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/45/90

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực tập công nhân chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức thực tập, thí nghiệm ngành kỹ thuật cơ khí động lực. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức nhằm nắm sâu hơn các kiến thức chuyên ngành thông qua thực tập trên các thiết bị thực tế, những nội dung cơ bản sau: Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ; Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa gầm ô tô; và Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện và điện tử ô tô.

54. Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Cử nhân - 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 07 tuần doanh nghiệp ngoài trường

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trong thời gian thực tập tốt nghiệp, dưới sự hướng dẫn trực tiếp của cán bộ hướng dẫn của cơ sở thực tập cùng với sự giúp đỡ của cán bộ kỹ thuật, cán bộ quản lý, công nhân trực tiếp sản xuất, giáo viên hướng dẫn của nhà trường. Nội dung chính bao gồm: nghiên cứu kỹ thuật chuyên ngành và quản lý, điều hành của cơ sở thực tập;

55. ĐATN chuyên ngành kỹ thuật ô tô (Cử nhân - 7TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 08 tuần

- *Điều kiện tiên quyết:* Hoàn thành toàn bộ chương trình học

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực là học phần giúp người học: (1) Có khả năng tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức các học phần trong chương trình, kết hợp với thực tế để thực hiện việc thiết kế mới, thiết kế cải tạo hoặc kiểm nghiệm một chi tiết, một bộ phận hay một động cơ, ô tô mà thực tiễn đang đặt ra. (2) Có khả năng làm việc độc lập, theo nhóm và khoa học

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN SÂU ĐẶC THÙ CẤP BẰNG KỸ SƯ

56. Kỹ thuật ô tô chuyên dùng (2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Kỹ thuật ô tô chuyên dùng là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kết cấu chuyên dùng. Trên cơ sở đó tiến hành phân tích đặc tính kết cấu của các loại xe chuyên dùng.

57. Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp những kiến thức sau đây: tổng quan về ô tô điện và ô tô lai điện; ô nhiễm môi trường do động cơ đốt trong; nguồn động lực mới; kết cấu ô tô điện cũng như kết cấu ô tô lai điện. Ngoài ra sinh viên vận dụng kiến thức học phần phân tích, đánh giá tính năng lượng, tính kinh tế của loại ô tô điện và ô tô lai điện.

58. Hệ thống thủy lực khí nén trên ô tô (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần hệ thống thủy lực-khí nén trên ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên ngành Kỹ thuật ô tô và Công nghệ ô tô. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản sau: Các khái niệm cơ

bản vẽ máy thủy lực; Máy thủy lực thể tích; Đặc tính máy thủy lực; Phân tử thủy lực; Truyền động thủy lực thủy tĩnh; Máy cánh thủy lực cánh dẫn; Truyền động thủy lực thủy động; và Máy và hệ thống khí nén.

59. Công nghệ Pin ô tô điện và ô tô lai (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/05/60

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ pin ô tô điện và ô tô lai điện là học phần bắt buộc đối với chuyên ngành kỹ thuật ô tô. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản sau: Tổng quan về công nghệ Pin dùng trong ô tô điện, nhiệt động lực học và động học điện hóa học; Các thành phần pin nhiên liệu và tác động của chúng đến dung lượng, hiệu suất, tuổi thọ; Vấn đề về pin nhiên liệu: Hệ thống pin nhiên liệu, Chất xúc tác cho tế bào nhiên liệu màng trao đổi Proton, công nghệ pin nhiên liệu và ứng dụng.

60. Thiết kế hệ thống điều khiển thông minh trên ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 40/5/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về hệ điều khiển thông minh, thiết kế hệ thống điều khiển cho hệ thống truyền lực, an toàn, tiện nghi của ô tô, thiết kế các hệ thống điều khiển hỗ trợ và cảnh báo khác.

61. Thiết kế hệ thống giám sát giao thông thông minh (2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 25/5/60

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về hệ thống giám sát trong ITS, thiết kế hệ thống giám sát, hệ thống giám sát giao thông thông minh CadProTMS, hệ thống giám sát giao thông thông minh và khả năng ứng dụng ở Việt Nam.

62. Thiết kế mạng lưới giao thông thông minh (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 40/5/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần kỹ thuật điều khiển thông minh ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở chuyên ngành kỹ thuật ô tô điện và kỹ thuật điều khiển thông minh. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về tổng quan về mạng lưới ITS, thiết kế mạng truyền thông trên xe, thiết kế các giao thức của mạng truyền thông trên ô tô, thiết kế mạng lưới ITS và ứng dụng.

63. Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/45/90

- *Điều kiện tiên quyết:* Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực hành chuyên sâu điện và điện tử trên ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức thực tập, thí nghiệm ngành kỹ thuật ô tô. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức sâu về thực tế của hệ thống điện và điện tử trên ô tô thông qua các bài thực hành trên thiết bị thực tế, những nội dung cơ bản sau: Nghiên cứu, đo kiểm tra và phân tích hệ thống điện – điện tử động cơ đốt trong; Nghiên cứu, đo kiểm tra và phân tích bộ điều khiển động cơ – ECU; Nghiên cứu, đo kiểm tra và phân tích hệ thống điện thân xe.

64. Thực hành chuyên sâu lập trình hệ thống nhúng trên ô tô (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/45/90*

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thực hành chuyên sâu lập trình hệ thống nhúng trên ô tô là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên ngành kỹ thuật ô tô. Học phần đề cập đến những vấn đề ứng dụng máy tính để thiết kế, mô phỏng cơ bản thuộc lĩnh vực ngành ô tô. Nội dung chủ yếu của học phần gồm: Thực hành tổng quan về lập trình nhúng trên ô tô; Thực hành về điều khiển chuyển động; Thực hành giao diện người dùng (HMI Domain); Thực hành điều khiển lái (Chassis Domain); Thực hành điều khiển thân xe (Body Domain); Thực hành hệ thống truyền thông (Telematics Domain).

65. Đồ án ô tô thông minh (1TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/15/30*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tổng quan về hệ thống cơ điện tử trên ô tô; nghiên cứu một hệ thống cơ điện tử trên ô tô hoặc thiết kế một hệ thống cơ điện tử trên ô tô; kết luận và kiến nghị.

66. Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật ô tô (Kỹ sư - 5TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 07 tuần doanh nghiệp ngoài trường*

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đồ án ô tô thông minh thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành kỹ thuật ô tô. Học phần giúp người học hệ thống và vận dụng các kiến thức từ đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành để triển khai và giải quyết các những nội dung sau: Nghiên cứu hệ thống điều khiển thông minh trên xe và mạng lưới giao thông; Thiết kế bộ điều khiển thông minh cho các hệ thống ô tô; Nghiên cứu khai thác các hệ thống điều khiển thông minh trên ô tô và ITS.

67. ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật ô tô (Kỹ sư - 7TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 08 tuần*

- *Điều kiện tiên quyết: Hoàn thành toàn bộ chương trình học*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần đồ án tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật ô tô là học phần chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành kỹ thuật ô tô. Đồ án tốt nghiệp sẽ tổng hợp các khối kiến thức từ các học phần khối kiến thức đại cương đến các học phần khối kiến thức chuyên ngành, vận dụng các lý thuyết và thực tế thực tập, thí nghiệm để thực hiện những nội dung cơ bản sau: Thiết kế và cải hoán các cụm chi tiết và hệ thống của xe truyền thống và xe thông minh; Nghiên cứu thiết kế mới các cụm chi tiết và hệ thống của xe truyền thống và xe thông minh; Nghiên cứu khai thác, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa các cụm chi tiết và hệ thống của xe truyền thống và xe thông minh; Khảo sát và đánh giá hiệu quả của các cụm chi tiết và hệ thống xe truyền thống và xe thông minh; Thiết kế và cải hoán nhà xưởng, trung tâm kiểm định và kinh doanh dịch vụ xe truyền thống và xe thông minh; và Thiết kế và quản lý xe và ITS.