

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

THÁI NGUYÊN, NĂM 2025

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:

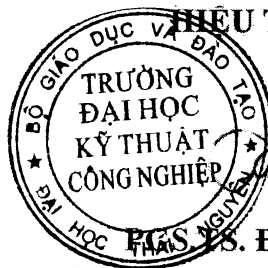
Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp (có danh sách kèm theo).

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.



PGS. 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

Ấn 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: Cơ khí động lực

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

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)

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 sâu và kỹ năng cần thiết, 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 và xe chuyên dùng; 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:

MT1: Có kiến thức nền tảng rộng, chuyên môn sâu theo hướng ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô và xe chuyên dùng như có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thiết kế cải hoán, chế tạo các sản phẩm liên quan đến lĩnh vực ô tô và xe chuyên dùng.

MT2: 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 và xe chuyên dùng;

MT3: Có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe.

MT4: 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.

MT5: 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	TĐNL	
		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 và xe chuyên dùng.	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 và xe chuyên dùng	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.	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 và xe chuyên dùng.	4	4
2.2	Thử nghiệm và đánh giá chất lượng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô và xe chuyên dùng.	4	4
2.3	Tư duy hệ thống về các vấn đề thuộc lĩnh vực ô tô và xe chuyên dùng 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 trách nhiệm khác phù hợp với pháp luật, qui định/chuẩn mực chung của XH.	3	3
3	Kỹ năng mềm		
3.1	Tổ chức 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
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	4	5

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	TĐNL	
		Cử nhân	Kỹ sư
	vực ô tô và xe chuyên dùng.		
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 và xe chuyên dùng.	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 và xe chuyên dùng.	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 và xe chuyên dùng.	3	4
4.5	Đánh giá các hoạt động sáng tạo kỹ thuật trong lĩnh vực ô tô và xe chuyên dùng	4	5
4.6	Sáng tạo và khởi nghiệp trong lĩnh vực ô tô và xe chuyên dùng	4	5

IV. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỤC TIÊU - CĐR

Mục tiêu CĐR	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 các nhà máy sản xuất phụ tùng, phụ kiện, lắp ráp ô tô và máy động lực, nhiệt và nhiệt lạnh. Các cơ sở khai thác, sửa chữa ô tô, máy động lực,....

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 và xe chuyên dùng.

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 ô tô và xe chuyên ngành.

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 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	41	41	0	41	41	0
+ Chuyên ngành	22	20	2	33	31	2
+ Liên ngành	5	5	0	5	5	0
+ Thực hành, thực tập xưởng	11	11	0	18	18	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
				Lý thuyết	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-Lê nin	3						BM LLCT
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						BM LLCT
16	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3						K. Điện tử
17		Giáo dục quốc phòng	(5)						TTGDQP
18	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	(5)						Khoa KHCB
19	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 02 trong 6 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							

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
2	Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, Văn hóa – Xã hội - Môi trường) (chọn 1 học phần 4TC hoặc chọn 2 trong 3 HP 2TC)		4						
20.1	AUE999	Trải nghiệm thực tế	(4)						Khoa KT ô tô & MĐL
20.2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	(2)						Khoa XDMT
20.3	PED101	Logic	(2)						Khoa CN CĐ&ĐT
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								
I.1	Kiến thức liên ngành		5						
21	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2						K. KTCN
22	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	3						Khoa Điện
I.2	Kiến thức cơ sở nhóm ngành								
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 OT&MĐL
26	MEC205	Cơ kỹ thuật 2	2						
27	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	25	5				
28	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	25	5				
29	MEC203	Cơ học vật liệu	3		5				K. Cơ khí
30	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3		0.5				
31	MEC0351	Nguyên lý máy	2						
32	MEC318	Dung sai và đo lường	3						
33	MEC306	Chi tiết máy	3						
34	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2						
35	MEC202	Các quá trình gia công	3						
I.3	Kiến thức cơ sở ngành		41						
36	AUE0101	Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	2	25	5				Khoa KT OT&MĐL

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
37	AUE201	Cấu tạo động cơ đốt trong	3	40	5				
38	AUE0226	Cấu tạo ô tô	3	40	5				
II	Khởi kiến thức chuyên ngành Cơ khí động lực								
II.1	Học phần bắt buộc								
39	AUE0319	Lý thuyết ô tô	3	40	5				Khoa OT&MDL
40	AUE0321	Lý thuyết động cơ đốt trong	3	40	5				
41	AUE0428	Tính toán thiết kế ô tô	2	30					
42	AUE0322	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	2	25	5				
43	AUE0320	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	40	5				
44	AUE417	Đồ án ô tô	1	15					
45	AUE0429	Hệ thống thủy lực - khí nén trên ô tô	2	25	5				
46	AUE0440	CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô	3	30	15				
47	AUE0331	Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô	1	15					
II.2	Tự chọn			2					
48.1	AUE0407	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	(2)	25	5				K. KT Ô tô & MDL
48.2	AUE405	Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường	(2)	25	5				
48.3	AUE4110	Ô tô sử dụng năng lượng mới	(2)	25	5				
48.4	AUE418	Khung vỏ ô tô	(2)	25	5				
48.5	AUE4112	Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô	(2)	25	5				
48.6	AUE0435	Dao động và ổn định hướng của ô tô	(2)	25	5				
48.7	AUE403	Hệ thống phun nhiên liệu	(2)	25	5				
48.8	AUE512	Tăng áp cho ĐCĐT	(2)	25	5				
48.9	AUE408	Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	(2)	25	5				
	Thực tập và Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp			21					

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
49	WSH0326	Thực tập cơ sở	3		45				TT TT
50	AUE0432	Thực tập công nhân kỹ thuật cơ khí động lực	3		45				
51	AUE0228	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	2		30				
52	AUE0433	Thực hành chuyên sâu ô tô	3		45				
53	AUE0526	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực (Cử nhân)	3		45				Doanh nghiệp
54	AUE0527	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Cử nhân)	7						K. Ô tô &MĐL
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						
55	AUE0445	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô	3						
56	AUE0431	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	2	25	5				
57	AUE419	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	2	30					
58	AUE453	Tính toán thiết kế động cơ đốt trong	2	30					
59	AUE4111	Công nghệ lắp ráp ô tô	2	30					
	Thực tập và Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp		19						
60	AUE0434	Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	3		45				
61	LAB0424	Thí nghiệm động cơ -ô tô	1		15				
62	AUE0518	Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh	3		45				
63	AUE0501	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực (Kỹ sư)	5		75				Doanh nghiệp
64	AUE0502	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Kỹ sư)	7						K. Ô tô &MĐL
TỔNG CỘNG			155						
Tổng số tín chỉ toàn CTĐT Kỹ sư: 155 TC (Bắt buộc: 149 TC; Tự chọn: 6 TC)									

2. Sơ đồ tương quan giữa các học phần trong CTĐT (Phụ lục 9-mẫu 7)

CÂY TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC(phần 3 kỳ chính)

NĂM 1			NĂM 2			NĂM 3			NĂM 4			NĂM 5		
13TC	15TC	13TC	6TC	14TC	12TC	12TC	11TC	12TC	9TC	8TC	10TC	4TC	14TC	12TC
NĂM 1			NĂM 2			NĂM 3			NĂM 4			NĂM 5		
Nhập môn vẽ công nghệ kỹ thuật ô tô	Vật lý 1	Vật lý 2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Cấu tạo động cơ ôtô	Cấu tạo ô tô	Lý thuyết ô tô	Hệ thống điện và ĐK tự động trên ô tô	CAD/CAM/CAE/CNC trong sx ô tô	TTCN chuyên ngành Cơ khí động lực	TTTN chuyên ngành Cơ khí động lực	Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh	Công nghệ lắp ráp ô tô	TTTN chuyên ngành Cơ khí động lực
Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD	Chủ nghĩa xã hội khoa học		Giáo dục quốc phòng	Kỹ thuật thủy khí	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	Các quá trình gia công	Lý thuyết động cơ đốt trong	Tính toán thiết kế ô tô	Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô	Thực hành chuyên sâu ô tô	ĐATN chuyên ngành Cơ khí động lực	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	Kỹ thuật ô tô	ĐATN chuyên ngành Cơ khí động lực
Tiếng Anh 2	Tiếng Anh 3		Cơ kỹ thuật 2	Kỹ thuật điện đại cương	Chỉ tiết máy	Dung sai và đo lường	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	Đồ án chi tiết máy	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	Học phân tự chọn chuyên ngành	Thí nghiệm động cơ - ô tô	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	Tính toán TK ĐCĐT	Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô
Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Cơ kỹ thuật 1	Giải tích 2	Hoá học đại cương	Nguyên lý máy	Học phân tự chọn	Cơ học vật liệu	Đồ án chi tiết máy	Hệ thống thủy lực-khí nén trên ô tô	Thực tập cơ sở				Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô
Giải tích 1				Kỹ thuật nhiệt	Trải nghiệm thực tế cơ khí động lực			Quản trị doanh nghiệp p CN						
Giáo dục thể chất				Vật liệu kỹ thuật	Môi trường và Con người			Pháp luật đại cương						
GDTC cơ bản					Logic									
GDTC nâng cao					Giao tiếp KT									
CÁC MÔN ĐẠI CƯƠNG			CÁC MÔN CƠ SỞ NGÀNH			CÁC MÔN CHUYÊN NGÀNH								

4. Kế hoạch giảng dạy (phân kỳ CTĐT)

4.1. Phương án 1: Có 2 học kỳ chính

HỌC KỲ 1

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0101	Nhập môn về công nghệ kỹ thuật Ô tô	2	5
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	BAS111	Vật lý 1	3	4
7	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc		
8	Học phần bổ trợ tự chọn		4	
8.1	AUE999	Trải nghiệm thực tế	(4)	
8.2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	(2)	
8.3	PED101	Logic	(2)	
8.4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	(2)	
Tổng			20	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	BAS109	Giải tích 1	4	
2	MEC0110	Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD	3	
3	BAS215	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2	
4	ENG113	Tiếng Anh 2	3	
5	BAS112	Vật lý 2	3	4
6		Giáo dục quốc phòng		
7	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 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 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE201	Cấu tạo động cơ đốt trong	3	5
2	ENG217	Tiếng Anh 3	3	
3	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	5

4	MEC0204	Cơ kỹ thuật 1	2	
5	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3	
6	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
7	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	3	
8	BAS0205	Giải tích 2	3	
9	BAS0105	Hóa học đại cương	2	3
Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 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			23	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	MEC0351	Nguyên lý máy	2	
2	MEC205	Cơ kỹ thuật 2	2	
4	AUE0226	Cấu tạo ô tô	3	5
5	MEC202	Các quá trình gia công	3	
6	MEC318	Dung sai và đo lường	3	
7	BAS217	Lịch sử đảng công sản Việt Nam	2	
8	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	5
9	FIM207	Pháp luật đại cương	2	
Tổng			19	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	MEC203	Cơ học vật liệu	3	
2	AUE0319	Lý thuyết ô tô	3	5
3	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2	
4	WSH0326	Thực tập cơ sở	3	45
5	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
6	MEC306	Chi tiết máy	3	
7	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	
8	AUE0228	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	2	30
9	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2	
Tổng			23	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0429	Hệ thống thủy lực - khí nén trên ô tô	2	5
2	AUE0321	Lý thuyết động cơ đốt trong	3	5
3	AUE0428	Tính toán thiết kế ô tô	2	
4	AUE0320	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	5
5	AUE0322	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	2	5
6	<i>Phần tự chọn liên ngành (chọn 1 trong 9HP)</i>		2	
6.1	AUE0407	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	(2)	5
6.2	AUE405	Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường	(2)	5
6.3	AUE4110	Ô tô sử dụng năng lượng mới	(2)	5
6.4	AUE418	Khung vỏ ô tô	(2)	5
6.5	AUE4112	Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô	(2)	5
6.6	AUE0435	Dao động và ổn định hướng của ô tô	(2)	5
6.7	AUE403	Hệ thống phun nhiên liệu	(2)	5
6.8	AUE512	Tăng áp cho ĐCĐT	(2)	5
6.9	AUE408	Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	(2)	5
Tổng			14	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE417	Đồ án ô tô	1	5
2	AUE0440	CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô	3	15
3	AUE0432	Thực tập công nhân kỹ thuật cơ khí động lực	3	45
4	AUE0433	Thực hành chuyên sâu ô tô	3	45
5	AUE0331	Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô	1	15
Tổng			11	

HỌC KỲ 8 (Dành cho Cử nhân)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0526	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	3	45
2	AUE0527	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	7	
Tổng			10	

HỌC KỲ 9 (Dành cho Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0445	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô	3	
2	AUE0434	Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	3	45
3	AUE0431	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	2	5
4	AUE4111	Công nghệ lắp ráp ô tô	2	
5	AUE419	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	2	
6	AUE453	Tính toán thiết kế động cơ đốt trong	2	
7	LAB0424	Thí nghiệm động cơ - ô tô	1	15
8	AUE0518	Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh	3	45
Tổng			18	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0501	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực	5	75
2	AUE0502	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực	7	
Tổng			12	

Ghi chú: Sinh viên học lấy bằng Kỹ sư sẽ học khối lượng học kỳ 9 sẽ phân sang Học kỳ 8 của chương trình cử nhân.

4.2. Kế hoạch giảng dạy ba học kỳ chính/ năm học**HỌC KỲ 1**

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0101	Nhập môn về công nghệ kỹ thuật Ô tô	2	5
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	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc		
Tổng			13	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	BAS111	Vật lý 1	3	4
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 01 trong 6 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 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	BAS0205	Giải tích 2	3	
2	BAS112	Vật lý 2	3	4
3	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
4	ENG217	Tiếng Anh 3	3	
5	MEC0204	Cơ kỹ thuật 1	2	
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 học phần)			
	B103BC1	Bóng chuyền 1		Không chọn học phần đã học ở học kỳ 2
	B103BD1	Bóng đá 1		
	B103BR1	Bóng rổ 1		
	B103CL1	Cầu lông 1		
	B103BK1	Pickleball 1		
	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1		
Tổng			13	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	MEC205	Cơ kỹ thuật 2	2	
2	BAS217	Lịch sử đảng công sản Việt Nam	2	
3	BAS0105	Hóa học đại cương	2	3
4		Giáo dục quốc phòng		
Tổng			6	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	5
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
Tổng			14	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE201	Cấu tạo động cơ đốt trong	3	5
2	MEC306	Chi tiết máy	3	
3	AUE?	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	2	30
4	Học phần bổ trợ tự chọn		4	
4.1	AUE999	Trải nghiệm thực tế	(4)	
4.2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	(2)	
4.3	PED101	Logic	(2)	
4.4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	(2)	
Tổng			12	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	MEC318	Dung sai và đo lường	3	
2	MEC202	Các quá trình gia công	3	
3	AUE0226	Cấu tạo ô tô	3	5
4	MEC203	Cơ học vật liệu	3	
Tổng			12	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0319	Lý thuyết ô tô	3	5
2	AUE0321	Lý thuyết động cơ đốt trong	3	5
3	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	
4	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2	
Tổng			11	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2	
2	AUE0429	Hệ thống thủy lực- khí nén trên ô tô	2	5
3	AUE0320	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	5

4	FIM207	Pháp luật đại cương	2	
5	AUE0428	Tính toán thiết kế ô tô	2	
6	AUE417	Đồ án ô tô	1	
Tổng			12	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	WSH0326	Thực tập cơ sở	3	45
2	AUE0322	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	2	5
3	AUE0440	CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô	3	15
4	AUE0331	Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô	1	15
Tổng			9	

HỌC KỲ 11

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0432	Thực tập công nhân kỹ thuật cơ khí động lực	3	45
2	AUE0433	Thực hành chuyên sâu ô tô	3	45
3	Phần tự chọn liên ngành (chọn 1 trong 9HP)		2	
3.1	AUE0407	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	(2)	5
3.2	AUE405	Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường	(2)	5
3.3	AUE4110	Ô tô sử dụng năng lượng mới	(2)	5
3.4	AUE418	Khung vỏ ô tô	(2)	5
3.5	AUE4112	Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô	(2)	5
3.6	AUE0435	Dao động và ổn định hướng của ô tô	(2)	5
3.7	AUE403	Hệ thống phun nhiên liệu	(2)	5
3.8	AUE512	Tăng áp cho ĐCDT	(2)	5
3.9	AUE408	Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	(2)	5
Tổng			8	

HỌC KỲ 12 (Dành cho cử nhân)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0526	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	3	45
2	AUE0527	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	7	
Tổng			10	

HỌC KỲ 12 (Dành cho Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	LAB0424	Thí nghiệm động cơ - ô tô	1	15

2	AUE0518	Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh	3	45
Tổng			4	

HỌC KỲ 13 (Dành cho Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0431	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	2	5
2	AUE4111	Công nghệ lắp ráp ô tô	2	
3	AUE419	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	2	
4	AUE453	Tính toán thiết kế động cơ đốt trong	2	
5	AUE0434	Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	3	45
6	AUE0445	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô	3	
Tổng			14	

HỌC KỲ 14

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH
1	AUE0501	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực	5	75
2	AUE0502	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực	7	
Tổng			12	

Ghi chú: Sinh viên học lấy bằng Kỹ sư sẽ học khối lượng học kỳ 12 sẽ phân sang Học kỳ 11 của chương trình cử nhân.

PHỤ LỤC 1. MẪU 6B. MA TRẬN TƯƠNG QUAN

NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC, CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC
 Phân kỳ theo 2 kỳ chính

Học phần (liệt kê các HP trong CTĐT theo học kỳ)	Chuẩn đầu ra CTĐT															
	1				2				3				4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Học kỳ 1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		1.7	2.0
Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	2	2			2	2		2	2						2	
Triết học Mác-Lênin	2					2		2	2							2
Tiếng Anh 1	2				2					2	2				2	2
Đại số tuyến tính	2	2		2		2			2			2	2			
Hình họa và vẽ kỹ thuật	2	2		2							2					
Vật lý 1	2	2		2		2			2			2	2			
Giáo dục thể chất bắt buộc			2					1		2					1	
Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, Văn hóa - Xã hội - Môi trường)	2	2			2					2	2	2	2			
Trải nghiệm thực tế																
Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững																
Logic																
Giao tiếp kỹ thuật																
Học kỳ 2	2.0	2.0	3.0	2.0	2.5	2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0		2.0	2.0
Giải tích 1	2	2		2		2			2			2	2			
Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD		2	3		3							3				

Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2					2			2	2								2	2
Tiếng Anh 2	2					2					2	2						2	2
Vật lý 2	2	2	2		2					2				2	2				
Giáo dục thể chất tự chọn	2								2						2				
Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản																			
Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao																			
Giáo dục quốc phòng	2								2							2			
Học kỳ 3	2.3	2.3	2.3	2.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cấu tạo động cơ đốt trong	2	2	2	3							2			3	3		3		
Tiếng Anh 3	2				2						3	3					2	2	2
Kỹ thuật nhiệt	3	3	3	3						3				3	3				
Cơ kỹ thuật 1	2	2	2	2						2				2	2				
Vật liệu kỹ thuật	3	3	3	3						3				3	3				
Chủ nghĩa xã hội khoa học	2						2	2										2	2
Kỹ thuật điện đại cương	3			3						3							3	3	3
Giải tích 2	2	2	2	2			2			2				2	2				
Hóa học đại cương	2	2	2	2			2			2				2	2				
Học kỳ 4	2.4	2.7	2.0	2.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.6	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	2.0
Nguyên lý máy	3	3		3						3	2		3	3					
Cơ kỹ thuật 2	2	2		2						2			3	3					
Cấu tạo ô tô	2	2		3							2		3	3			3		
Các quá trình gia công	3	3		3						3	2		3	3					
Dung sai và đo lường	3	3		3						3	2		3	3					

Công nghệ lắp ráp ô tô		4	4	4	3	3				3			4	3		3	3	3
Kỹ thuật ô tô chuyên dùng		4	4	4	3	3	3			3			4	3		3	3	3
Tính toán thiết kế động cơ đốt trong		4	3	3	3					3			4	4		4	4	3
Thí nghiệm động cơ - ô tô			4	3						3						4	4	3
Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh		4		4						3	3		3	4	4	4	4	
Học kỳ 10		4.5	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	5.0	5.0
TTTN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực		4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực		5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5

Phân kỳ theo 3 kỳ chính

Học phần (liệt kê các HP trong CTĐT theo học kỳ)	Chuẩn đầu ra CTĐT																	
	1			2					3			4						
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
Học kỳ 1	2.0	2.0		2.0	2.0	2.0		1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		1.7	2.0	2.0	
Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	2	2			2	2		2	2						2			
Triết học Mác-Lênin	2					2		2	2							2	2	
Tiếng Anh 1	2				2					2	2					2	2	
Đại số tuyến tính	2	2		2		2			2			2	2					
Hình họa và vẽ kỹ thuật	2	2		2							2							
Giáo dục thể chất bắt buộc			2					1		2					1			
Học kỳ 2	2.0	2.0	3.0	2.0	2.5	2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0		2.0	2.0	2.0	
Vật lý 1	2	2		2		2			2			2	2					
Giải tích 1	2	2		2		2			2			2	2					
Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD		2	3		3							3						
Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2					2		2	2							2	2	
Tiếng Anh 2	2				2					2	2				2	2	2	
Giáo dục thể chất tự chọn	2					2		2					2					
Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản																		
Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao																		
Học kỳ 3	2.0	2.0		2.0		2.0		2.0	2.0			2.0	2.0		2.0	2.0	2.0	
Giải tích 2	2	2		2		2			2			2	2					
Vật lý 2	2	2		2		2						2	2					

Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh		4		4												3	4	4	4	4	
Học kỳ 13 (Dành cho Kỹ sư)		4.0	3.8	3.4	3.0	3.0	3.0									3.0					
Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai		4	4	3	3	3	3									4	3				
Công nghệ lắp ráp ô tô		4	4	3	3	3										3					
Kỹ thuật ô tô chuyên dùng		4	4	3	3	3										3					
Tính toán thiết kế động cơ đốt trong		4	3	3												3					
Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô		4		4												3	3				
Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô		4	4	4												4					
Học kỳ 14		4.5	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	
TTN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực		4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật CK động lực		5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5

PHỤ LỤC 2. MẪU 6C. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỨC ĐỘ ĐÓNG GÓP

NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Ghi chú: **I**: Introduction; **R**: Reinforce; **M**: Mastery/Competence

Phân kỳ theo 2 kỳ chính

Chuẩn đầu ra CTĐT																	
Học phần (liệt kê các HP trong CTĐT theo học kỳ)	1			2					3			4					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
Học kỳ 1																	
Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	I	I			R	R		R	I						I		
Triết học Mác-Lênin	I					I		I	I							R	R
Tiếng Anh 1	I				I					R	R				I	R	R
Đại số tuyến tính	I	I		R		R			I			I	R				
Hình họa và vẽ kỹ thuật	I	R		R							I						
Vật lý 1	I	R		R		R			I			R	R				
Giáo dục thể chất bắt buộc			I					I		I					I		
Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, Văn hóa – Xã hội - Môi trường)	I	I			I					R	R	R	R				
Trải nghiệm thực tế																	
Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững																	
Logic																	
Giao tiếp kỹ thuật																	
Học kỳ 2																	

[illegible]

Phân kỳ theo 3 kỳ chính

Học phần (liệt kê các HP trong CTĐT theo học kỳ)	Chuẩn đầu ra CTĐT															
	1				2				3				4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Học kỳ 1																
Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	I	I			R	R		R	I						I	
Triết học Mác-Lênin	I					I		I	I							R
Tiếng Anh 1	I				I					R	R				I	R
Đại số tuyến tính	I	I		R		R			I			I	R			
Hình họa và vẽ kỹ thuật	I	R		R							I					
Giáo dục thể chất bắt buộc			I					I	I	I					I	
Học kỳ 2																
Vật lý 1	I	R		R		R			I			R	R			
Giải tích 1	I	I		R		R			R			R	R			
Vẽ kỹ thuật cơ khí và Auto CAD		I	R		R							R				
Kinh tế chính trị Mác- Lênin	I					R		R	R							R
Tiếng Anh 2	I				R					R	R				R	R
Giáo dục thể chất tự chọn	I					I		I				I				
Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản																
Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao																
Học kỳ 3																
Giải tích 2	I	I		R		R			R			R	R			
Vật lý 2	I	I		R		R			R			R	R			

CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô			M	M	R	R	R	R		R			M	R			R	R
Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô	M	M	M	R	R	R	R		M				M	M	R		M	M
Học kỳ 11																		
Thực tập công nhân kỹ thuật cơ khí động lực			M		M										R	R	M	M
Thực hành chuyên sâu ô tô			M		M										R	R	M	M
Phần tự chọn liên ngành (chọn 1 HP)	R	R	R	R	M				R					R			R	M
AUE0407-Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô																		
Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường																		
Ô tô sử dụng năng lượng mới																		
Khung vỏ ô tô																		
Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô																		
Dao động và ổn định hướng của ô tô																		
Hệ thống phun nhiên liệu																		
Tăng áp cho ĐCĐT																		
Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn																		
Học kỳ 12																		
TTTN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Cử nhân)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Cử nhân)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Học kỳ 12 (Dành cho Kỹ sư)																		

PHỤ LỤC 10. MẪU 8. LỘ TRÌNH PHÁT TRIỂN KIẾN THỨC

NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC, CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Phân kỳ theo 2 kỳ chính

Học phần (liệt kê các HP trong CTĐT theo học kỳ)		Chuẩn đầu ra CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
Học kỳ 1		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		1.7	2.0	2.0
Học kỳ 2		2.0	2.0	3.0	2.0	2.5	2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0		2.0	2.0	2.0
Học kỳ 3		2.3	2.3		2.6	2.0	2.0		2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0		2.0	2.0	2.0
Học kỳ 4		2.4	2.7	2.0	2.8		2.0		2.0	2.6	2.0		3.0	3.0		2.5	2.0	2.0
Học kỳ 5		2.7	3.2	3.3	3.0	3.0	2.7		2.3	2.7	2.5	2.0	2.9	3.3		3.3	3.2	2.8
Học kỳ 6		3.0	3.8	3.2	3.0	3.5	3.0			3.0		3.0	3.4	3.8	3.0	3.7	3.8	3.2
Học kỳ 7			4.0	4.0	3.0	3.4	3.0			3.3	3.0	3.0	4.0	3.7	4.0	3.4	3.8	3.8
Đồ án ô tô			4	4	3	3	3			4			4	4		3	4	4
CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô			4	4	3	3	3			3			4	3		3	3	3
TT công nhân kỹ thuật cơ khí động lực				4		4					3	3			4	4	4	4
Thực hành chuyên sâu ô tô				4		4					3	3			4	4	4	4
Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô			4	4	3	3	3			4			4	4		3	4	4
Học kỳ 8 (Dành cho cử nhân)			4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0
TTTN chuyên ngành KTCCKĐL (CN)			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ĐATN chuyên ngành KTCCKĐL (CN)			4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4
Học kỳ 9 (Dành cho Kỹ sư)			4.0	3.8	3.3	3.0	3.0			3.1	3.0		3.8	3.6	4.0	3.6	3.6	3.0
Học kỳ 10			4.5	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	5.0	5.0	5.0

Phân kỳ theo 3 kỳ chính

Học phần (liệt kê các HP trong CTĐT theo học kỳ)		Chuẩn đầu ra CTĐT																		
		1			2					3			4							
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2				2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
Học kỳ 1		2.0	2.0		2.0	2.0	2.0		1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			1.7	2.0	2.0
Học kỳ 2		2.0	2.0	3.0	2.0	2.5	2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0			2.0	2.0	2.0
Học kỳ 3		2.0	2.0		2.0		2.0		2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0			2.0	2.0	2.0
Học kỳ 4		2.0	2.0		2.0		2.0		2.0	2.0			2.3	2.3			3.0	2.0	2.0	2.0
Học kỳ 5		2.7	3.0		3.0		2.0		2.0	2.8	2.0		3.0	3.0			3.0	2.5	2.5	2.5
Học kỳ 6		2.3	2.3	3.0	3.0	2.0			3.0	3.0	2.3	2.0	2.7	2.7			3.5	3.0	3.0	3.0
Học kỳ 7		2.8	2.8		3.0					3.0	2.0		3.0	3.0			3.0			
Học kỳ 8		3.0	3.5	3.5	3.0	3.0	3.0			3.3	3.0		3.8	3.5			3.0	4.0	3.3	3.3
Học kỳ 9		2.7	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0		2.0	2.8	2.0	2.0	3.2	4.0			3.4	3.6	2.8	2.8
Học kỳ 10		3.0	4.0	4.0	3.0	3.3	3.0			3.3			3.7	3.5	3.0		3.3	3.5	3.5	3.5
Học kỳ 12			4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Học kỳ 12 (Dành cho Kỹ sư)			4.0	4.0	3.5					3.0	3.0		3.0	4.0			4.0	4.0	4.0	3.0
Học kỳ 13 (Dành cho Kỹ sư)			4.0	3.8	3.4	3.0	3.0			3.0			4.0	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0
Học kỳ 14			4.5	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0

PHẦN II. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

I. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

1. Triết học Mác-Lê nin (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc trong hệ thống các môn học lý luận chính trị trong chương trình đào tạo. Nội dung của môn học 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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học, bao gồm các vấn đề như: 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 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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 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 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 (Số tín chỉ: 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. Môn học 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.

9. Tin học trong kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về sử dụng các phần mềm Word, Excel, Powerpoint. Phương pháp xây dựng và biểu diễn thuật toán. Phương pháp khai báo và sử dụng các kiểu dữ liệu trong ngôn ngữ C++, kỹ thuật lập trình sử dụng các cấu trúc lệnh điều khiển chương trình, kỹ thuật xây dựng hàm trong C++. Từ đó giúp sinh viên có thể ứng dụng ngôn ngữ C++ để phát triển các phần mềm phục vụ cho các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế,...

10. Tiếng Anh 1 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

11. Tiếng Anh 2 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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, diện 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.

12. Tiếng Anh 3 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

13. Vật lý 1 (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 41/4/90*

- *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.

14. Vật lý 2 (Số tín chỉ: 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...).

14. Hóa học đại cương (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 27/3/60

- *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 mọt kỹ thuật, mọt bảo vệ, mọt 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.

16. Giáo dục thể chất bắt buộc

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

- *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.

17. Giáo dục thể chất tự chọn

17.1. Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản là môn học tự chọn đối với sinh viên hệ chính quy trong toàn trường. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản của từng nội dung môn học. Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tổ chức thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

17.2. Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trên cơ sở là các kiến thức đã được trang bị trong nội dung môn cầu lông 1, cầu lông 2 ôn tập, đào sâu và mở rộng các kiến thức đã học qua đó giúp sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu cầu lông để nâng cao sức khỏe, nâng cao trình độ kỹ thuật, có thể tiến hành thi đấu, tổ chức thi đấu, tham gia vào các hoạt động thể thao phong trào quần chúng góp phần làm lành mạnh hóa đời sống văn hóa tinh thần.

18. Giáo dục Quốc phòng

19. Pháp luật đại cương (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

20.1. Trải nghiệm thực tế (4TC)

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

21. Quản trị doanh nghiệp CN (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 cán 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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

23. Hình họa và vẽ kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 môn học, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

26. Cơ kỹ thuật 2 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 môn học, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

27. Kỹ thuật nhiệt (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học 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 môn học, đồ án tốt nghiệp.

30. Vật liệu kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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. Môn học 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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng về: tính đối xứng; 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 (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 42/6/90

- *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. Đồ án Chi tiết máy (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án Chi tiết máy giúp sinh viên biết cách: Tính toán thiết kế hợp lý hệ dẫn động cơ khí - bao gồm: Thiết lập các sơ đồ hệ dẫn động cơ khí phù hợp với yêu cầu. Lựa chọn hợp lý động cơ; Thiết kế các bộ truyền cơ khí (bộ truyền bánh răng, trục vít bánh vít, đai, xích...); Thiết kế các chi tiết máy đỡ nổi (trục, ổ, khớp nối, then); Thiết kế vỏ hộp; Lựa chọn các CTM tiêu chuẩn. Xác định chế độ bôi trơn các CTM trong hệ. Thiết lập bản vẽ lắp cho hộp giảm tốc trong hệ dẫn động bao gồm kết cấu, kích thước lắp ráp, chế độ lắp, các yêu cầu kỹ thuật trong bản vẽ lắp. Xây dựng các bản vẽ chế tạo bao gồm cấu tạo, kích thước, dung sai chế tạo và yêu cầu kỹ thuật.

35. Các quá trình gia công (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Các quá trình gia công các kiến thức cơ bản về nguyên lý gia công, máy và dụng cụ, các thông số công nghệ và khả năng ứng dụng của các phương pháp gia công trong sản xuất cơ khí.

36. Nhập môn công nghệ kỹ thuật ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 đốt trong (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cấu tạo động cơ đốt trong 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.

38. Cấu tạo ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Lý thuyết ô tô là môn học 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. Lý thuyết động cơ đốt trong (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần lý thuyết động cơ đốt trong là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở 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: Khái niệm chung về động cơ đốt trong và chu trình của chúng; Môi chất công tác; Quá trình trao đổi khí; Các quá trình nén; Cháy và giãn nở; Các thông số đánh giá chu trình và động cơ; Cung cấp nhiên liệu và tạo hỗn hợp trong động cơ; và Đặc tính động cơ.

41. Tính toán thiết kế ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

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

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

- *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 đốt trong 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. Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

44. Đồ án ô tô (Số tín chỉ: 1TC)

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

- *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. Hệ thống thủy lực khí nén trên ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp những kiến thức sau đây: tổng quan về máy thủy lực và truyền động thủy lực; máy thủy lực thể tích; các đặc tính của bơm và động cơ thủy lực; cơ cấu điều khiển và các phần tử trung gian trong truyền động thể tích; truyền động thủy lực thể tích; máy cánh dẫn; truyền động thủy cơ và các sơ đồ truyền động thủy lực ứng dụng trên ô tô.

46. CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

47. Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô (Số tín chỉ: 1TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật ô tô và kỹ thuật cơ khí động lực. 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: mô phỏng, phân tích các bài toán dao động, truyền nhiệt, biến dạng và khí động học trên ô tô; tối ưu hóa cấu trúc các chi tiết thông qua phần mềm CAE

48.1 Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô là môn học khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, như bảo dưỡng – sửa chữa động cơ đốt trong, bảo dưỡng – sửa chữa khung gầm ô tô và bảo dưỡng – sửa chữa hệ thống điện - điện tử ô tô,

48.2. Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về khí xả và ô nhiễm môi trường do động cơ đốt trong gây ra.

48.3. Ô tô sử dụng năng lượng mới (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần ô tô sử dụng năng lượng mới sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: Tổng quan về ô tô sử dụng nhiên liệu mới; nhiên liệu thay thế; pin nhiên liệu; ô tô điện và ô tô Hybrid.

48.4. Khung vỏ ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Khung vỏ ô tô là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kết cấu khung vỏ ô tô, phương pháp bố trí chung người lái và hành khách trên xe. Trên cơ sở đó tiến hành phân tích đặc tính kết cấu thông qua các bài toán va chạm, bố trí tiện nghi trên xe và đưa ra các giải pháp về kết cấu đảm bảo an toàn cho người lái và hành khách.

48.5. Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: giới thiệu tổng quan về thiết kế tiên tiến

trên ô tô; Giới thiệu phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô; phương pháp tối ưu kết cấu 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.

48.6. Dao động và ổn định hướng của ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về dao động và ổn định hướng của ô tô và xe chuyên dùng. Từ đó sinh viên có thể thiết lập mô hình vật lý và mô hình toán của hệ thống động lực của ô tô. Ngoài ra sinh viên có đánh giá ảnh hưởng của thông số động lực học của hệ thống của ô tô đến dao động và ổn định hướng thông qua hàm mục tiêu.

48.7. Hệ thống phun nhiên liệu (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Hệ thống phun xăng điện tử có vị trí hỗ trợ trong hệ thống học phần đào tạo chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực, công nghệ kỹ thuật ô tô. Dựa trên kiến thức hiểu biết về hệ thống động cơ đốt trong (được trang bị ở học phần cấu tạo động cơ đốt trong), học phần sẽ trang bị những kiến thức sâu về hệ thống phun nhiên liệu điện tử nhằm tăng công suất động cơ và giảm ô nhiễm môi trường.

48.8. Tăng áp cho ĐCDT (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tăng áp cho động cơ đốt trong là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tăng áp trong động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc của bộ tua bin – máy nén cũng như những kiến thức cần thiết để phối kết hợp cụm tua bin – máy nén với động cơ đốt trong đạt hiệu quả cao nhất. Ngoài ra bên cạnh đề đến việc phân tích quá trình phối hợp, học phần này còn đưa ra các yếu tố ảnh hưởng đến tính năng tăng áp như: làm mát khí tăng áp, các biện pháp cải thiện tính năng gia tốc và đặc tính mô men của động cơ tăng áp bằng TB-MN,....

48.9. Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nhiên liệu sử dụng cho động cơ đốt trong và dầu mỡ bôi trơn cho các hệ thống của ô tô. Trên cơ sở đó sinh viên tiến hành nghiên cứu nhiên liệu thay thế cho các nhiên liệu có nguồn gốc dầu mỏ nhằm giảm ô nhiễm môi trường.

49. Thực tập cơ sở (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

50. Thực tập công nhân kỹ thuật cơ khí động lực (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

51. Thực hành kỹ thuật lái xe (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần 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. Thực hành chuyên sâu ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực hành chuyên sâu ô tô 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 chuyên sâu các kiến thức về cấu tạo động cơ, cấu tạo ô tô và hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô, những nội dung cơ bản sau: Nghiên cứu quy trình tháo lắp và phân tích kết cấu động cơ ô tô; Nghiên cứu quy trình tháo lắp và phân tích kết cấu khung gầm ô tô; Nghiên cứu quy trình tháo lắp và phân tích đánh hệ thống điện- điện tử ô tô;

53. Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Cử nhân - 3TC)

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

- *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;

54. Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (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 môn học 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

55. Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô (hệ kỹ sư). Học phần trang bị cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản như sau: Cơ sở quá trình gia công chế tạo; Công nghệ chế tạo chi tiết dạng hộp; Công nghệ chế tạo piston động cơ đốt trong; Công nghệ chế tạo chi tiết dạng càng; Công nghệ chế tạo chi tiết dạng trục; và Công nghệ chế tạo chi tiết dạng bạc.

56. Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

57. Kỹ thuật ô tô chuyên dùng (2 TC)

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

- *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.

58. Tính toán thiết kế động cơ đốt trong (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần tính toán thiết kế động cơ đốt trong là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục khối kiến thức chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô (hệ kỹ sư) 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: Động học cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền; Động lực học cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền, Cân bằng động cơ; Tính toán các cơ cấu chính của động cơ đốt trong; Tính toán cơ cấu phân phối khí; Tính toán hệ thống bôi trơn – hệ thống làm mát; Tính toán hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ.

59. Công nghệ lắp ráp ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần công nghệ lắp ráp ô tô sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: giới thiệu tổng quan về công nghệ lắp ráp ô tô; dây chuyền công nghệ lắp ráp ô tô; thiết kế qui trình công nghệ lắp ráp ô tô; thiết kế đồ gá cho dây chuyền lắp ráp ô tô; phương pháp thiết kế qui trình công nghệ sơn; kiểm định sản phẩm sau lắp ráp.

60. Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô (Số tín chỉ: 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 công nghệ 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.

61. Thí nghiệm động cơ - ô tô (Số tín chỉ: 1TC)

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

- *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.

62. Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh (Số tín chỉ: 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 thiết kế và mô phỏng CAD-CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên ngành ngành công nghệ kỹ thuật ô tô và ngành kỹ thuật cơ khí động lực. 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: Thiết kế chi tiết chính động cơ đốt trong ô tô; Thiết kế chi tiết điển hình trong hệ thống truyền lực ô tô; Ứng dụng thiết kế ngược trong thiết kế thân vỏ ô tô; Mô phỏng và lắp ráp hệ thống ô tô; CAE mô phỏng ứng xử kết cấu chi tiết trong ô tô; CAD trong mô phỏng bài toán truyền nhiệt ô tô

63. Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Kỹ sư - 5TC)

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

- *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;

64. Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (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 cơ khí động lực là học phần giúp người học: (1) Có khả năng tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức các môn học 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.

1. Triết học Mác-Lê nin (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc trong hệ thống các môn học lý luận chính trị trong chương trình đào tạo. Nội dung của môn học 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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học, bao gồm các vấn đề như: 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 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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 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 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 (Số tín chỉ: 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. Môn học 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.

9. Tin học trong kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về sử dụng các phần mềm Word, Excel, Powerpoint. Phương pháp xây dựng và biểu diễn thuật toán. Phương pháp khai báo và sử dụng các kiểu dữ liệu trong ngôn ngữ C++, kỹ thuật lập trình sử dụng các cấu trúc lệnh điều khiển chương trình, kỹ thuật xây dựng hàm trong C++. Từ đó giúp sinh viên có thể ứng dụng ngôn ngữ C++ để phát triển các phần mềm phục vụ cho các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế,...

10. Tiếng Anh 1 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

11. Tiếng Anh 2 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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, diện 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.

12. Tiếng Anh 3 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

13. Vật lý 1 (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 41/4/90*

- *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.

14. Vật lý 2 (Số tín chỉ: 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...).

14. Hóa học đại cương (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 27/3/60*

- *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.

16. Giáo dục thể chất bắt buộc

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

- *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.

17. Giáo dục thể chất tự chọn

17.1. Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản là môn học tự chọn đối với sinh viên hệ chính quy trong toàn trường. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản của từng nội dung môn học. 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.

17.2. Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trên cơ sở là các kiến thức đã được trang bị trong nội dung môn cầu lông 1, cầu lông 2 ôn tập, đào sâu và mở rộng các kiến thức đã học qua đó giúp sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu cầu lông để nâng cao sức khỏe, nâng cao trình độ kỹ thuật, có thể tiến hành thi đấu, tổ chức thi đấu, tham gia vào các hoạt động thể thao phong trào quần chúng góp phần làm lành mạnh hóa đời sống văn hóa tinh thần.

18. Giáo dục Quốc phòng

19. Pháp luật đại cương (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

20.1. Trải nghiệm thực tế (4TC)

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

21. Quản trị doanh nghiệp CN (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 cán 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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

23. Hình họa và vẽ kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 môn học, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

26. Cơ kỹ thuật 2 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 môn học, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

27. Kỹ thuật nhiệt (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học 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 môn học, đồ án tốt nghiệp.

30. Vật liệu kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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. Môn học 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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng về: tính đối xứng; dung sai và lắp ghép; độ chính xác gia công của các yếu tố hình học; dung sai lắp ghép trụ tròn, 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 (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 42/6/90*

- *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 nối và các mối ghép).

34. Đồ án Chi tiết máy (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án Chi tiết máy giúp sinh viên biết cách: Tính toán thiết kế hợp lý hệ dẫn động cơ khí - bao gồm: Thiết lập các sơ đồ hệ dẫn động cơ khí phù hợp với yêu cầu. Lựa chọn hợp lý động cơ; Thiết kế các bộ truyền cơ khí (bộ truyền bánh răng, trục vít bánh vít, đai, xích...); Thiết kế các chi tiết máy đỡ nối (trục, ổ, khớp nối, then); Thiết kế vỏ hộp; Lựa chọn các CTM tiêu chuẩn. Xác định chế độ bôi trơn các CTM trong hệ. Thiết lập bản vẽ lắp cho hộp giảm tốc trong hệ dẫn động bao gồm kết cấu, kích thước lắp ráp, chế độ lắp, các yêu cầu kỹ thuật trong bản vẽ lắp. Xây dựng các bản vẽ chế tạo bao gồm cấu tạo, kích thước, dung sai chế tạo và yêu cầu kỹ thuật.

35. Các quá trình gia công (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Các quá trình gia công các kiến thức cơ bản về nguyên lý gia công, máy và dụng cụ, các thông số công nghệ và khả năng ứng dụng của các phương pháp gia công trong sản xuất cơ khí.

36. Nhập môn công nghệ kỹ thuật ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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 đốt trong (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cấu tạo động cơ đốt trong 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.

38. Cấu tạo ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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 (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Lý thuyết ô tô là môn học 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. Lý thuyết động cơ đốt trong (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần lý thuyết động cơ đốt trong là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở 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: Khái niệm chung về động cơ đốt trong và chu trình của chúng; Môi chất công tác; Quá trình trao đổi khí; Các quá trình nén; Cháy và giãn nở; Các thông số đánh giá chu trình và động cơ; Cung cấp nhiên liệu và tạo hỗn hợp trong động cơ; và Đặc tính động cơ.

41. Tính toán thiết kế ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

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

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

- *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 đốt trong 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. Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

44. Đồ án ô tô (Số tín chỉ: 1TC)

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

- *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. Hệ thống thủy lực khí nén trên ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp những kiến thức sau đây: tổng quan về máy thủy lực và truyền động thủy lực; máy thủy lực thể tích; các đặc tính của bơm và động cơ thủy lực; cơ cấu điều khiển và các phần tử trung gian trong truyền động thể tích; truyền động thủy lực thể tích; máy cánh dẫn; truyền động thủy cơ và các sơ đồ truyền động thủy lực ứng dụng trên ô tô.

46. CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

47. Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô (Số tín chỉ: 1TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật ô tô và kỹ thuật cơ khí động lực. 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: mô phỏng, phân tích các bài toán dao động, truyền nhiệt, biến dạng và khí động học trên ô tô; tối ưu hóa cấu trúc các chi tiết thông qua phần mềm CAE

48.1 Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô là môn học khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, như bảo dưỡng – sửa chữa động cơ đốt trong, bảo dưỡng – sửa chữa khung gầm ô tô và bảo dưỡng – sửa chữa hệ thống điện - điện tử ô tô,

48.2. Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về khí xả và ô nhiễm môi trường do động cơ đốt trong gây ra.

48.3. Ô tô sử dụng năng lượng mới (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần ô tô sử dụng năng lượng mới sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: Tổng quan về ô tô sử dụng nhiên liệu mới; nhiên liệu thay thế; pin nhiên liệu; ô tô điện và ô tô Hybrid.

48.4. Khung vỏ ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Khung vỏ ô tô là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kết cấu khung vỏ ô tô, phương pháp bố trí chung người lái và hành khách trên xe. Trên cơ sở đó tiến hành phân tích đặc tính kết cấu thông qua các bài toán va chạm, bố trí tiện nghi trên xe và đưa ra các giải pháp về kết cấu đảm bảo an toàn cho người lái và hành khách.

48.5. Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: giới thiệu tổng quan về thiết kế tiên tiến trên ô tô; Giới thiệu phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô; phương pháp tối ưu kết cấu 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.

48.6. Dao động và ổn định hướng của ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về dao động và ổn định hướng của ô tô và xe chuyên dùng. Từ đó sinh viên có thể thiết lập mô hình vật lý và mô hình toán của hệ thống động lực của ô tô. Ngoài ra sinh viên có đánh giá ảnh hưởng của thông số động lực học của hệ thống của ô tô đến dao động và ổn định hướng thông qua hàm mục tiêu.

48.7. Hệ thống phun nhiên liệu (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Hệ thống phun xăng điện tử có vị trí hỗ trợ trong hệ thống học phần đào tạo chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực, công nghệ kỹ thuật ô tô. Dựa trên kiến thức hiểu biết về hệ thống động cơ đốt trong (được trang bị ở học phần cấu tạo động cơ đốt trong), học phần sẽ trang bị những kiến thức sâu về hệ thống phun nhiên liệu điện tử nhằm tăng công suất động cơ và giảm ô nhiễm môi trường.

48.8. Tăng áp cho ĐCĐT (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tăng áp cho động cơ đốt trong là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tăng áp trong động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc của bộ tua bin – máy nén cũng như những kiến thức cần thiết để phối kết hợp cụm tua bin – máy nén với động cơ đốt trong đạt hiệu quả cao nhất. Ngoài ra bên cạnh đề đến việc phân tích quá trình phối hợp, học phần này còn đưa ra các yếu tố ảnh hưởng đến tính năng tăng áp như: làm mát khí tăng áp, các biện pháp cải thiện tính năng gia tốc và đặc tính mô men của động cơ tăng áp bằng TB-MN,....

48.9. Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn là môn khoa học chuyên ngành nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nhiên liệu sử dụng cho động cơ đốt trong và dầu mỡ bôi trơn cho các hệ thống của ô tô. Trên cơ sở đó sinh viên tiến hành nghiên cứu nhiên liệu thay thế cho các nhiên liệu có nguồn gốc dầu mỏ nhằm giảm ô nhiễm môi trường.

49. Thực tập cơ sở (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

50. Thực tập công nhân kỹ thuật cơ khí động lực (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *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.

51. Thực hành kỹ thuật lái xe (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần 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. Thực hành chuyên sâu ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực hành chuyên sâu ô tô 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 chuyên sâu các kiến thức về cấu tạo động cơ, cấu tạo ô tô và hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô, những nội dung cơ bản sau: Nghiên cứu quy trình tháo lắp và phân tích kết cấu động cơ ô tô; Nghiên cứu quy trình tháo lắp và phân tích kết cấu khung gầm ô tô; Nghiên cứu quy trình tháo lắp và phân tích đánh hệ thống điện- điện tử ô tô;

53. Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Cử nhân - 3TC)

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

- *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;

54. Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (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 môn học 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

55. Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô (Số tín chỉ: 3TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô (hệ kỹ sư). Học phần trang bị cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản như sau: Cơ sở quá trình gia công chế tạo; Công nghệ chế tạo chi tiết dạng hộp; Công nghệ chế tạo piston động cơ đốt trong; Công nghệ chế tạo chi tiết dạng càng; Công nghệ chế tạo chi tiết dạng trục; và Công nghệ chế tạo chi tiết dạng bạc.

56. Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *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.

57. Kỹ thuật ô tô chuyên dùng (2 TC)

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

- *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.

58. Tính toán thiết kế động cơ đốt trong (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần tính toán thiết kế động cơ đốt trong là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục khối kiến thức chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô (hệ kỹ sư) 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: Động học cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền; Động lực học cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền, Cân bằng động cơ; Tính toán các cơ cấu chính của động cơ đốt trong; Tính toán cơ cấu phân phối khí; Tính toán hệ thống bôi trơn – hệ thống làm mát; Tính toán hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ.

59. Công nghệ lắp ráp ô tô (Số tín chỉ: 2TC)

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần công nghệ lắp ráp ô tô sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo các nội dung sau: giới thiệu tổng quan về công nghệ lắp ráp ô tô; dây chuyền công nghệ lắp ráp ô tô; thiết kế qui trình công nghệ lắp ráp ô tô; thiết kế đồ gá cho dây chuyền lắp ráp ô tô; phương pháp thiết kế qui trình công nghệ sơn; kiểm định sản phẩm sau lắp ráp.

60. Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô (Số tín chỉ: 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 công nghệ 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.

61. Thí nghiệm động cơ - ô tô (Số tín chỉ: 1TC)

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

- *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.

62. Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh (Số tín chỉ: 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 thiết kế và mô phỏng CAD-CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên ngành ngành công nghệ kỹ thuật ô tô và ngành kỹ thuật cơ khí động lực. 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: Thiết kế chi tiết chính động cơ đốt trong ô tô; Thiết kế chi tiết điển hình trong hệ thống truyền lực ô tô; Ứng dụng thiết kế ngược trong thiết kế thân vỏ ô tô; Mô phỏng và lắp ráp hệ thống ô tô; CAE mô phỏng ứng xử kết cấu chi tiết trong ô tô; CAD trong mô phỏng bài toán truyền nhiệt ô tô

63. Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Kỹ sư - 5TC)

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

- *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;

64. Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (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 cơ khí động lực là học phần giúp người học: (1) Có khả năng tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức các môn học 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.

**BẢNG ĐỐI SÁNH KHUNG CTĐT NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC TRÌNH ĐỘ ĐẠI
HỌC ĐANG ĐƯỢC XÂY DỰNG VỚI CÁC KHUNG CTĐT TƯƠNG TỰ DO CÁC CƠ SỞ ĐÀO TẠO UY TÍN TRONG
NƯỚC/NƯỚC NGOÀI BAN HÀNH**

STT	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô (của TNUT)	Số tín chỉ	Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo trong nước			Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo nước ngoài	
			CTĐT 1	CTĐT 2	CTĐT 3	CTĐT 4	CTĐT 5
I	Khối kiến thức giáo dục cơ bản						
1.	Triết học Mác-Lê nin	3	x	x	x	-	-
2.	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	x	X	x	-	-
3.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x	X	x	-	-
4.	Lịch sử Đảng CS Việt Nam	2	x	X	x	-	-
5.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x	X	x	-	-
6.	Đại số tuyến tính	2	x	X	-	x	x
7.	Giải tích 1	4	x	X	x	x	x
8.	Giải tích 2	3	x	X	x	x	x
9.	Vật lý 1	3	x	X	x	x	x
10.	Vật lý 2	3	x	X	x	x	x
11.	Hóa học đại cương	2	-	X	-	-	-
12.	Tiếng Anh 1	3	x	X	x	-	-
13.	Tiếng Anh 2	3	x	X	-	-	-
14.	Tiếng Anh 3	3	x	-	-	-	-
15.	Pháp luật đại cương	2	x	X	x	-	-
16.	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	x	X	x	x	x
17.	Giáo dục quốc phòng	(5)					
18.	Giáo dục thể chất bắt buộc	(5)					

STT	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô (của TNUT)	Số tín chỉ	Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo trong nước			Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo nước ngoài	
			CTĐT 1	CTĐT 2	CTĐT 3	CTĐT 4	CTĐT 5
19.	Giáo dục thể chất tự chọn						
	<i>Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao</i>						
20.	Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm, Văn hóa - Xã hội - Môi trường)	4	-	-	-	-	-
	<i>Trải nghiệm thực tế</i>	(4)					
	<i>Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững</i>	(2)					
	<i>Logic</i>	(2)					
	<i>Giao tiếp kỹ thuật</i>	(2)					
II	Khối kiến thức cơ sở cốt lõi						
II.1	Kiến thức liên ngành						
21.	Quản trị doanh nghiệp CN	2	x	x	x	-	-
22.	Kỹ thuật điện đại cương	3	x	x	x	x	x
II.2	Kiến thức cơ sở nhóm ngành						
23.	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3	x	x	x	-	-
24.	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD	3	x	x	x	-	-
25.	Cơ kỹ thuật 1	2	x	x	x	x	x
26.	Cơ kỹ thuật 2	2	x	x	x	x	x
27.	Kỹ thuật nhiệt	2	x	x	x	x	x
28.	Kỹ thuật thủy khí	2	x	x	x	x	x
29.	Cơ học vật liệu	3	x	x	x	x	x
30.	Vật liệu kỹ thuật	3	x	x	x	x	x

STT	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô (của TNUT)	Số tín chỉ	Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo trong nước			Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo nước ngoài	
			CTĐT 1	CTĐT 2	CTĐT 3	CTĐT 4	CTĐT 5
31.	Nguyên lý máy	2	x	x	x	-	-
32.	Dung sai và đo lường	3	x	x	x	-	-
33.	Chi tiết máy	3	x	x	x	-	-
34.	Đồ án chi tiết máy	2	x	x	x	-	-
35.	Các quá trình gia công	3	x	x	x	x	x
II.3	Kiến thức cơ sở ngành	41					
36.	Nhập môn về công nghệ kỹ thuật ô tô	2	x	x	x	-	-
37.	Cấu tạo động cơ đốt trong	3	-	-	-	x	-
38.	Cấu tạo ô tô	3	x	x	x	x	x
III	Kiến thức chuyên ngành						
	Học phần bắt buộc						
39.	Lý thuyết ô tô	3	x	x	x	x	x
40.	Lý thuyết động cơ đốt trong	3	x	x	x	x	x
41.	Tính toán thiết kế ô tô	2	x	x	x	x	x
42.	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	2	x	x	x	-	-
43.	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	x	x	x	x	x
44.	Đồ án ô tô	1	x	x	x	x	x
45.	Hệ thống thủy lực - khí nén trên ô tô	2	x	x	x	x	x
46.	CAD/CAM/CAE/CNC trong sản xuất ô tô	3	x	x	x	x	x
47.	Đồ án CAD/CAE trong thiết kế ô tô	1	-	-	-	-	-

STT	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô (của TNUT)	Số tín chỉ	Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo trong nước				Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo nước ngoài	
			CTĐT 1	CTĐT 2	CTĐT 3	CTĐT 4	CTĐT 5	
48.	Tự chọn	2	x	x	x	x	x	x
	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	(2)						
	Khí xả ô tô và ô nhiễm môi trường	(2)						
	Ô tô sử dụng năng lượng mới	(2)						
	Khung vỏ ô tô	(2)						
	Kỹ thuật thiết kế tiên tiến trên ô tô	(2)						
	Dao động và ổn định hướng của ô tô	(2)						
	Hệ thống phun nhiên liệu	(2)						
	Tăng áp cho ĐCĐT	(2)						
	Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	(2)						
	Thực tập và Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp	21						
49.	Thực tập cơ sở	3	x	x	x	x	x	x
50.	Thực tập công nghệ nhân kỹ thuật cơ khí động lực	3	x	x	x	x	x	x
51.	Thực hành kỹ thuật lái xe ô tô	2						
52.	Thực hành chuyên sâu ô tô	3	x	x	x	x	x	x
53.	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực (Cử nhân)	3	x	x	x	x	x	x
54.	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Cử nhân)	7	x	x	x	x	x	x
III	Khối kiến thức chuyên sâu đặc thù cấp bằng kỹ sư	11						
55.	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô	3	-	-	-	-	-	-

STT	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô (của TNUT)	Số tín chỉ	Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo trong nước				Đối sánh với CTĐT của các cơ sở giáo dục, đào tạo nước ngoài	
			CTĐT 1	CTĐT 2	CTĐT 3	CTĐT 4	CTĐT 5	
56.	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai	2	-	-	-	-	-	-
57.	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	2	x	x	x	-	-	-
58.	Tính toán thiết kế động cơ đốt trong	2	x	x	x	-	-	-
59.	Công nghệ lắp ráp ô tô	2	-	-	-	-	-	-
	Thực tập và Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp	19						
60.	Thực hành chuyên sâu điện và chẩn đoán ô tô	3	x	x	x	-	-	-
61.	Thí nghiệm động cơ - ô tô	1	x	x	x	x	x	x
62.	Thực hành thiết kế và mô phỏng CAD/CAE các hệ thống ô tô và nhiệt lạnh	3	-	-	-	-	-	-
63.	TTTN chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực (Kỹ sư)	5	x	x	x	x	x	x
64.	ĐATN chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Kỹ sư)	7	x	x	x	x	x	x
Tổng	135/155 tín chỉ		125/164 tín chỉ	156 tín chỉ	162 tín chỉ	193 tín chỉ	240 tín chỉ	
T.gian ĐT	4,5 năm		4,0/5,0 năm	5 năm	5,0 năm	4,0 năm	4,0 năm	
V.bản g	Cử nhân/Kỹ sư		Cử nhân/Kỹ sư	Kỹ sư	Kỹ sư	Cử nhân	Cử nhân	

