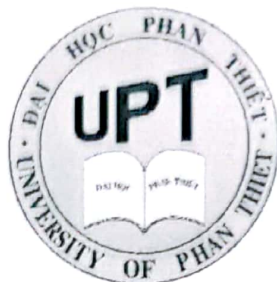


BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHAN THIẾT

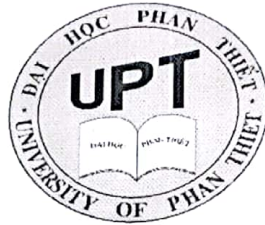


BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ

TÊN CHƯƠNG TRÌNH : KỸ THUẬT Ô TÔ
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO : ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO : KỸ THUẬT Ô TÔ
MÃ NGÀNH ĐÀO TẠO : 7520130
LOẠI HÌNH ĐÀO TẠO : CHÍNH QUY

NĂM 2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHAN THIẾT
KHOA KỸ THUẬT



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Năm 2021

MỤC LỤC

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- 1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo
- 1.2. Thông tin chung
- 1.3. Triết lý giáo dục của trường Đại học
- 1.4. Tầm nhìn và sứ mạng của khoa Kỹ thuật Công nghệ
- 1.5. Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)
- 1.6. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)
- 1.7. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học
- 1.8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp
- 1.9. Chiến lược giảng dạy – học tập
- 1.10. Các phương pháp đánh giá
- 1.11. Công cụ, tiêu chí đánh giá
- 1.12. Hệ thống tính điểm

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

- 2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy
- 2.2. Danh sách các học phần
- 2.3. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
- 2.4. Kế hoạch giảng dạy
- 2.5. Mô tả các học phần

III. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo

❖ TỔNG QUAN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Kỹ thuật Ô tô áp dụng chương trình đào tạo tiên tiến, ngoài việc được học tập, thực hành trên các thiết bị hiện đại, sinh viên được trang bị các kiến thức cơ bản về quản lý dịch vụ, kỹ năng mềm liên quan đến chuyên ngành. Nhờ vậy, sinh viên ra trường có trình độ chuyên môn, có tay nghề vững vàng, đáp ứng tốt yêu cầu của các nhà tuyển dụng, thích nghi nhanh với môi trường làm việc.

Trang bị các kỹ năng khai thác, sử dụng và dịch vụ kỹ thuật ô tô cũng như hoạt động điều hành sản xuất phụ tùng, lắp ráp, góp phần cải tiến, nâng cao hiệu quả sử dụng phương tiện cũng như phương thức kinh doanh ô tô trên thị trường.

Chương trình đào tạo trang bị kiến thức chuyên sâu, các môn học chuyên ngành tiêu biểu và đặc trưng của ngành Kỹ thuật Ô tô gồm: Động cơ đốt trong, tính toán ô tô, hệ thống điện - điện tử ô tô, hệ thống điều khiển tự động trên ô tô, công nghệ chẩn đoán, sửa chữa và kiểm định ô tô, hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô, quản lý dịch vụ ô tô...

❖ TRIỂN VỌNG NGHỀ NGHIỆP

Việc đầu tư của các hãng ô tô nước ngoài vào Việt Nam đang phát triển khá nhanh, liên tục trong nhiều năm nay ngành Kỹ thuật Ô tô được đánh giá là một ngành “cao điểm” về nhu cầu lao động.

Sự phát triển liên tục của các nhà máy công nghiệp hiện đại tại các thành phố lớn và các khu công nghiệp, khu chế xuất càng làm tăng cao nhu cầu tuyển dụng cán bộ kỹ thuật có trình độ cao về cơ khí, cơ điện tử, điện công nghiệp và tự động hóa công nghệ giao thông vận tải.

Nắm bắt được xu hướng phát triển này, trường Đại học Phan Thiết tiếp tục đẩy mạnh chương trình đào tạo bậc Đại học, đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật Ô tô. Bước tiến mới trong chiến lược đào tạo nhằm giải quyết nguồn nhân lực cho ngành công nghệ cao nói chung và cho ngành ô tô Việt Nam nói riêng thông qua chương trình tiên tiến, cung cấp nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu nội địa và tham gia vào chuỗi sản xuất, chế tạo ô tô thế giới.

❖ TRẢI NGHIỆM HỌC TẬP

Khối kiến thức chuyên sâu luôn được xây dựng, cập nhật liên tục theo xu hướng phát triển của thực tiễn ngành Kỹ thuật Ô tô hiện hành.

Đội ngũ giảng viên giàu kinh nghiệm, là chuyên gia đầu ngành trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô tại các trường Đại học, các doanh nghiệp tham gia trực tiếp đào tạo.

Hệ thống giảng đường, thư viện, phòng máy tính, phòng thực hành, thực tập đa năng hiện đại, đáp ứng yêu cầu đào tạo của ngành.

1.2. Thông tin chung

Các thông tin chung về CTĐT được cho ở Bảng 1.1.

Bảng 1.1 Thông tin chung về CTĐT

1. Tên gọi:	Kỹ thuật Ô tô
2. Mã ngành	7520130
3. Bậc:	Đại học
4. Loại bằng:	Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo:	Chính quy
6. Thời gian:	4 năm
7. Số tín chỉ:	162 (bao gồm học phần GDTC, GDQP)
8. Khoa quản lý:	Kỹ thuật
9. Ngôn ngữ:	Tiếng Việt
10. Website:	
11. Ban hành:	31/12/2021

1.3. Triết lý giáo dục của trường Đại học Phan Thiết

Nhân văn (A) – Hội nhập (B) – Phát triển bền vững (C)

Triết lý giáo dục đó của trường Đại học Phan Thiết được chuyển tải một cách cụ thể vào CTĐT ngành Kỹ thuật Ô tô như minh họa ở Bảng 1.2.

Bảng 1.2 Triết lý giáo dục của trường Đại học Phan Thiết được chuyển tải vào CTĐT ngành Kỹ thuật Ô tô

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Ô tô			Triết lý giáo dục của trường Đại học Phan Thiết		
			A	B	C
Kiến thức	1. Khối kiến thức đại cương	Các học phần khoa học tự nhiên (toán, thống kê..) và ngoại ngữ, tin học			

trong chương trình đào tạo	2. Khối kiến thức cơ sở ngành Khối kiến thức chuyên ngành	Các học phần chính trị, tư tưởng HCM, Pháp luật...	X		
		Các học phần lý thuyết		X	X
		Các học phần thực hành, thảo luận nhóm		X	X
		Các học phần lý thuyết		X	
		Các học phần thực hành, thảo luận nhóm...		X	
		Các học phần kiến tập, thực tập....		X	X
Hoạt động ngoại khóa	Khoa luận tốt nghiệp			X	
	Nghiên cứu khoa học sinh viên			X	
	Thi thiết kế mô hình, ý tưởng		X	X	
	Sinh viên tình nguyện (mùa hè xanh)		X	X	
	Hiển mẫu nhân đạo		X	X	
Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)	Hoạt động vì người nghèo, chịu thiên tai (bão, lụt)			X	X
	Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn			X	X
	Có kiến thức cơ sở ngành để ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô			X	X
	Có kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô như: Lý thuyết động cơ, lý thuyết ô tô, hệ thống điện ô tô, hệ thống điều khiển tự động trên ô tô, quản lý dịch vụ ô tô, kinh doanh dịch vụ ô tô... Nắm vững kiến thức chuyên môn nâng cao để ứng dụng trong tính toán, thiết kế, thử nghiệm và chẩn đoán các hệ thống trên ô tô				
	Phân tích, tổng hợp và giải quyết các vấn đề về lĩnh vực kỹ thuật ô tô.			X	X
	Kiểm tra, thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật và thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô; Có khả năng tư duy hệ thống về các vấn đề thuộc lĩnh vực kỹ thuật ô tô trong bối cảnh của doanh nghiệp và xã hội			X	X
	Giao tiếp hiệu quả dưới nhiều hình thức: văn bản, giao tiếp điện tử, đồ họa và thuyết trình			X	X
	Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp kỹ thuật để học tập, nghiên cứu và nâng cao trình độ chuyên môn			X	
	Có ý thức chấp hành kỷ luật, tác phong công nghiệp, biết tôn trọng và chân thành hợp tác với đồng nghiệp			X	
	Hình thành ý tưởng về các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô		X		
	Thiết kế, tính toán, mô phỏng các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô			X	
	Triển khai các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô; Vận hành các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô.		X		
	Có tinh thần trách nhiệm với tổ chức, cộng đồng và xã hội. Tôn trọng pháp luật, quy định của tổ chức nơi mình học tập và làm việc. Ý thức cầu tiến vươn lên làm giàu vì bản thân		X		X

1.4. Tâm nhìn và sứ mạng

Tâm nhìn:

Trường Đại học Phan Thiết phấn đấu đến năm 2030 trở thành đại học có uy tín, chất lượng và sáng tạo; được kiểm định chất lượng quốc gia và khu vực; có mạng lưới quan hệ hợp tác rộng rãi, đa ngành trong nước và quốc tế.

Đến năm 2025, Trường Đại học Phan Thiết xây dựng ngành Kỹ thuật Ô tô và một số ngành kỹ thuật công nghệ khác theo hướng ứng dụng thực hành, đạt các chuẩn theo bộ tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo đồng thời đạt theo chuẩn của AUN – QA.

Sứ mạng

Đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức vững, kỹ năng toàn cầu và tinh thần khởi nghiệp, tạo ra các giá trị gia tăng cho doanh nghiệp, tổ chức và xã hội ở tỉnh Bình Thuận và khu vực - Cung cấp các dịch vụ nghiên cứu và quản lý khoa học công nghệ ứng dụng, phục vụ nhu cầu phát triển bền vững kinh tế - xã hội của tỉnh Bình Thuận và cả nước - Xúc tiến các hoạt động xã hội phục vụ cộng đồng trong tỉnh Bình Thuận và cả nước.

Trường Đại học Phan Thiết cam kết thúc đẩy sự phát triển về khoa học kỹ thuật, công nghệ tại TP. Phan Thiết và Việt Nam thông qua các hoạt động đào tạo, nghiên cứu và phục vụ cộng đồng dựa trên sự liên kết với các doanh nghiệp và các tổ chức hiệp hội có liên quan với ngành ô tô, cơ khí, điện tử, xây dựng, công nghệ sinh học nhằm đào tạo ra nguồn nhân lực có chất lượng, có sức cạnh tranh cao trên thị trường lao động trong và ngoài nước.

1.5. Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)

Mục tiêu chung:

Đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật Ô tô có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có năng lực quản trị và tư duy, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề trong ngành kỹ thuật ô tô; có khả năng học tập nâng cao trình độ; có sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp, áp dụng được các công nghệ tiên tiến của khu vực và thế giới đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội; có ý thức phục vụ nhân dân, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập

quốc tế và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Mục tiêu cụ thể:

Kỹ sư ngành Kỹ thuật Ô tô có:

+ Về kiến thức:

PO1. Kiến thức lý luận chính trị cơ bản, khoa học xã hội, khoa học - toán ứng dụng, có năng lực sáng tạo, tư duy hệ thống, khả năng tiếp cận công nghệ mới, kiến thức về quản lý sản xuất, kinh doanh ô tô trong điều kiện Việt Nam.

PO2. Kiến thức khoa học về kỹ thuật ô tô: Có kiến thức chung về ngành công nghệ kỹ thuật ô tô như cấu tạo ô tô, điện ô tô, cơ khí ô tô, khung gầm, động cơ ô tô... và kiến thức chuyên sâu về các hệ thống và thiết bị ô tô, bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, kiểm định, thử nghiệm ô tô trong các dịch vụ kỹ thuật ô tô.

+ Về kỹ năng

PO3. Có kỹ năng nhận diện, phân tích, đánh giá các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô, tư duy phản biện, suy luận logic, kỹ năng xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

PO4. Sử dụng thành thạo máy tính, tin học cơ bản. Khả năng giao tiếp tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và công việc, làm việc nhóm.

+ Về thái độ

PO5. Thể hiện nhận thức đúng đắn, thái độ, đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, nghiêm túc, trung thực, ý thức trách nhiệm cao, Có ý chí quyết tâm, vượt khó, sẵn sàng thích nghi với những thay đổi của môi trường làm việc, chủ động lập kế hoạch phát triển nghề nghiệp của bản thân.

1.6. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo, sinh viên có khả năng:

Chuẩn đầu ra	Giải thích	Nhóm CDR
PLO1	Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn	Kiến thức
PLO2	Có kiến thức cơ sở ngành để ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô	
PLO3	Có kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô như: Lý thuyết động cơ, lý thuyết ô tô, hệ thống điện ô tô, hệ thống điều khiển tự động trên ô tô, quản lý dịch vụ ô tô, kinh doanh dịch vụ ô tô... Nắm vững kiến thức chuyên môn nâng cao để ứng dụng trong	

	tính toán, thiết kế, thử nghiệm và chẩn đoán các hệ thống trên ô tô	
PLO4	Phân tích, tổng hợp và giải quyết các vấn đề về lĩnh vực kỹ thuật ô tô.	Kỹ năng
PLO5	Kiểm tra, thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật và thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô; Có khả năng tư duy hệ thống về các vấn đề thuộc lĩnh vực kỹ thuật ô tô trong bối cảnh của doanh nghiệp và xã hội	
PLO6	Giao tiếp hiệu quả dưới nhiều hình thức: văn bản, giao tiếp điện tử, đồ họa và thuyết trình	
PLO7	Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp kỹ thuật để học tập, nghiên cứu và nâng cao trình độ chuyên môn	
PLO8	Có ý thức chấp hành kỷ luật, tác phong công nghiệp, biết tôn trọng và chân thành hợp tác với đồng nghiệp	Năng lực tự chủ và trách nhiệm
PLO9	Hình thành ý tưởng về các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô	
PLO10	Thiết kế, tính toán, mô phỏng các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô	
PLO11	Triển khai các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô; Vận hành các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô.	
PLO12	Có tinh thần trách nhiệm với tổ chức, cộng đồng và xã hội. Tôn trọng pháp luật, quy định của tổ chức nơi mình học tập và làm việc. Ý thức cầu tiến vươn lên làm giàu vì bản thân và cộng đồng.	

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT được cho trong Bảng 1.3. Có thể thấy rằng sinh viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Bảng 1.3 Quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT.

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PO1					X				X		X	X
PO2	X	X	X					X	X	X	X	X
PO3				X	X	X	X	X	X	X	X	
PO4						X		X	X	X	X	
PO5								X	X	X	X	X

1.7. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học

Sinh viên tốt nghiệp từ CTĐT ngành Kỹ thuật Ô tô có thể làm các công việc:

- ✓ Tham gia trong công tác quản lý, điều hành và trực tiếp làm việc ở các vị trí công việc kỹ thuật, dịch vụ, kinh doanh, chăm sóc khách hàng của các doanh nghiệp sản xuất - lắp ráp ô tô, doanh nghiệp dịch vụ mua bán và bảo dưỡng - sửa chữa ô tô.
- ✓ Tổ chức điều hành, quản lý và trực tiếp đảm nhận công tác đăng kiểm kiểm định xe tại các Doanh nghiệp sản xuất ô tô, trung tâm đăng kiểm và kiểm định xe cơ giới.
- ✓ Làm việc tại các trung tâm nghiên cứu, bộ phận giám định kỹ thuật xe cơ giới và máy động lực, phòng kỹ thuật, phòng xúc tiến đầu tư của các Sở ban ngành có liên quan đến lĩnh vực cơ khí động lực.
- ✓ Kỹ sư vận hành, giám sát sản xuất phụ tùng, phụ kiện và lắp ráp ô tô - máy động lực tại các nhà máy sản xuất phụ tùng, phụ kiện và lắp ráp ô tô, các cơ sở sửa chữa, bảo trì bảo dưỡng ô tô;
- ✓ Chuyên viên kỹ thuật của các công ty, nhà máy, xí nghiệp, viện nghiên cứu chuyên ngành cơ khí ô tô, cơ khí động lực và cơ khí chế tạo máy;
- ✓ Trường ngành khai thác, bảo trì, sửa chữa ô tô và thiết bị động lực trong doanh nghiệp; Trường garage, Trường chuyên lắp ráp, sản xuất ô tô;
- ✓ Có thể trở thành giảng viên đào tạo, bồi dưỡng và huấn luyện kỹ năng nghề công nghệ động lực cho các trường học, doanh nghiệp,...

1.8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

1.8.1. Tiêu chí tuyển sinh

CTĐT ngành Kỹ thuật Ô tô chấp nhận các ứng viên đảm bảo những điều kiện sau:

1. Tốt nghiệp trung học phổ thông;
2. Đảm bảo tiêu chí đầu vào theo đề án tuyển sinh hàng năm.

1.8.2. Quá trình đào tạo

CTĐT được cấu trúc theo hệ thống tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân theo quy định của Bộ GD&ĐT và trường Đại học Phan Thiết. Thời gian đào tạo trong 4 năm. Mỗi năm học gồm hai học kỳ chính (từ giữa tháng Tám đến cuối tháng năm) và học kỳ hè (từ đầu tháng sáu đến giữa tháng Tám).

Trong 2 năm đầu tiên, sinh viên học các kiến thức cơ bản và cơ sở ngành, các kiến thức chuyên ngành được học trong 02 năm tiếp theo.

1.8.3. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên muốn tốt nghiệp phải đáp ứng các điều kiện sau:

1. Tích lũy đủ số tín chỉ và số môn học của CTĐT;
2. Điểm trung bình chung tích lũy từ 2.00 trở lên;
3. Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng;
4. Đạt chuẩn ngoại ngữ theo quy định của trường ĐHPT;
5. Đạt chuẩn công nghệ thông tin theo quy định của trường ĐHPT.

1.9. Chiến lược giảng dạy – học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

1.9.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giáo viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được TCE áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

1. Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giáo viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

2. Thuyết giảng (Lecture): Giáo viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giáo viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giáo viên truyền đạt.

3. Tham luận (Guest lecture): Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giáo viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

1.9.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giáo viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người

học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được TCE áp dụng gồm : Câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

4. Câu hỏi gợi mở (Inquiry): Trong tiến trình dạy học, giáo viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

5. Giải quyết vấn đề (Problem Solving): Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

6. Học theo tình huống (Case Study): Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giáo viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

1.9.3. Học trải nghiệm

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được TCE áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm: mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment) và nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)

7. Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giáo viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

8. Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng

trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

9. Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giáo viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giáo viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

10. Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

1.9.4. Dạy học tương tác

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giáo viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giáo viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giáo viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được TCE áp dụng theo chiến lược này gồm có: phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Pear Learning)

11. Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giáo viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

12. Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giáo viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

13. Học nhóm (Pear Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua

báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên.

1.9.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giáo viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giáo viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được TCE áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assignment)

14. Bài tập ở nhà (Work Assignment): Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giáo viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

Các phương pháp dạy và học nói trên giúp sinh viên đạt được PLOs, thể hiện trong Bảng 1.4.

Bảng 1.4 Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp dạy-học

Chiến lược và phương pháp dạy-học		PLOs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Dạy trực tiếp												
1	Giải thích cụ thể		X	X	X	X	X						
2	Thuyết giảng	X	X	X	X	X	X						
3	Tham luận			X	X	X							
II	Dạy gián tiếp												
4	Câu hỏi gợi mở									X	X	X	X
5	Giải quyết vấn đề	X								X	X	X	X
6	Học theo tình huống									X	X	X	X
III	Học trải nghiệm												
7	Mô hình	X	X	X	X	X	X	X		X			
8	Thực tập, thực tế		X	X	X	X	X	X		X			
9	Thí nghiệm		X	X	X	X	X	X		X			
10	Nhóm nghiên cứu giảng dạy												
IV	Dạy học tương tác												
11	Tranh luận	X						X	X	X	X		
12	Thảo luận							X	X	X	X		
13	Học nhóm	X	X	X			X	X	X	X	X		

2. Đánh giá bài tập (Work Assignment)

Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể trong Rubric 3.

3. Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)

Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo của TCE, sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của sinh viên có thể sử dụng các tiêu chí đánh giá cụ thể như Rubric 4.

❖ Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được TCE sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

4. Kiểm tra viết (Written Exam)

Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

5. Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam)

Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

6. Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)

Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 5.

7. Báo cáo (Written Report)

Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo phương pháp này theo Rubric 6.

8. Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)

Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình trong loại đánh giá tiến trình theo Rubric 4. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

9. Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment)

Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo Rubric 7.

Bảng 1.5 Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLOs

Phương pháp đánh giá (Assessment methods)		PLOs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)												
1	Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)		X	X	X	X	X	X				X	X
2	Đánh giá bài tập (Work Assigment)	X	X	X	X	X	X	X					
3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)		X	X		X	X	X	X	X	X		
II	Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)												
4	Kiểm tra viết (Written Exam)	X	X	X	X	X	X	X					
5	Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam)	X	X	X	X	X	X	X					

6	Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)			X	X	X	X	X	X	X			
7	Báo cáo (Written Report)		X	X			X	X	X	X	X	X	
8	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)								X	X	X	X	X
9	Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment)		X	X			X	X	X	X	X	X	

1.11. Công cụ, tiêu chí đánh giá (Rubrics)

Trên cơ sở các phương pháp đánh giá, khoa đã xây dựng các công cụ, tiêu chí cụ thể để thực hiện việc đánh giá sinh viên theo các Rubrics. Tùy theo yêu cầu, mục tiêu và đặc trưng của từng môn học để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như Rubrics đánh giá thích hợp. Cùng một phương pháp đánh giá có thể áp dụng Rubric đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau.

Các Rubrics đánh giá được xây dựng chi tiết tương ứng với phương pháp đánh giá trong chương trình đào tạo. Cụ thể như sau:

1. Đánh giá chuyên cần (Attendace Check) Rubric 1: Chuyên cần (Class Attendace)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Chuyên cần	Không đi học (<30%)	Đi học không chuyên cần(<50%)	Đi học khá chuyên cần (<70%)	Đi học chuyên cần (<90%)	Đi học đầy đủ, rất chuyên cần (100%)	50%
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động gì tại lớp	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp. Đóng góp không hiệu quả.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả.	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp rất hiệu quả.	50%

Rubric 2: Tham gia buổi hướng dẫn đồ án của giảng viên (Project Attendance)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tổ chức nhóm	Nhóm bị phá vỡ hoàn toàn: Trách nhiệm và nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể, không có sự liên kết, phối hợp nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ của mỗi thành viên trong nhóm không rõ ràng, không phù hợp với khả năng của họ. Không có sự phối hợp làm việc giữa các thành viên trong nhóm.	Mỗi thành viên có nhiệm vụ riêng nhưng chưa rõ ràng và chưa phù hợp với khả năng của thành viên. Sự phối hợp làm việc của nhóm chưa tốt.	Nhiệm vụ của mỗi thành viên trong nhóm rõ ràng và phù hợp với khả năng của họ. Sự phối hợp làm việc của nhóm tốt	Nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm rất rõ ràng và phù hợp với khả năng của họ, phát huy điểm mạnh của các thành viên. Sự phối hợp làm việc của nhóm rất tốt	20%
Chuyên cần	< 30%	<50%	<70%		<90%	20%
Thảo luận	Không bao giờ tham gia thảo luận trong nhóm	Hiếm khi tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến cho thảo luận giữa các nhóm.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hiệu quả cho các hoạt động của nhóm và giữa các nhóm	20%
Nội dung theo tiến độ quy định	Không có nội dung tính toán	Nội dung tính toán không đầy đủ (<50%), kết quả tính toán	Nội dung tính toán đầy đủ về khối lượng theo tiến độ quy định (100%) .	Nội dung tính toán đầy đủ về khối lượng theo tiến độ quy định (100%). Kết quả tính toán	Nội dung tính toán đầy đủ về khối lượng theo tiến độ quy định (100%). Trình tự các bước tính toán	20%

		sai, trình tự các bước tính toán không hợp lý.	Kết quả tính toán còn một số sai sót, nhầm lẫn	đúng, có sử dụng phần mềm tính toán nhưng chưa hợp lý	hợp lý, kết quả tính toán đúng, sử dụng phần mềm tính toán hợp lý.	
Trình bày thuyết minh	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đầy đủ	Trình bày thuyết minh lộn xộn, không đúng trình tự, hình vẽ, bảng biểu và ký hiệu sử dụng trong thuyết minh không phù hợp	Nội dung trình bày trong thuyết minh phù hợp. Thuyết minh còn một số lỗi chính tả, một số nhầm lẫn về kích thước, ghi chú, giải thích các thông số, bảng biểu.	Nội dung phù hợp. Cấu trúc, bố cục thuyết minh rõ ràng, logic. Ghi chú, giải thích, hình vẽ, bảng biểu đầy đủ, ít sai sót.	Nội dung phù hợp, cấu trúc thuyết minh rất chi tiết, rõ ràng, logic. Hình vẽ, bảng biểu, chú thích trình bày khoa học, sử dụng phần mềm tính toán trong thuyết minh hiệu quả	20%

2. Đánh giá bài tập (Work Assignment)

Rubric 3: Bài tập (Work Assignment)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không nộp bài tập	Nộp bài tập 70% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định	20%
Trình bày bài tập	Không có bài tập	Bài tập trình bày lộn xộn, không đúng yêu cầu về trình bày (font chữ, cỡ chữ, giãn)	Bài tập trình bày đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, phù	Bài tập trình bày đẹp, đầy đủ, đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, phù	Bài tập trình bày đẹp, đầy đủ, đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng), logic Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, khoa	30%

		dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập không phù hợp	hợp. Còn một số lỗi nhỏ về trình bày (lỗi chính tả, nhầm lẫn ghi chú, kích thước)	hợp, Ghi chú, giải thích đầy đủ, hợp lý.	học. Ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lý.	
Nội dung bài tập	Không có bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý theo yêu cầu nhiệm vụ. tính toán đúng, rõ ràng	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý	50%

3. Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

Rubric 4: Thuyết trình (Oral Presentation)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có nội dung hoặc không phù hợp với yêu cầu	Nội dung phù hợp với yêu cầu, hình ảnh và giải thích chưa rõ ràng	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh hoạ rõ ràng, đẹp	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh hoạ rõ ràng, đẹp, phong phú. Có sử dụng video	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp, phong phú. Có sử dụng video và giải thích cụ thể hiệu biết trên video	50%
Trình bày slide	Slide trình bày quá sơ sài, không đủ số lượng theo quy định	Slide trình bày với số lượng phù hợp, sử dụng từ ngữ và hình ảnh rõ ràng	Slide trình bày với bố cục logic, rõ ràng, gồm 3 phần (introduction, body and conclusion)	Slide trình bày với bố cục logic, rõ gồm 3 phần thể hiện sự thành thạo trong trình bày	Slide trình bày với bố cục logic, rõ ràng, gồm 3 phần. Thuật ngữ sử dụng đơn giản dễ hiểu. Thể hiện sự thành thạo trong trình bày và ngôn ngữ.	25%
Thuyết trình	Trình bày	Bài trình	Phần trình bày có bố	Phần trình bày ngắn gọn, dễ	Phần trình bày ngắn gọn. Bố	25%

	không logic, vượt quá thời gian quy định. Sử dụng thuật ngữ không đúng, phát âm không rõ, giọng nói nhỏ.	bày đầy đủ. Giọng nói nhỏ, phát âm còn một số từ không rõ, sử dụng thuật ngữ phức tạp, chưa có tương tác với người nghe khi trình bày	cực 3 phần rõ ràng. Giọng nói vừa phải rõ ràng, dễ nghe, thời gian trình bày đúng quy định, thỉnh thoảng có tương tác với người nghe. Người nghe có thể hiểu và kịp theo dõi nội dung trình bày	hiếu. Sử dụng các thuật ngữ đơn giản. Bố cục rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thời gian trình bày đúng quy định. Tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu được nội dung trình bày	cực rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu và theo kịp tất cả nội dung trình bày. Thời gian trình bày đúng quy định	
--	--	---	---	--	--	--

4. **Đánh giá kiểm tra viết (Written Exam):** Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn

5. **Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam):** Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn

6. **Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)**

Rubric 5: Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Thái độ trả lời câu hỏi	Thái độ giao tiếp, trả lời thô lỗ, không hợp tác, thiếu tôn trọng trong giao tiếp. Sử dụng thuật ngữ không	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. Sử dụng các thuật ngữ trong câu trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin.	Thái độ giao tiếp, trả lời nhẹ nhàng, hòa nhã. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời phù hợp, dễ hiểu	Thái độ trong câu trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng, điềm đạm. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. Giọng nói lưu loát, rõ ràng.	Thái độ giao tiếp, trả lời rất tự tin. Giọng nói rõ ràng lưu loát. Thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe.	20%

	phù hợp, giống nói khó nghe					
Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục	80%

7. Đánh giá báo cáo (Written Report) Rubric 6: Báo cáo (Written Report)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung đồ án	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể không đáp ứng yêu cầu	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu trình tự tính, tính toán hợp lý, tính toán lý thuyết và chọn chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục	60%
Trình bày thuyết minh	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đúng với nội	Trình tự trình bày trong thuyết minh không đúng. Nội dung phù hợp theo yêu cầu.	Nội dung, trình tự trình bày, thuyết minh phù hợp theo yêu cầu. Trình bày còn một số lỗi về chính tả, kích	Nội dung phù hợp. Trình tự cấu trúc logic, rõ ràng, đáp ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic. Ghi chú phù hợp. Thể hiện	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng đáp ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể	20%

	dung theo yêu cầu	Hình vẽ, bảng biểu còn nhiều mẫu thuẫn với nội dung	thước, ghi chú chưa đầy đủ	kỹ năng soạn thảo văn bản còn hạn chế.	hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo	
Bản vẽ kỹ thuật về hình ảnh	Không có hoặc thiếu bản vẽ/hình ảnh, bản không đúng nội dung theo quy định	Đầy đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Kích thước ghi chú trên bản vẽ/hình ảnh không được thể hiện hoặc thể hiện không rõ ràng, thiếu một số phần trên các bản vẽ/hình ảnh	Đầy đủ bản vẽ (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ đầy đủ, rõ ràng. Còn một số lỗi về trình bày (sai chính tả, nét vẽ).	Đầy đủ bản vẽ (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ rõ ràng.	Đầy đủ bản vẽ (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ	20%

8. Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Theo Rubric 4

9. Đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment) Rubric 7: Làm việc nhóm (Teamwork Assessment)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Tổ chức nhóm	Không có sự làm việc nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên	30%
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	<30%	<50%	<70%	<90%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)	20%
Thảo luận	Không bao giờ tham gia vào việc thảo luận của nhóm	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.	20%
Phối hợp nhóm	Không bao giờ phối hợp với nhóm	Hiếm khi hợp tác phối hợp làm việc với nhóm	Hợp tác, phối hợp với nhóm Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên	Hợp tác, phối hợp với nhóm Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	20%

1.12. Hệ thống tính điểm

Trường Đại học Phan Thiết sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá sinh viên như sau:

Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá học phần bao gồm các điểm thành phần, điểm thi cuối kỳ và điểm học phần. Điểm học phần bằng tổng các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng.

Thang điểm chữ dùng để phân loại kết quả học dựa trên điểm học phần.

Thang điểm 4 được dùng khi tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình

chung tích lũy để đánh giá kết quả học tập của sinh viên sau mỗi học kỳ và cho điểm tổng kết quả học tập của sinh viên.

Bảng 1.5 Hệ thống thang điểm của Trường

Phân loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
ĐẠT	Từ 8.5 đến 10	A	4
	Từ 7.0 đến 8.4	B	3
	Từ 5.5 đến 6.9	C	2
	Từ 4 đến 5.4	D	1
KHÔNG ĐẠT	<4	F	0

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

2.1 Cấu trúc chương trình giảng dạy

Chương trình giảng dạy được chia thành 5 khối kiến thức, trong đó có các học phần bắt buộc và học phần tự chọn với số tín chỉ trong mỗi khối được cho trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1 Các khối kiến thức và số tín chỉ

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
I	Toán và Khoa học tự nhiên	9	
II	Kiến thức chung	16	
III	Kiến thức bổ trợ	23	
IV	Kiến thức cơ sở ngành	92	10
V	Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp	12	
Tổng số		152	10
		162	

(162 Tín chỉ bao gồm cả Giáo dục quốc phòng an ninh và giáo dục thể chất)

Các khối kiến thức được thiết kế sao cho nội dung đáp ứng được chuẩn đầu ra của CTĐT, được thể hiện trong Bảng 2.2.

Bảng 2.2 Ma trận giữa các khối kiến thức và PLOs

Khối kiến thức			PLOs
----------------	--	--	------

Số thứ tự		Số tín chỉ	Tỷ lệ %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Toán và Khoa học tự nhiên	9	5.57	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
II	Kiến thức chung	16	9.88	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
III	Kiến thức bổ trợ	23	14.19	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
IV	Kiến thức cơ sở và Cơ sở ngành	102	62.96	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
V	Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp	12	7.40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tổng cộng		162	100												

2.2 Danh sách các học phần:

STT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ				
			Tổng TC	LT	TH	ĐA	TT
I. Toán và Khoa học tự nhiên			9	8	1	0	0
1	Tin học căn bản	200026	3	2	1	0	0
2	Toán cao cấp	19125	3	3	0	0	0
3	Vật lý	200032	3	3	0	0	0
II. Kiến thức chung			16	16	0	0	0
2.1. Lý luận chính trị			11	11	0	0	0
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	190014	2	2	0	0	0
5	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	190117	2	2	0	0	0
6	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	190152	2	2	0	0	0
7	Triết học Mác – Lênin	190441	3	3	0	0	0
8	Tư tưởng Hồ Chí Minh	190443	2	2	0	0	0
2.2. Khoa học xã hội			5	5	0	0	0

9	Kỹ năng mềm	190130	3	3	0	0	0
10	Pháp luật đại cương	190255	2	2	0	0	0
III. Khối kiến thức bổ trợ			23	13	10	0	0
3.1. Ngoại ngữ			12	12	0	0	0
11	Tiếng Anh 1	200025	3	3	0	0	0
12	Tiếng Anh 2	190365	3	3	0	0	0
13	Tiếng Anh 3	190366	3	3	0	0	0
14	Tiếng Anh 4	190367	3	3	0	0	0
3.2. Giáo dục thể chất			3	1	2	0	0
15	Giáo dục Thể chất 1	190060	2	1	1	0	0
16	Giáo dục thể chất 2	190061	1	0	1	0	0
3.3. Giáo dục An ninh – quốc phòng			8	0	8	0	0
17	Giáo dục Quốc phòng – an ninh	190059	8	0	8	0	0
IV. Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành			102	70	18	2	12
4.1 Kiến thức cơ sở			44	34	10	0	0
Bắt buộc			40	30	10	0	0
18	An toàn lao động và môi trường		2	2	0	0	0
19	CAD/CAM-CNC cơ bản		3	2	1	0	0
20	Cơ học lý thuyết	200036	3	3	0	0	0
21	Công nghệ gia công cơ khí		2	2	0	0	0
22	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	200002	3	2	1	0	0
23	Kỹ thuật điện - điện tử		3	2	1	0	0
24	Kỹ thuật nhiệt - lạnh		3	2	1	0	0
25	Ngôn ngữ lập trình C		3	2	1	0	0
26	Nguyên lý – Chi thiết máy		3	3	0	0	0
27	Nhập môn kỹ thuật ô tô		3	2	1	0	0
28	Sức bền vật liệu		3	3	0	0	0
29	Ứng dụng tin học trong thiết kế		3	0	3	0	0
30	Vật liệu kỹ thuật		3	3	0	0	0

31	Vi xử lý ứng dụng		3	2	1	0	0
	Tự chọn		4	4	0	0	0
32	Cơ lưu chất ứng dụng		2	2	0	0	0
33	Cơ sở công nghệ chế tạo máy		2	2	0	0	0
34	Dung sai – Kỹ thuật đo		2	2	0	0	0
35	Động lực học kết cấu và dao động		2	2	0	0	0
36	Kỹ thuật điều khiển tự động		2	2	0	0	0
37	Logic học		2	2	0	0	0
38	Máy thủy lực		2	2	0	0	0
39	Phương pháp phần tử hữu hạn		2	2	0	0	0
40	Quản lý doanh nghiệp		2	2	0	0	0
41	Qui hoạch tuyến tính		2	2	0	0	0
42	Vẽ kỹ thuật cơ khí nâng cao		2	2	0	0	0
43	Xác suất thống kê		2	2	0	0	0
4.2. Kiến thức chuyên ngành			58	36	8	2	12
Bắt buộc			52	32	6	2	12
44	Anh văn chuyên ngành (ô tô)		2	2	0	0	0
45	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô		2	2	0	0	0
46	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô		2	2	0	0	0
47	Cơ sở thiết kế ô tô		3	3	0	0	0
48	Đồ án điện và điện tử ô tô		1	0	0	1	0
49	Đồ án thiết kế ô tô		1	0	0	1	0
50	Hệ thống điện động cơ		3	3	0	0	0
51	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô		3	3	0	0	0
52	Kết cấu ô tô		3	3	0	0	0
53	Kiểm định và chẩn đoán ô tô		3	2	1	0	0
54	Kỹ thuật đo lường – cảm biến		3	2	1	0	0
56	Kỹ thuật lái ô tô		2	1	1	0	0

57	Lý thuyết ô tô		3	3	0	0	0
58	Quản lý dịch vụ kỹ thuật ô tô		2	2	0	0	0
59	Nguyên lý động cơ đốt trong		2	2	0	0	0
60	Ô tô sử dụng năng lượng mới		2	2	0	0	0
62	Thực hành cơ khí		3	0	3	0	0
63	Thực tập động cơ ô tô		3	0	0	0	3
64	Thực tập hệ thống điện động cơ và điều khiển động cơ		3	0	0	0	3
65	Thực tập hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô		3	0	0	0	3
66	Thực tập khung gầm ô tô		3	0	0	0	3
Tự chọn			6	4	2	0	0
67	CAD-CAM Thực hành		2	0	2	0	0
68	Hệ thống an toàn và ổn định trong ô tô		2	2	0	0	0
69	CAD/CAM-CNC nâng cao		2	2	0	0	0
70	Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô		2	2	0	0	0
71	Hệ thống Khí nén – Thủy lực		2	2	0	0	0
72	Kỹ thuật lập trình Matlab		2	2	0	0	0
73	Nhiên liệu và dầu mỡ		2	2	0	0	0
74	Ô tô chuyên dụng		2	2	0	0	0
75	Quản lý chất lượng		2	2	0	0	0
76	Robot công nghiệp		2	2	0	0	0
77	Thiết bị tiện nghi trên ô tô		2	0	2	0	0
V. Kiến thức khóa luận/Thực tập tốt nghiệp			12	0	0	7	5
78	Khoá luận tốt nghiệp		7	0	0	7	0
Môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp							
79	<i>Chuyên đề Tốt nghiệp 1 (chọn 1 trong số những môn học tự chọn còn lại)</i>		2	2	0	0	0
80	<i>Chuyên đề Tốt nghiệp 2 (chọn 1 trong số những môn học tự chọn còn lại)</i>		2	2	0	0	0

81	Tiểu luận tốt nghiệp		3	0	0	3	0
82	Thực tập tốt nghiệp		5	0	0	0	5
TỔNG CỘNG			162				

2.3 Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT

Ghi chú: M (Master), R (Reinforced), I (Introduction)

STT	Mã học Phần	Tên học Phần	PLOs											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Toán và Khoa học tự nhiên														
1	200026	Tin học căn bản	I	I	R	R			M	M	R	R		
2	190436	Toán cao cấp	R	R								I	I	I
3	200032	Vật lý		R	R	R	R						R	
II.Kiến thức chung														
		2.1-Lý luận chính trị												
4	190014	Chủ nghĩa xã hội khoa học	R									I	I	I
5	190117	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	R										R	
6	190152	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	R								R			
7	190441	Triết học Mác – Lênin	R										R	
8	190443	Tư tưởng Hồ Chí Minh	R									R		R
		2.2- Khoa học xã hội												
9	190130	Kỹ năng mềm										M	M	M
10	190255	Pháp luật đại cương	R								R	R	R	
III.Khoĩ kiến thức bổ trợ														
		3.1-Ngoại ngữ												
11	200025	Tiếng Anh 1		M	M		M	M		R		R	R	R
12	190365	Tiếng Anh 2		M	M		M	M		R		R	R	R
13	190366	Tiếng Anh 3		M	M		M	M		R		R	R	R
14	190367	Tiếng Anh 4		M	M		M	M		R		R	R	R
		1.5-Giáo dục thể chất												
15	190060	Giáo dục Thể chất 1									M			M
16	190061	Giáo dục Thể chất 2									M			M
		Chọn 1 trong các học phần sau:												
		Bóng chuyền												

42	Vẽ kỹ thuật cơ khí nâng cao		R	R	R	R							R	
43	Xác suất thống kê		R	R	R	R							R	
	4.2. Khối kiến thức chuyên ngành													
	Bắt buộc													
44	Anh văn chuyên ngành (ô tô)		M	M		M	M		R		R	R	R	
45	Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô		R	R	R	R						R	R	
46	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô		R	R	R	R						R	R	
47	Cơ sở thiết kế ô tô		R	M	M	R			R			R		
48	Đồ án điện và điện tử ô tô			M	M	M	M	R		R		R	R	
49	Đồ án thiết kế ô tô		R	M	M	M	M	R	M	R		R	R	
50	Hệ thống điện động cơ			M	M	M						R		
51	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô			M	M	M						R		
52	Kết cấu ô tô		R	M	M	M						R		
53	Kiểm định và chẩn đoán ô tô			M	M	M		R				R		
54	Kỹ thuật đo lường – cảm biến			R	R	R						R		
56	Kỹ thuật lái ô tô			R	R	R						R		
57	Lý thuyết ô tô			M	M	M		R				R		
58	Quản lý dịch vụ kỹ thuật ô tô			M	M	M			R	R	R	R	R	
59	Nguyên lý động cơ đốt trong			M	M	M						R		
60	Ô tô sử dụng năng lượng mới			R	R	R		R				R		
62	Thực hành cơ khí		M	R	R	R						R	R	
	Tự chọn													
63	CAD-CAM Thực hành		M	R	R	R						R	R	
64	Hệ thống an toàn và ổn định trong ô tô			M	M	R						R		
65	CAD/CAM-CNC nâng cao		R	R	R	R						R	R	
66	Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô			M	M	M		R	R	R	R	R	M	
67	Hệ thống Khí nén – Thủy lực			R	R	R						R		

68		Kỹ thuật lập trình Matlab		R	R	R	R							R	R
69		Nhiên liệu và dầu mỡ			M	M	M		R		R				R
70		Ô tô chuyên dụng		R	M	R	M	R	R	R	R	R	R	R	
71		Quản lý chất lượng	R		M	M	M			M	M	R	R	R	
72		Robot công nghiệp			R	R	R							R	
73		Thiết bị tiện nghi trên ô tô		R	M	M	M		R		R				R
		4.3. Khối kiến thức chuyên ngành (Các môn học thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)													
74		Động cơ ô tô – Thực tập		R	M	M	M				R			R	R
75		Hệ thống điện động cơ và điều khiển động cơ – Thực tập			M	M	M	M			R			R	R
76		Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô – Thực tập			M	M	M	M			R			R	R
77		Khung gầm ô tô – Thực tập		R	M	M	M				R			R	R
V. Kiến thức đồ án, tốt nghiệp															
78		Khoá luận	I	M	M	M	M	M	R	M	M	M	M	M	M
		<i>Môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp</i>													
79		Thực tập tốt nghiệp (CNKT Ô tô)	I	M	M	M	M	M	R	M	M	M	M	M	M

2.4 Kế hoạch giảng dạy

Học kỳ	Tổng TC	STT	Mã HP	Tên học phần	LT	TH, TN	ĐA	TT	Điều kiện		
									TQ	HT	SH
1	15										
	3	1	200036	Cơ học lý thuyết	X						
	3	2	200002	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	X	X					
	3	3	200018	Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô	X	X					
	3	4	200025	Tiếng Anh 1	X						
	3	5	200032	Vật lý	X	X					
2	16										
	2	6	190060	Giáo dục thể chất 1	X	X					
	3	7		Kỹ thuật điện – Điện tử	X	X					
	2	8	190255	Pháp luật đại cương	X						

	3	9	190365	Tiếng Anh 2	X					4	
	3	10	200026	Tin học căn bản	X	X					
	3	11	190436	Toán cao cấp	X						
3	15										
	2	12		Công nghệ gia công cơ khí	X					2	
	1	13	190061	Giáo dục thể chất 2		X				6	
	3	14		Nguyên lý – Chi tiết máy	X						
	3	15	190366	Tiếng Anh 3	X					9	
	3	16	190441	Triết học Mác - Lênin	X						
	3	17		Ứng dụng tin học trong thiết kế		X				2	
4	14										
	3	18		Lý thuyết ô tô	X					3	
	3	19		Sức bền vật liệu	X	X					
	3	20	190367	Tiếng Anh 4	X					15	
	3	21		Vật liệu kỹ thuật	X						
	2	22		Môn học tự chọn 1							
				<i>Hệ thống an toàn và ổn định trong ô tô</i>	X						
				<i>Ô tô chuyên dùng</i>	X						
				<i>Robot công nghiệp</i>	X						
				<i>Thiết bị tiện nghi trên ô tô</i>	X						
5	15										
	2	23		Ô tô sử dụng năng lượng mới	X						
	3	24		Kết cấu ô tô	X					3	
	3	25		Kỹ thuật đo lường – cảm biến	X	X				7	
	2	26		Nguyên lý động cơ đốt trong	X						
	3	27		Thực hành cơ khí		X					
	2			Môn học tự chọn 2						12	
				<i>Cơ lưu chất ứng dụng</i>	X						
				<i>Logic học</i>	X						
				<i>Dung sai – Kỹ thuật đo</i>	X						
				<i>Động lực học kết cấu và dao động</i>	X						
6	15										
	2	28		Cơ sở thiết kế ô tô	X						
	8	29	190059	Giáo dục quốc phòng – an ninh	X	X					

	3	30		Hệ thống điện động cơ	X					26	
	2	31	190117	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X						
7	15										
	2	32	190014	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X						
	3	33		Công nghệ lập trình CNC	X	X				17	
	3	34		Động cơ ô tô – Thực tập				X		26	
	3	35		Ngôn ngữ lập trình C	X	X					
	4	36, 37		Môn tự chọn 3,4							
				Kỹ thuật điều khiển tự động	X						
				Máy thủy lực	X						
				Phương pháp phân tử hữu hạn	X						
				Quản lý doanh nghiệp							
				Qui hoạch tuyến tính	X						
				Vẽ kỹ thuật cơ khí nâng cao	X						
				Xác suất thống kê	X						
				Cơ sở công nghệ chế tạo máy	X						
				Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	X						
				Hệ thống Khí nén – Thủy lực	X						
				Quản lý chất lượng	X						
8	15										
	3	38		Hệ thống điện động cơ và điều khiển động cơ - Thực tập				X		30	
	4	39		Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	X	X				23	
	3	40		Kỹ thuật nhiệt - lạnh	X	X					
	2	41	190443	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X						
	3	42		Vi xử lý ứng dụng	X	X				35	
9	15										
	2	43		An toàn lao động và môi trường	X						
	2	44		Anh văn chuyên ngành (ô tô)	X						
	2	45		Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	X						
	2	46		Kỹ thuật lái ô tô	X	X					
	2	47	190152	Lịch Sử Đảng CSVN	X						

	2	48		Quản lý dịch vụ kỹ thuật ô tô	X						
	1	49		Thiết kế ô tô - Đồ án			X		17		
	2	50		Môn tự chọn 5							
				CAD-CAM Thực hành		X					
				CAD/CAM-CNC nâng cao		X					
				Kỹ thuật lập trình Matlab		X					
				Nhiên liệu và dầu mỡ		X					
10	15										
	2	51		Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	X						
	1	52		Điện và điện tử ô tô - Đồ án			X		23		
	3	53		Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô - Thực tập				X	39		
	3	54		Khung gầm ô tô – Thực tập				X	24		
	3	55		Kiểm định và chẩn đoán ô tô	X	X					
	3	56	190130	Kỹ năng mềm	X						
11	12										
	7	57		Khoá luận tốt nghiệp			X				
				Môn học thay thế							
				Chuyên đề Tốt nghiệp 1 (Chọn 1 trong các môn học tự chọn còn lại)							
				Chuyên đề Tốt nghiệp 2 (Chọn 1 trong các môn học tự chọn còn lại)							
				Tiểu luận tốt nghiệp							
	5	58		Thực tập tốt nghiệp (Kỹ thuật Ô tô)			X		56		
	162			Tổng cộng							

Lưu ý: Cột điều kiện: TQ- Tiên quyết; HT- Học trước; SH-Song hành. Số trong cột HT là số thứ tự = tên môn học yêu cầu học trước (do cột nhỏ không ghi rõ tên môn học)

2.5 Mô tả các học phần

1. Tin học căn bản (3 TC): Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức về công nghệ thông tin, về phần cứng, các phần mềm ứng dụng trong công tác văn phòng, mạng máy tính và Internet. Sau khi kết thúc môn sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, mạng máy tính,... để tiếp tục học các môn tin học

ứng dụng trong chuyên ngành và sử dụng máy tính phục vụ cho công việc khác cũng như tiếp thu được những kỹ năng sử dụng máy tính thông qua việc sử dụng tốt các ứng dụng văn phòng và Internet.

2. Toán cao cấp (3 TC): Học phần gồm có hai phần chính là Giải tích và Đại số, trong đó phần Giải tích giới thiệu về hàm số một biến và hàm nhiều biến với các vấn đề liên quan như đạo hàm, giới hạn, vi phân, tích phân, cực đại, cực tiểu và các ứng dụng trong kinh tế. Phần Đại số giới thiệu về ma trận và định thức, các phép toán trên ma trận và định thức, hệ phương trình tuyến tính và phương pháp giải các hệ phương trình tuyến tính.

3. Vật lý (3 TC): Học phần giúp sinh viên trang bị các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển và các nguyên lý nhiệt động học, khí lý tưởng, khí thực; giải được các bài toán cơ nhiệt nhằm ứng dụng trong thực tế sau này;

Hiểu được các kiến thức cơ bản về các hiện tượng điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, hệ phương trình Maxwell, các hiện tượng trong quang học sóng... Vận dụng được các phương pháp giải các bài toán điện, từ, trường điện từ và quang sóng nhằm ứng dụng trong thực tế sau này.

4. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC): Nội dung của môn học gồm 7 chương:

Chương I: Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học.

Chương II: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân.

Chương III: Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

Chương IV: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa.

Chương V: Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

Chương VI: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

Chương VII: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

5. Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 TC): Học phần này bao gồm 6 chương:

Chương I: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin.

Chương II: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường.

Chương III: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường.

Chương IV: Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường.

Chương V: Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam.

Chương VI: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

6. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 TC): Học phần này bao gồm 4 chương:

Chương nhập môn: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.

Chương 1: Đảng cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945).

Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống

nhất đất nước (1945 - 1975).

Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới.

7. Triết học Mác - Lênin (3 TC): Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác - Lênin và một số vấn đề chung của môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin; phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác - Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; phần thứ ba có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

8. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC): Học phần này bao gồm 6 chương:

Chương I: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh.

Chương II: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh.

Chương III: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.

Chương IV: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân.

Chương V: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế.

Chương VI: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức, con người.

9. Kỹ năng mềm (3 TC): Học phần gồm các chuyên đề trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm cơ bản để sinh viên tự tin trong việc học tập, nghiên cứu cũng như trong công việc sau khi ra trường.

10. Pháp luật đại cương (2 TC): Học phần đi vào phân tích: Cấu trúc của bộ máy Nhà nước cũng như chức năng, thẩm quyền và địa vị pháp lý của các cơ quan trong bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam về quản lý nền kinh tế; Tính chất pháp lý và cơ cấu của hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật. Từ cách nhìn tổng quát về hệ thống các ngành luật trong hệ thống luật của Nhà nước ta một học trình được dành để nghiên cứu những nội dung cơ bản của luật hành chính, Luật dân sự, Luật hình sự với tư cách là những ngành luật chủ yếu (các ngành luật gốc) của hệ thống luật, để từ đó người học có thể dễ dàng tự tiếp cận với các ngành luật khác phái sinh từ các ngành luật chủ yếu này.

11. Tiếng Anh 1 (3 TC), Tiếng Anh 2 (3 TC), Tiếng Anh 3 (3 TC), Tiếng Anh 4 (3 TC): bố cục thích hợp trong mỗi bài học giúp sinh viên dễ tiếp cận và vận dụng kiến thức và các kỹ năng từ cơ bản đến nâng cao theo định hướng TOEIC. Giúp sinh viên củng cố về ngữ pháp, những câu hội thoại về các lĩnh vực phổ biến trong cuộc sống. Các học phần Tiếng Anh bao gồm từ vựng, ngữ pháp, bài khóa (đôi thoại, bài đọc), bài đọc hiểu, các mẫu câu để thực hành nghe - nói, bài đọc hiểu mở rộng cung cấp kiến thức liên quan đến bài học hoặc chủ đề có liên quan. Mỗi bài còn có bài tập tự học đi kèm giúp cho người học có thể ôn tập lại, củng cố bài đã học trên lớp.

12. Giáo dục thể chất 1 (2 TC): Môn học bao gồm những kiến thức liên quan đến môn bóng rổ: Lịch sử hình thành và phát triển của môn bóng rổ; lợi ích của việc tập luyện thể dục thể thao nói chung và bóng rổ nói riêng; các quy tắc vệ sinh trong tập luyện và thi đấu thể thao; các động tác kỹ thuật bóng rổ cơ bản và cách phòng tránh, sơ cứu chấn thương trong tập luyện và thi đấu.

13. Giáo dục thể chất 2 (1 TC): Môn học bao gồm những kiến thức liên quan đến môn bóng chuyền: Lịch sử hình thành và phát triển của môn bóng chuyền; lợi ích của việc tập luyện thể dục thể thao nói chung và bóng chuyền nói riêng; các quy tắc vệ sinh trong tập luyện và thi đấu thể thao; các động tác kỹ thuật bóng chuyền cơ bản và cách phòng tránh, sơ cứu chấn thương trong tập luyện và thi đấu.

14. Giáo dục quốc phòng (8 TC): Ban hành theo Quyết định số 81/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 24/12/2007 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình Giáo dục Quốc phòng và an ninh trình độ Đại học và Cao đẳng.

15. An toàn lao động và môi trường (2TC): Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về khoa học an toàn và bảo hộ lao động, bao gồm những nội dung chính sau: Trình bày những vấn đề chung về an toàn kỹ thuật (mục đích, ý nghĩa của công tác đảm bảo an toàn và vệ sinh lao động, các khái niệm cơ bản về an toàn và bảo hộ lao động, hệ thống luật pháp và các chế độ chính sách của nước Việt Nam liên quan đến lĩnh vực an toàn và bảo hộ lao động); Giới thiệu các kiến thức cơ bản nhất về vệ sinh lao động (phân tích ảnh hưởng của các tác nhân độc hại khác nhau đến sức khỏe con người khi tham gia quá trình sản xuất); Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kỹ thuật an toàn lao động (kỹ thuật an toàn cho con người và cho máy móc thiết bị khi sử dụng các loại máy gia công công cụ, máy và thiết bị nâng chuyển, các loại thiết bị thông dụng thường gây nguy hiểm trong công nghiệp...).

16. Cơ học lý thuyết (3 TC): Nội dung gồm những kiến thức về quy luật cân bằng, từ đó giải được các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, xác định trọng tâm của vật, hệ vật.

Chuyển động cơ bản của vật thể trong không gian theo thời gian đối với một hệ quy chiếu đã chọn, các chuyển động phức hợp trong kỹ thuật.

Các định lý cơ bản của động lực học, trên cơ sở đó giải được một số bài toán về động lực học.

17. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (3 TC): Học phần gồm 2 phần:

Phần 1: Những qui tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm: các kỹ thuật cơ bản của hình học họa hình, các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép biến đổi, sự hình thành giao tuyến của các mặt và khối hình học.

Phần 2: Các tiêu chuẩn trong vẽ kỹ thuật, các hình biểu diễn trong vẽ kỹ thuật: Hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo, hình trích. Phân tích, đọc hiểu bản vẽ phẳng, vật thể xuyên. Biểu diễn các chi tiết ghép và mối ghép. Biểu diễn các chi tiết truyền động và các bộ truyền động. Tạo bản vẽ lắp. Đọc hiểu bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết.

18. Kỹ thuật điện - Điện tử (3 TC): Nội dung học phần bao gồm các kiến thức sau

Các phương pháp cơ bản để phân tích mạch điện một chiều và xoay chiều hình sin ở chế độ xác lập. Cung cấp nguyên lý, cấu tạo, tính năng và ứng dụng các loại máy điện cơ bản.

Các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện tử, các linh kiện điện tử cơ bản, linh kiện tích hợp OP-AMP; Vi mạch ổn áp; cổng logic và ứng dụng trên ô tô.

19. Kỹ thuật nhiệt - lạnh (3 TC): Môn học bao gồm những kiến thức về các quy luật biến đổi năng lượng mà chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng, diễn ra trong các loại máy nhiệt nói riêng và các hệ thống nhiệt động nói chung, đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình trao đổi nhiệt trong thực tế.

20. Ngôn ngữ lập trình C (3TC): Môn học sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức về giải quyết các vấn đề trên máy tính bằng các kỹ thuật lập trình thông qua ngôn ngữ C. Thực hành các kỹ năng trong học phần “Ngôn ngữ lập trình C” như: viết, thực thi, gỡ rối, sửa lỗi chương trình. Cung cấp cho người học một phương tiện lập trình theo kỹ thuật mới: lập trình hướng đối tượng. Đây là kỹ thuật lập trình được sử dụng hầu hết trong các ngôn ngữ mạnh hiện nay, đặc biệt là các ngôn ngữ hoạt động trong môi trường Windows như Microsoft Access, Visual Basic, Visual Foxpro...

21. Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô (3 TC): Nội dung học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về ngành học ô tô - xe máy. Đặc điểm cấu tạo và chức năng cơ bản của các thiết bị được trang bị trong các xưởng ô tô, giới thiệu một số hình thức bố trí nhà xưởng và thiết bị một cách khoa học, hiện đại.

Cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về chương trình đào tạo ngành CNKT ô tô; tình hình phát triển công nghiệp ô tô trong và ngoài nước; định hướng nghề nghiệp cho sinh viên; trang bị các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp. Bên cạnh đó, học phần trang bị cho sinh viên phương pháp học tập hiệu quả ở bậc Đại học; các phương pháp tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin và số liệu.

22. Sức bền vật liệu (3 TC): Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản cần thiết cho tính toán độ bền, độ cứng, độ ổn định các bộ phận công trình hay chi tiết máy chịu các hình thức biến dạng cơ bản.

23. Vật liệu kỹ thuật (3 TC): Nội dung học phần trình bày cơ sở lý thuyết vật liệu học; đồng thời, giới thiệu các loại vật liệu như gang và thép, kim loại và hợp kim màu, vật liệu phi kim loại, vật liệu composite, vật liệu bột ... Các phương pháp xử lý nhiệt như: ủ, thường hóa, tôi, ram, tôi cao tần, thấm và các phương pháp bảo vệ vật liệu như: mạ, sơn, phun phủ...

Thực hiện một số bài thí nghiệm như: chuẩn bị mẫu, biến dạng dẻo và kết tinh lại, độ cứng kim loại.

24. Vi xử lý ứng dụng (3 TC)

Môn học gồm các kiến thức về cấu tạo phần cứng của vi điều khiển (các bộ nhớ trong, bộ định thời, các chức năng đặc biệt hỗ trợ khi sử dụng như tạo ngắt), cách lập trình cho vi điều khiển các tập lệnh của nó, Qua đó, sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu và tiếp cận với các hệ thống xử lý mới trong quá trình học.

25. Công nghệ gia công cơ khí (2 TC): Học phần trình bày những nội dung cơ bản về lý thuyết và công nghệ của các phương pháp chế tạo phôi cơ khí không qua cắt gọt (còn gọi là phương pháp gia công không phoi): kỹ thuật đúc kim loại, tạo hình biến dạng, hàn kim loại. Đồng thời học phần cũng giới thiệu những kiến thức nền tảng của cắt gọt kim loại, các phương pháp gia công cụ thể như tiện, phay, khoan, mài, ...

26. CAD/CAM-CNC cơ bản (3 TC): Môn học trình bày các ứng dụng của kỹ thuật điều khiển số trong công nghiệp, các phương pháp lập trình gia công điều khiển số trên máy CNC bao gồm tiện và phay CNC.

27. Hệ thống điện – điện tử ô tô (3 TC): Nội dung môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm chung về dòng điện, dòng điện hình sin, các phương pháp giải mạch sin không xác lập; khái niệm chung về máy điện, máy biến áp; động cơ không đồng bộ, động cơ đồng bộ, động cơ điện một chiều. Các kiến thức về kỹ thuật điện tử, từ những linh kiện điện tử cơ bản như các linh kiện hai lớp, ba lớp, bốn lớp tiếp giáp...cho đến các linh kiện tích hợp OP-AMP, vi mạch ổn áp, cổng logic. Và ứng dụng của những kiến thức này trên ô tô thực tế.

Cung cấp cho sinh viên kỹ năng căn bản về cách kiểm tra đặc tính kỹ thuật của các linh kiện điện tử thông dụng, có khả năng lắp ráp các mạch nguồn, khuếch đại tín hiệu nhỏ. Nội dung học phần bao gồm khảo sát linh kiện điện tử thụ động, khảo sát diod, hướng dẫn sử dụng testboard, mạch nắn điện, hướng dẫn sử dụng mỏ hàn, đồng hồ VOM, máy hiện sóng, lắp mạch nguồn AC/DC, khảo sát transistor, phân cực cho transistor, ứng dụng của transistor.

28. Kết cấu ô tô (3 TC): Nội dung học phần trình bày toàn bộ kết cấu, phân tích nguyên lý hoạt động của các hệ thống, phương pháp kiểm tra và sửa chữa các bộ phận thuộc gầm bệ ô tô như: Ly hợp, hộp số, truyền động cardan....hệ thống treo, hệ thống phanh.

Học phần giới thiệu những phương pháp luận về tính toán ô tô. Tính toán tổng thể và tính toán các chi tiết trên một số hệ thống của ô tô.

29. Lý thuyết ô tô (3 TC): Nội dung học gồm những vấn đề cơ bản, các đặc tính sử dụng có liên quan đến quá trình lăn của bánh xe trên mặt đường. Từ đó khảo sát sự ảnh hưởng của đặc tính liên quan tới hoạt động của ô tô.

30. Nguyên lý – Chi tiết máy (3 TC): Nội dung học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động, cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu máy và máy; trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, chủng loại, ưu nhược điểm của các chi tiết máy và tính toán thiết kế các chi tiết máy có công dụng chung như đai, xích, bánh răng, ổ lăn, trục then....

31. Nguyên lý động cơ đốt trong (2 TC): nội dung học phần lý thuyết về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong; phân tích các chế độ và các đường đặc tính làm việc của động cơ đốt trong; quá trình làm việc và các chỉ tiêu đánh giá động cơ đốt trong.

32. Thực hành cơ khí (3 TC): Nội dung học phần “Thực hành cơ khí” được biên soạn theo chương trình đào tạo kỹ sư tại trường Đại học Nguyễn Tất Thành chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô. Nội dung học phần trình bày những khái niệm cơ bản,

khái quát về ngành cơ khí, giới thiệu cho sinh viên về an toàn lao động, cách sử dụng dụng cụ cầm tay và các máy công cụ. Học phần cũng giới thiệu cho sinh viên các quy trình công nghệ và các phương pháp gia công cơ khí.

33. Ứng dụng tin học trong thiết kế (3 TC): Nội dung học phần sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor trong việc thiết kế theo xu hướng tạo các chi tiết trong không gian 3 chiều, lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy, sau đó xuất ra thành bản vẽ thiết kế. Nó phục vụ đắc lực cho các nhà thiết kế, họa viên kỹ thuật cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác.

34. Anh văn chuyên ngành (ô tô) (2 TC): những kiến thức Anh văn kỹ thuật và những thuật ngữ cơ bản về công nghệ kỹ thuật ô tô. Với những kiến thức này, học viên có thể áp dụng trong việc đọc hiểu những tài liệu kỹ thuật cơ bản trong hoạt động nghề nghiệp, tạo cơ sở để nâng cao trình độ ngoại ngữ chuyên môn.

35. Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô (2 TC): Nội dung học phần giới thiệu cho sinh viên ngành ô tô những kiến thức cơ bản về quy trình công nghệ bảo dưỡng, quy trình công nghệ sửa chữa ô tô. Phương pháp bảo dưỡng ô tô nhằm làm hạn chế những hư hỏng, cách thức sửa chữa và phục hồi các chi tiết các cụm và tổng thành của ô tô.

36. Công nghệ sản xuất và lắp ráp trên ô tô (2 TC)

Nội dung học phần: xác định công nghệ lắp ráp SKD, CKD, IKD. Mặt bằng lắp ráp. Tính toán các nhu cầu trong dây chuyền lắp ráp, công nghệ sơn, sấy ô tô, đặc điểm công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về lắp ráp ô tô, quy trình lắp ráp ô tô dưới các dạng khác nhau.

37. Cơ sở thiết kế ô tô (2 TC): nội dung học phần gồm trang bị kiến thức cơ sở cho việc đánh giá chất lượng động lực học chuyển động của ô tô, cho những ứng dụng trong vận hành và khai thác cũng như trong tính toán thiết kế động học và động lực học cho ô tô.

38. Điện và điện tử ô tô – Đồ án (1 TC): Môn học trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống điện và điện tử trên ô tô. Nội dung môn học bao gồm: sơ đồ, cấu tạo, nguyên lý làm việc, và thuật toán điều khiển các hệ thống điện và điện tử của ô tô. Kết thúc môn học, sinh viên có thể tìm hiểu nghiên cứu chuyên sâu về một nội dung nào đó trong hệ thống điện và điện tử ô tô và viết bài báo cho nội dung đó.

39. Hệ thống điện động cơ (3 TC): Nội dung môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống điện động cơ. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện của các hệ thống điện động cơ trên ô tô. Qua đó có thể chẩn đoán và sửa chữa các hư hỏng của hệ thống điện động cơ. Nội dung học trình bày những vấn đề cơ bản về hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện, hệ thống đánh lửa và hệ thống điều khiển động cơ.

40. Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô (4 TC): nội dung gồm kiến thức tổng quát về hệ thống điện trên xe ô tô: nhiệm vụ, cấu tạo, chức năng, nguyên lý hoạt

động của các hệ thống. Sơ đồ kết cấu và bố trí từng hệ thống trên ô tô, cách thức đấu nối dây sao cho phù hợp.

41. Kiểm định và chẩn đoán ô tô (3 TC): nội dung học phần gồm 2 phần

Lý thuyết: Cơ sở lý thuyết và qui trình công nghệ kiểm định ô tô. Các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật kiểm định, chẩn đoán ô tô.

Thực hành: Các phương pháp và thiết bị công nghệ sử dụng trong công tác kiểm định & chẩn đoán ô tô; vận hành, thử nghiệm các thiết bị; thực hiện qui trình công nghệ kiểm định một ô tô.

42. Kỹ thuật đo lường - cảm biến (3 TC): Nội dung học phần gồm 2 phần chính

Lý thuyết: Cung cấp kiến thức về đo lường điện và các dụng cụ, phương pháp đo lường. Các kiến thức về hệ thống cảm biến công nghiệp, cảm biến được sử dụng trên xe ô tô và nguyên lý hoạt động.

Thực hành: Thực hành các thiết bị cảm biến và dụng cụ đo lường.

43. Kỹ thuật lái ô tô (2 TC): nội dung học phần cung cấp kiến thức tổng quan về lý thuyết lái xe, nhằm giúp sinh viên nắm được nguyên lý cơ bản của phương pháp lái xe an toàn Phương pháp vận hành và điều khiển ô tô.

Thực hiện các bài thực tập lái xe trên thiết bị đào tạo lái xe.

44. Quản lý dịch vụ kỹ thuật ô tô (2 TC): nội dung học phần gồm

Trình bày những kiến thức cơ bản liên quan đến các tiêu chuẩn nhân sự, quản lý điều hành dịch vụ kỹ thuật ô tô. Các vấn đề về quản lý điều hành cơ sở dịch vụ ô tô, chức năng nhiệm vụ của các vị trí trong đại lý ô tô và các quy trình hoạt động về quản lý xưởng dịch vụ, trang bị các kỹ năng về dịch vụ và cách đánh giá hoạt động của xưởng dịch vụ cho sinh viên.

45. Thiết kế ô tô - đồ án (1 TC):

Nhằm giúp sinh viên làm quen ban đầu làm đồ án, đồng thời vận dụng các kiến thức đã học ở học phần thiết kế ô tô tiến hành làm đồ án. Nội dung chính của học phần gồm: nhận diện nhiệm vụ, tìm hiểu chung, thu thập dữ liệu, làm đồ án, hoàn thiện đồ án, báo cáo

46. CAD-CAM Thực hành (2TC): Học phần cung cấp cho sinh viên những công cụ phần mềm hỗ trợ trong việc thiết kế và lập trình gia công một cách nhanh chóng, dễ dàng chính xác giúp giảm thiểu thời gian lập trình thủ công nhằm nâng cao năng suất trong quá trình gia công các sản phẩm cơ khí bằng máy CNC.

47. Công nghệ phủ sơn ô tô (2 TC)

Nội dung cơ bản của học phần gồm: Công dụng, sự hình thành và phát triển các loại sơn, đặc biệt là sơn ô tô. Các phương pháp sơn cơ bản trên ô tô hiện nay. Nguyên lý, đặc điểm, trang thiết bị và phạm vi áp dụng của các kỹ thuật sơn phủ. Các quy trình công nghệ sơn ô tô hiện đại đang được áp dụng rộng rãi trên thế giới. Đi sâu vào các công đoạn xử lý bề mặt, sơn, và xử lý sau sơn. Tập trung vào công nghệ sơn nhúng tĩnh điện. Đây là công nghệ không thể thiếu trong các nhà máy sản xuất chế tạo ô tô lớn trên thế

giới. Thực trạng các công nghệ sơn đang được ứng dụng tại Việt Nam hiện nay. So sánh những mặt hạn chế cần khắc phục của công nghệ sơn ô tô nước ta so với thế giới.

48. Hệ thống khí nén – thủy lực (2 TC): Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về nguyên lý cấu tạo, các thành phần của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực trong các máy công nghiệp. Biết phương pháp khảo sát và thiết kế hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong ô tô, các máy công nghiệp, ứng dụng trong công nghệ cơ khí.

49. Hệ thống an toàn và ổn định trên ô tô (2 TC): Nội dung học phần giúp sinh viên nắm được hệ thống an toàn và ổn định trên ô tô là một trong những yếu tố tạo nên sự khác biệt trên các ô tô phân khúc cao khác biệt so với ô tô phân khúc tầm trung và thấp; Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống an toàn và ổn định trên ô tô.

50. Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô (2 TC)

Nội dung học phần khái quát về hệ thống điều hòa không khí trên ô tô, phân loại nguyên lý hoạt động và hệ thống điều khiển, kiến thức về kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

51. Nhiên liệu và dầu mỡ (2 TC)

Nội dung học phần giúp nắm được các khái niệm về mạt sát và chất bôi trơn; trình bày được đặc tính kỹ thuật của chất bôi trơn lỏng- dầu bôi trơn; Đặc tính kỹ thuật của chất bôi trơn- mỡ bôi trơn; đặc tính kỹ thuật của chất lỏng chuyên dùng; Phương pháp sử dụng các loại nhiên liệu và các chất bôi trơn sử dụng trên các loại động cơ đốt trong.

52. Ô tô chuyên dùng (2 TC)

Nội dung học phần khái niệm, phân loại đặc điểm riêng của từng loại xe chuyên dùng như xe benz, xe sitec, xe chở container, xe thùng kín. Hiểu được phạm vi ứng dụng, khai thác sử dụng một số xe chuyên dùng thường gặp.

53. Ô tô sử dụng năng lượng mới (2 TC)

Học phần cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về nguồn năng lượng ứng dụng trên ô tô như nhiên liệu cồn, nhiên liệu biodiesel, pin nhiên liệu, nguồn năng lượng điện... Từ đó là cơ sở đánh giá chất lượng của các nguồn năng lượng này.

54. Quản lý doanh nghiệp (2 TC)

Nội dung gồm những kiến thức cơ bản: Về cung cách tổ chức, điều hành để nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh của một doanh nghiệp trong điều kiện cạnh tranh của nền kinh tế thị trường. Sinh viên hiểu và trình bày được những kiến thức cơ bản của kinh doanh và quản trị doanh nghiệp. Hiểu được cơ cấu tổ chức bộ máy quản trị trong doanh nghiệp để thực hiện công việc quản trị một số nội dung trong doanh nghiệp. Lựa chọn được các cung cách tổ chức, điều hành và tham mưu cho lãnh đạo doanh nghiệp về phương pháp, hình thức, biện pháp quản trị doanh nghiệp để nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh của một doanh nghiệp.

55. Quản lý chất lượng (2 TC)

Nội dung của học phần giúp sinh viên nắm được các kiến thức về chất lượng sản phẩm và quản lý chất lượng sản phẩm; hiểu được các kỹ thuật và công cụ quản lý chất

lượng; Phương pháp quản lý chất lượng; sử dụng được các tiêu chuẩn hóa và tiêu chuẩn quốc tế về quản lý chất lượng.

56. Thiết bị tiện nghi trên Ô tô (2 TC)

Nội dung của học phần trang bị các định nghĩa, khái niệm về trang thiết bị tiện nghi trên ô tô; trình bày chức năng, cấu trúc hệ thống và các cụm thiết bị của các hệ thống tiện nghi như: Hệ thống rửa gạt kính xe, đèn pha, hệ thống cửa sổ điện, gương điện, nghe nhìn, ga tự động.

57. Vi điều khiển nâng cao (2 TC): Học phần Vi điều khiển cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về hệ thống vi xử lý, lập trình hợp ngữ cho vi xử lý, phần cứng vi xử lý/vi điều khiển, bộ nhớ, bộ định thời, truyền thông nối tiếp và kỹ thuật ngắt. Sinh viên được hướng dẫn lập trình trên họ VDK PIC và AVR, ARM, ứng dụng trong các hệ thống điều khiển tự động.

58. Động cơ ô tô - Thực tập (3 TC): Nội dung môn học bao gồm

Phương pháp rèn luyện kỹ năng sửa chữa, cân chỉnh kim phun và hệ thống cung cấp nhiên liệu cung cấp cho động cơ xăng và động cơ diesel, phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát động cơ, điều chỉnh động cơ, sử dụng thiết bị chuyên dùng trong công tác kiểm tra và sửa chữa động cơ xăng và động cơ diesel.

59. Hệ thống điện động cơ và điều khiển động cơ ô tô - Thực tập (3 TC): Nội dung: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu tạo và các kỹ năng thực hành sửa chữa các hệ thống điện trên ô tô. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể nắm vững về cấu tạo và có khả năng chẩn đoán sửa chữa các hư hỏng thường gặp của các hệ thống. Học phần trình bày các vấn đề cơ bản về hệ thống đánh lửa, hệ thống điều khiển động cơ, hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện trên ô tô.

60. Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô - Thực tập (3 TC): Nội dung học phần kỹ năng sửa chữa hệ thống điện và điện tử trên hệ thống điện thân xe, sử dụng các trang thiết bị để kiểm tra và sửa chữa các chi tiết thuộc hệ thống điện thân xe.

61. Khung gầm ô tô - Thực tập (3 TC): Nội dung môn học bao gồm

Trình bày toàn bộ kết cấu, phân tích nguyên lý hoạt động của các hệ thống, phương pháp kiểm tra và sửa chữa các bộ phận thuộc gầm ô tô như: Ly hợp, hộp số, truyền động cardan... hệ thống treo, hệ thống phanh.

62. Khóa luận tốt nghiệp (7 TC):

Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan tới ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn. Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.

63. Chuyên đề tốt nghiệp 1 (2 TC): Học phần giới thiệu tổng quát về những xu hướng mới ứng dụng điện – điện tử trên ô tô, vị trí và ý nghĩa của nó trong việc nâng cao chất lượng, hiệu quả sử dụng ô tô. Các nội dung chính của học phần gồm: trình bày cấu

tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các hệ thống điện – điện tử trên ô tô như điều khiển trong động cơ đốt trong, hệ thống lái, phanh, hệ thống treo và các thiết bị tiện nghi an toàn.

64. Chuyên đề tốt nghiệp 2 (2 TC): Học phần Chuyên đề về ô tô giới thiệu tổng quát về những xu hướng mới ứng dụng thành tựu về khoa học và công nghệ mới trên ô tô, vị trí và ý nghĩa của nó trong việc nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của ô tô. Các nội dung chính của học phần: bổ sung những kiến thức mới nâng cao về kết cấu Ô tô như: hộp số tự động điều khiển điện tử, ABS, ESP, VSC..., hệ thống điều khiển ổn định ô tô hệ thống treo điều khiển, điện tử.

65. Tiểu luận tốt nghiệp (3 TC): Tiểu luận tốt nghiệp là học phần kết thúc khóa học trong quá trình học tập của sinh viên học ngành công nghệ kỹ thuật ô tô. Trong giai đoạn thực hiện học phần này, dưới sự hướng dẫn của giáo viên chuyên ngành, sinh viên có trách nhiệm vận dụng những kiến thức và kỹ năng của các học phần trong chương trình để tiến hành hoạt động nghiên cứu với một đề tài xác định để hoàn thành tiểu luận tốt nghiệp.

66. Thực tập tốt nghiệp (5 TC): Là cơ hội để sinh viên tiếp cận và làm việc thực tế tại các tổ chức, doanh nghiệp, qua đó, sinh viên có thể vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học vào công việc thực tế, giải quyết các vấn đề cụ thể tại doanh nghiệp. Sinh viên có cơ hội học hỏi và trao đổi thêm các kỹ năng mềm cần thiết cho mục tiêu nghề nghiệp tương lai sau khi tốt nghiệp ra trường.

III. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo này được áp dụng từ kỳ tuyển sinh 2021 cho sinh viên ngành Kỹ thuật Ô tô.

Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những mô đun tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những mô đun thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết các học phần, kinh phí cho thực hành, thực tập và tăng cường trang thiết bị, máy móc, thiết bị thí nghiệm cho mỗi mô đun và toàn bộ khóa học, trường các bộ phận liên quan sẽ phải kiểm tra, đánh giá và trình Hiệu trưởng phê duyệt.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật mỗi 2 năm, khi có bất kỳ sự cần thiết phải cập nhật để đáp ứng các mục tiêu và tiêu chuẩn mới. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho trường để xem xét và giải quyết theo quy định hiện hành.

Bình Thuận, 12/2021

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Tấn Ý

47

HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
PHẦN THIỆT
PGS.TS. Võ Khắc Thường

