

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Triết học Mác – Lênin

Mã học phần: 0102000889

Số tín chỉ: 03 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	0	15	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Lý luận chính trị - khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm những tri thức cơ bản về Triết học Mác – Lênin theo quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MT2: Nắm một số phương pháp luận khoa học trong nghiên cứu, học tập các khoa học xã hội và nhân văn.

*** Về kỹ năng**

MT3: Vận dụng được các kiến thức của môn học vào trong quá trình học tập thuộc học phần khoa học xã hội và nhân văn.

MT4: Hình thành được kỹ năng sống, vững vàng, tin tưởng, bảo vệ, phát huy các giá trị văn hóa, xã hội của chế độ xã hội chủ nghĩa.

MT5: Rèn luyện kỹ năng thuyết trình tư duy lý luận, phản biện, đề lý giải các vấn đề phức tạp của đời sống, ứng dụng công nghệ thông tin vào trong quá trình học tập.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Vận dụng phù hợp kiến thức nhằm giáo dục sinh viên tin tưởng vào Đảng, Nhà nước, tin tưởng vào tương lai và biết yêu quê hương, yêu thương con người.

MT7: Có khả năng làm việc tự giác, độc lập, làm việc nhóm, có trách nhiệm với bản thân, xã hội và đạo đức nghề nghiệp.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0102000889	Triết học Mác - Lenin	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	2	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản về triết học nói chung, những điều kiện ra đời của triết học Mác- Lênin. Đồng thời nhận thức được thực chất cuộc cách mạng trong triết học do C.Mác và	PO1

		Ph.Ăngghen thực hiện và các giai đoạn hình thành, phát triển triết học Mác- Lênin, vai trò của triết học Mác- Lênin trong đời sống xã hội và trong thời đại ngày nay.	
MT2	CO2	Sinh viên hiểu được quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về vật chất, các hình thức, phương thức tồn tại của vật chất: nguồn gốc, bản chất của ý thức thức mối quan hệ biện chứng giữa vật chất và ý thức. Nắm được những nội dung cơ bản của phép biện chứng duy vật: ý nghĩa phương pháp luận trong nhận thức và thực tiễn. Nắm được những kiến thức cơ bản về lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng: ý nghĩa phương pháp luận.	PO1
MT3	CO3	Trang bị những kiến thức về học thuyết hình thái kinh tế- xã hội: vận dụng ý nghĩa phương pháp luận vào thực tiễn của Việt Nam. Nắm được những quan điểm cơ bản của triết học Mác- Lênin về giai cấp và đấu tranh giai cấp: về nhà nước và cách mạng xã hội: về dân tộc, quan hệ giai cấp- dân tộc- nhân loại: ý nghĩa phương pháp luận trong nhận thức những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam. Trang bị những quan điểm cơ bản của triết học Mác- Lênin về con người, về ý thức xã hội: sự vận dụng vào cách mạng Việt Nam.	PO1
Kỹ năng			
MT4	CO4	Biết vận dụng tri thức đã học làm cơ sở cho việc nhận thức những nguyên lý cơ bản của triết học Mác- Lênin: biết đấu tranh chống lại những luận điểm sai trái phủ nhận sự hình thành, phát triển triết học Mác- Lênin.	PO15
MT5	CO5	Biết vận dụng nguyên tắc phương pháp luận rút ra từ nội dung lý luận của chủ nghĩa duy vật biện chứng vào trong nhận thức và thực tiễn.	PO15
MT6	CO6	Biết vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận	PO15

		rút ra từ nội dung lý luận của chủ nghĩa duy vật lịch sử vào phân tích sự nhận thức và vận dụng sáng tạo của Đảng Cộng Sản Việt Nam trong thực tiễn cách mạng Việt Nam.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Giúp củng cố niềm tin vào bản chất khoa học và cách mạng chủ nghĩa Mác- Lênin nói chung và triết học Mác- Lênin nói riêng.	PO16
MT8	CO8	Giúp sinh viên khẳng định những nền tảng khoa học và cách mạng của chủ nghĩa duy vật biện chứng: đấu tranh chống lại các quan điểm sai trái của chủ nghĩa duy tâm và chủ nghĩa duy vật siêu hình.	PO16
MT9	CO9	Giúp cho sinh viên bồi dưỡng lập trường mácxít, củng cố niềm tin vào bản chất khoa học và cách mạng của chủ nghĩa duy vật lịch sử: tin tưởng vào đường lối quan điểm của Đảng: đấu tranh với những quan điểm thù địch, sai trái, bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Triết học Mác – Lênin là hệ thống quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về thế giới và vị trí của con người trong thế giới đó; là khoa học về những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy. Triết học Mác – Lênin còn là sự vận dụng chủ nghĩa duy vật biện chứng vào nghiên cứu đời sống xã hội nên được coi là chủ nghĩa duy vật triệt để nhất.

Triết học Mác – Lênin bao gồm hai bộ phận cơ bản là Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử. Phần CNDVBC đề cập đến vấn đề cơ bản của triết học, giải quyết mối quan hệ giữa vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức. Phần CNDVLS cung cấp tri thức về những vấn đề thuộc đời sống xã hội: Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học về con người.

Ngày nay, trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế, Triết học Mác – Lênin là cơ sở thế giới quan duy vật và phương pháp luận khoa học để phân tích xu hướng vận động, phát triển của xã hội hiện đại. Sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam tất yếu phải dựa trên cơ sở lý luận khoa học của Triết học Mác – Lê nin, trong đó hạt nhân là phép biện chứng duy vật

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình	Mục đích	CDR của HP đạt
-------------------	----------	----------------

thức tổ chức dạy học		được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất, có hệ thống, khoa học.	CO1, CO3
Thảo luận	Rèn luyện cho sinh viên làm việc nhóm và phát hiện vấn đề	CO2, CO4
Đối thoại	Tạo cơ hội cho sinh viên phát triển tính sáng tạo, tư duy phản biện sâu sắc.	CO4, CO5, CO6
Bài tập	Tập xây dựng và triển khai các ý tưởng khoa học.	CO6, CO7, CO8, CO9

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Chuẩn bị nội dung, tham gia thảo luận.

Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo.

Làm bài tập, hoặc giải quyết tình huống để củng cố kiến thức đã học.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề mà giảng viên yêu cầu.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Đánh giá quá trình (trọng số 50%)					
1	Chuyên cần	10 10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO1, CO2, CO3, CO4	10
2	Kiểm tra thường xuyên	30	+ Kiểm tra trên lớp theo đề chung, đáp án, thang điểm của GV và quy về theo tỷ lệ (30%).	CO5, CO6, CO7	10
Đánh giá kết thúc học phần (trọng số 50%)					

3	Bài đánh giá	50	+ Tiểu luận kết thúc học phần theo đề chung, đáp án, thang điểm quy về theo tỷ lệ (50%).	CO7,CO8, CO9	10
---	---------------------	----	--	---------------------	----

10. Học liệu

10.1. Tài liệu chính

[1].Phạm Văn Đức, *Giáo trình Triết học Mác- Lênin*, (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2021.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Ngọc Long - Nguyễn Hữu Vui,*Giáo trình triết học Mác - Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2006.

11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1=> 2	<p style="text-align: center;">Chương 1</p> <p style="text-align: center;">KHÁI LUẬN VỀ TRIẾT HỌC VÀ TRIẾT HỌC MÁC - LÊNIN</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Triết học và vấn đề cơ bản của triết học</p> <p>II- Triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	<p>CO1</p> <p>CO4</p> <p>CO7</p>
3=> 9	<p style="text-align: center;">Chương 2</p> <p style="text-align: center;">CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Vật chất và ý thức</p> <p>II- Phép biện chứng duy vật</p> <p>III- Lý luận nhận thức</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	<p>CO2</p> <p>CO5</p> <p>CO8</p>

10=>14	<p style="text-align: center;">Chương 3</p> <p style="text-align: center;">CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội</p> <p>II- Giai cấp và dân tộc</p> <p>III- Nhà nước và cách mạng xã hội</p> <p>IV- Ý thức xã hội</p> <p>V- Triết học về con người</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p> <p>Tài liệu tham khảo</p>	[1]	CO3 CO6 CO9
15	Tổng kết HP - Kiểm tra kết thúc HP		CO1 → CO9

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu, micro.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Mã học phần: 0102000641

Số tín chỉ: 02 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	20	0	10	0	30 + 30 = 60

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Có

Học phần học trước: Triết học

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Lý luận chính trị, khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm những tri thức cơ bản về Kinh tế chính trị học theo quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MT2: Vận dụng các phương pháp luận khoa học vào nghiên cứu và học tập các môn khoa học xã hội và nhân văn.

*** Về kỹ năng**

MT3: Vận dụng được các kiến thức của môn học vào học tập các học phần khoa học xã hội và nhân văn.

MT4: Hình thành được kỹ năng sống, niềm tin vững vàng, tin tưởng, bảo vệ và phát huy các giá trị văn hóa, xã hội của chế độ xã hội chủ nghĩa.

MT5: Rèn luyện kỹ năng thuyết trình, ứng dụng vào việc lý giải các vấn đề phức tạp của đời sống xã hội.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Vận dụng phù hợp các kiến thức được trang bị nhằm giáo dục sinh viên tin tưởng vào Đảng, Nhà nước, tin tưởng vào tương lai, yêu quê hương và yêu thương con người.

MT7: Có khả năng làm việc tự giác, độc lập, làm việc nhóm, có trách nhiệm với bản thân, xã hội và đạo đức nghề nghiệp.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0102000641	Kinh tế chính trị	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	2	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO):

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Được trang bị kiến thức về khoa học kinh tế, cung cấp hệ thống tri thức lý luận về sự vận động của các quan hệ giữa người với người trong sản xuất và trao đổi: về sự liên hệ tác động biện chứng giữa các quan hệ giữa người với người trong sản xuất và trao đổi với lực lượng sản xuất và kiến trúc	PO1

		thượng tầng tương ứng trong những trình độ phát triển khác nhau của nền sản xuất xã hội	
MT2	CO2	Cung cấp hệ thống tri thức mở về những quy luật chi phối sự phát triển của sản xuất và trao đổi gắn với phương thức sản xuất, về lịch sử phát triển các quan hệ của sản xuất và trao đổi của nhân loại nói chung, về nền sản xuất tư bản chủ nghĩa và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội nói riêng	PO1
MT3	CO3	Cung cấp những phạm trù kinh tế cơ bản được khái quát, phản ánh từ hiện tượng kinh tế mang tính biểu hiện trên bề mặt xã hội, góp phần làm phong phú tri thức, tư duy lý luận của người lao động và toàn xã hội, sự hiểu biết của mỗi cá nhân về quan hệ kinh tế, những triển vọng, xu hướng phát triển kinh tế xã hội vốn vận động phức tạp, đan xen, tưởng như rất hỗn độn trên bề mặt xã hội nhưng thực chất chúng đều tuân thủ các quy luật nhất định. Từ đó, nhận thức được ở tầng sâu hơn, xuyên qua các quan hệ phức tạp như vậy, nhận thức được các quy luật có tính quy luật	PO1
Kỹ năng			
MT4	CO4	Trên cơ sở nhận thức được mở rộng, làm phong phú, trở nên sâu sắc do được tiếp cận những tri thức là kết quả nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác- Lênin, người lao động cũng như những nhà hoạch định chính sách hình thành được năng lực, kỹ năng vận dụng các quy luật kinh tế vào trong thực tiễn hoạt động lao động cũng như quản trị quốc gia của mình	PO15
MT5	CO5	Vận dụng đúng các quy luật kinh tế khách quan thông qua điều chỉnh hành vi cá nhân hoặc các chính sách kinh tế sẽ góp phần thúc đẩy nền kinh tế - xã hội phát triển theo hướng tiến bộ. Thực hiện chức năng cải tạo thực tiễn, thúc đẩy văn minh của xã hội. Kinh tế chính trị tham gia đặc lực vào việc hình thành phương pháp luận, cơ sở khoa học để giải quyết hài hòa các quan hệ lợi ích trong quá trình phát triển, tạo động lực thúc đẩy từng cá nhân và toàn xã hội sáng tạo, từ đó cải thiện không ngừng đời sống vật chất, tinh thần của xã hội	PO15
MT6	CO6	Là cơ sở khoa học lý luận để nhận diện và định vị vai trò, trách nhiệm sáng tạo cao cả của mình. Từ đó xây dựng tư duy và tầm nhìn, kỹ năng thực hiện các hoạt động kinh tế - xã hội trên mọi lĩnh vực ngành nghề của đời sống xã hội phù hợp với những quy luật khách quan. Thông qua đó đóng góp xứng đáng vào sự phát triển chung của xã hội	PO15

Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Góp phần xây dựng nền tảng tư tưởng mới cho những người lao động tiến bộ, biết quý trọng thành quả lao động của bản thân và của xã hội, yêu chuộng tự do, hòa bình, củng cố niềm tin cho sự phấn đấu vì mục tiêu dân giàu, nước mạnh, xã hội dân chủ, công bằng, văn minh	PO16
MT8	CO8	Góp phần xây dựng lý tưởng khoa học cho những chủ đề có mong muốn thực hành xây dựng chế độ xã hội đẹp, hướng tới giải phóng con người, xóa bỏ dần áp bức, bất công giữa con người với con người.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Kinh tế chính trị Mác-Lênin bao gồm 6 chương. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về đối tượng, phương pháp nghiên cứu, chức năng và những nội dung lý luận cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác-Lênin trong bối cảnh mới: hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường, giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường, cạnh tranh, độc quyền, kinh tế thị trường định hướng XHCN, các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam, công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập Kinh tế Quốc tế.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, có hệ thống và khoa học	CO1, CO2, CO3
Thảo luận	Rèn luyện cho sinh viên làm việc nhóm và phát hiện vấn đề	CO4, CO5, CO6
Đối thoại	Tạo cơ hội cho sinh viên phát triển tính sáng tạo, rèn luyện bản thân.	CO7, CO8
Bài tập	Thực tập xây dựng và triển khai các ý tưởng khoa học.	CO1=> CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Dự lớp, sinh viên đọc trước bài giảng, giáo trình, phát hiện vấn đề, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên đặt ra.

Chuẩn bị nội dung tham gia thảo luận. Nghiên cứu tài liệu tham khảo.

Làm bài tập, hoặc giải quyết tình huống để củng cố kiến thức đã học. Tự học, tự nghiên cứu những vấn đề mà giảng viên yêu cầu

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Đánh giá quá trình (trọng số 50%)					
1	Chuyên cần	10 10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO1, CO2, CO3	10
2	Kiểm tra thường xuyên	30	+ Kiểm tra trên lớp theo đề chung, đáp án, thang điểm của GV và quy về theo tỷ lệ (30%).	CO4=>CO7	10
Đánh giá kết thúc học phần (trọng số 50%)					
3	Bài đánh giá	50	+ Tiểu luận kết thúc học phần theo đề chung, đáp án, thang điểm quy về theo tỷ lệ (50%).	CO1=> CO8	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập:

[1]. Ngô Tuấn Nghĩa, *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác- Lênin*, (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2021.

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Ngọc Long - Nguyễn Hữu Vui, *Giáo trình triết học Mác - Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2006

11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p align="center">Chương 1</p> <p align="center">ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC-LÊNIN</p> <p>I- Khái quát sự hình thành và phát triển của kinh tế chính trị Mác- Lênin</p> <p>II- Đối tượng, mục đích và phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác- Lênin</p>	[1]	CO1

	III- Chức năng của kinh tế chính trị Mác- Lênin		
2,3	<p style="text-align: center;">Chương 2</p> <p style="text-align: center;">HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG</p> <p>I- Lý luận của C. Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa</p> <p>II- Thị trường và nền kinh tế thị trường</p> <p>III- Vai trò của một số chủ thể tham gia thị trường</p>	[1]	CO1 CO2
4,5	<p style="text-align: center;">Chương 3</p> <p style="text-align: center;">GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>I- Lý luận của C Mác về giá trị thặng dư</p> <p>II- Tích lũy tư bản</p> <p>III- Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường</p>	[1]	CO2 CO3
6,7	<p style="text-align: center;">Chương 4</p> <p style="text-align: center;">CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>I- Cạnh tranh ở cấp độ độc quyền trong nền kinh tế thị trường</p> <p>II- Lý luận của V.I. Lênin về các đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa</p> <p>III- Biểu hiện mới của độc quyền, độc quyền nhà nước trong điều kiện ngày nay: vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản</p>	[1]	CO3 CO4
8	<p style="text-align: center;">Chương 5</p> <p style="text-align: center;">KINH TẾ CHÍNH TRỊ ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ VIỆT NAM</p> <p>I- Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>II- Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p>	[1]	CO3 CO4 CO5
9	<p style="text-align: center;">Chương 6</p> <p style="text-align: center;">CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI</p>	[1]	CO5 CO7

	<p align="center">NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM</p> <p>I- Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam</p> <p>II- Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam</p>		C08
10	Tổng kết HP- Kiểm tra kết thúc HP		C01=> C08

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu, micro.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mã học phần: 0102000890

Số tín chỉ: 02 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	20	0	10	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Có

Học phần học trước: Triết học, Kinh tế chính trị.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm những tri thức cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MT2: Vận dụng các phương pháp luận khoa học vào nghiên cứu và học tập các học phần khoa học xã hội và nhân văn.

*** Về kỹ năng**

MT3: Vận dụng được các kiến thức của môn học vào trong quá trình học tập các học phần khoa học xã hội và nhân văn.

MT4: Hình thành được kỹ năng sống, vững vàng, tin tưởng, bảo vệ, phát huy các giá trị văn hóa, xã hội của chế độ xã hội chủ nghĩa.

MT5: Rèn luyện kỹ năng thuyết trình, ứng dụng công nghệ thông tin vào lý giải các vấn đề phức tạp của đời sống.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Vận dụng phù hợp các kiến thức được trang bị nhằm giáo dục sinh viên tin tưởng vào Đảng, Nhà nước, tin tưởng vào tương lai, yêu quê hương và yêu thương con người.

MT7: Có khả năng làm việc, tự giác, độc lập, làm việc nhóm, có trách nhiệm với bản thân, xã hội và đạo đức nghề nghiệp.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0102000890	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	2	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Sinh viên có kiến thức cơ bản, hệ thống về sự ra đời, các giai đoạn phát triển, đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập, nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận hợp thành chủ nghĩa Mác- Lênin.	PO1

MT2	CO2	Sinh viên nắm vững quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, nội dung, biểu hiện và ý nghĩa của sứ mệnh đó trong bối cảnh hiện nay.	PO1
MT3	CO3	Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản những quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và sự vận dụng sáng tạo của Đảng Cộng Sản Việt Nam vào điều kiện cụ thể Việt Nam.	PO1
MT4	CO4	Sinh viên nắm được bản chất nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa nói chung, ở Việt Nam nói riêng.	PO1
MT5	CO5	Sinh viên nắm được những kiến thức nền tảng về cơ cấu xã hội- giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	PO1
MT6	CO6	Sinh viên nắm được quan điểm cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin về vấn đề dân tộc, tôn giáo: mối quan hệ dân tộc- tôn giáo và quan điểm, nội dung chính sách dân tộc, tôn giáo của Đảng và Nhà nước Việt Nam hiện nay.	PO1
MT7	CO7	Sinh viên nắm được quan điểm cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và Đảng Cộng sản Việt Nam về gia đình, xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, xây dựng gia đình ở Việt Nam hiện nay.	PO1
Kỹ năng			
MT8	CO8	Biết vận dụng những tri thức đã học vào giải thích các vấn đề chính trị- xã hội trong đời sống hiện nay.	PO15, PO16
MT9	CO9	Biết vận dụng phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành chủ nghĩa xã hội khoa học vào việc phân tích sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam trong tiến trình cách mạng Việt Nam, trong sự nghiệp đổi mới và hội nhập quốc tế hiện nay.	PO15
MT10	CO10	Biết vận dụng những tri thức đã học vào phân tích những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.	PO15
MT11	CO11	Biết vận dụng những tri thức đã học vào những vấn đề thực tiễn liên quan đến xây dựng nền dân chủ xã hội chủ nghĩa, nhà nước xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam và nhiệm vụ của các nhân.	PO15, PO16

MT12	CO12	Nhận diện được những biến đổi trong cơ cấu xã hội- giai cấp và nội dung liên minh cấp, tầng lớp ở nước ta trong thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	PO15
MT13	CO13	Có năng lực vận dụng những nội dung đã học để phân tích, giải thích những vấn đề trong thực tiễn liên quan một cách khách quan, có cơ sở khoa học.	PO15, PO16
MT14	CO14	Có kỹ năng, phương pháp khoa học trong nghiên cứu những vấn đề lý luận và thực tiễn liên quan đến vấn đề gia đình và xây dựng gia đình, từ đó có nhận thức đúng đắn về vấn đề này.	PO15, PO16
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT15	CO15	Có thái độ tích cực với việc học tập các môn lý luận chính trị: có niềm tin vào mục tiêu, lý tưởng và sự thành công của công cuộc đổi mới do Đảng Cộng sản Việt Nam khởi xướng và lãnh đạo.	PO16
MT16	CO16	Góp phần xây dựng, củng cố, niềm tin khoa học, lập trường của giai cấp công nhân đối với sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội trên thế giới cũng như ở Việt Nam.	PO16
MT17	CO17	Có niềm tin vào chế độ xã hội chủ nghĩa, luôn tin và ủng hộ đường lối đổi mới theo định hướng xã hội chủ nghĩa dưới sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam.	PO16
MT18	CO18	Sinh viên khẳng định bản chất tiến bộ của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa, nhà nước xã hội chủ nghĩa: có thái độ phê phán những quan điểm sai trái phủ nhận tính chất tiến bộ của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa, nhà nước xã hội chủ nghĩa nói chung và ở Việt Nam nói riêng.	PO16
MT19	CO19	Sinh viên thấy được tầm quan trọng, sự cần thiết, phải góp sức tăng cường xây dựng khối liên minh giai cấp, tầng lớp vững mạnh trong sự nghiệp xây dựng đất nước theo định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.	PO16
MT20	CO20	Sinh viên thấy rõ tính khoa học trong quan điểm và cách thức giải quyết vấn đề dân tộc, tôn giáo của chủ nghĩa Mác-Lênin, của Đảng Cộng sản Việt Nam: từ đó xác định trách nhiệm của bản thân góp phần tuyên truyền và thực hiện chủ trương, chính sách, pháp luật về dân tộc, tôn giáo của Đảng, Nhà nước.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Là một môn khoa học lý luận chính trị, một trong ba bộ phận hợp thành chủ nghĩa Mác-Lênin. Chủ nghĩa xã hội là chủ nghĩa Mác- Lênin, luận giải trên góc độ triết học, kinh tế chính

trị- xã hội về quy luật chính trị- xã hội của tiến trình lịch sử quá độ từ chủ nghĩa tư bản lên chủ nghĩa cộng sản trên phạm vi toàn thế giới.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, có hệ thống, khoa học	CO1 => CO7
Thảo luận	Rèn luyện cho sinh viên làm việc nhóm và phát hiện vấn đề	CO15 => CO20
Đối thoại	Tạo cơ hội cho sinh viên phát triển tính sáng tạo, mài sắc cá tính.	CO8 => CO14
Bài tập	Tập xây dựng và triển khai các ý tưởng khoa học.	CO8 => CO20

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Bài tập: chuẩn bị bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp. Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo. Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn. Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề mà giảng viên yêu cầu.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Đánh giá quá trình (trọng số 50%)					
1	Chuyên cần	10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1 => CO7	10
		10	+ Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.		

2	Kiểm tra thường xuyên	30	+ Kiểm tra trên lớp theo đề chung, đáp án, thang điểm của GV và quy về theo tỷ lệ (30%).	CO15 => CO20	10
Đánh giá kết thúc học phần (trọng số 50%)					
3	Bài đánh giá	50	+ Tiểu luận kết thúc học phần theo đề chung, đáp án, thang điểm quy về theo tỷ lệ (50%).	CO8 => CO14	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1]. Hoàng Chí Bảo, *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học* (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2021.

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Ngọc Long - Nguyễn Hữu Vui, *Giáo trình triết học Mác - Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2006.

11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p style="text-align: center;">Chương 1</p> <p style="text-align: center;">NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Sự ra đời của chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>II- Các giai đoạn phát triển cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>III- Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO1, CO8, CO15
2	<p style="text-align: center;">Chương 2</p> <p style="text-align: center;">SỨ MỆNH LỊCH SỬ</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai</p>	[1]	CO2, CO9, CO16

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>cấp công nhân</p> <p>II- Giai cấp công nhân và việc thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân hiện nay</p> <p>III- Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>		
3	<p style="text-align: center;">Chương 3</p> <p style="text-align: center;">CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Chủ nghĩa xã hội</p> <p>II- Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>III- Quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO3, CO10, CO17
4	<p style="text-align: center;">Chương 4</p> <p style="text-align: center;">DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>II- Nhà nước xã hội chủ nghĩa</p> <p>III- Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO4, CO11, CO18
5-6	<p style="text-align: center;">Chương 5</p> <p style="text-align: center;">CƠ CẤU XÃ HỘI – GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH VÀ GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p>		CO5, CO12, CO19

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Cơ cấu xã hội- giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>II- Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>III- Cơ cấu xã hội- giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	
7-8	<p style="text-align: center;">Chương 6</p> <p style="text-align: center;">VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>II- Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>III- Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO5, CO13, CO20
9	<p style="text-align: center;">Chương 7</p> <p style="text-align: center;">VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình</p> <p>II- Cơ sở xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>III- Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p>	[1]	CO7, CO14, CO20

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	C. Câu hỏi ôn tập		
10	Tổng kết HP - Kiểm tra kết thúc HP		CO1 → CO20

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn và máy chiếu, micro.

KHOA CƠ BẢN

BỘ MÔN

Nguyễn Chí Thắng

Huỳnh Văn Long

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mã học phần: 0102000900

Số tín chỉ: 02 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	20	0	10	0	30 + 30 = 60

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

** Về kiến thức*

MT1: Nắm những tri thức cơ bản về Tư tưởng Hồ Chí Minh theo quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MT2: Vận dụng các phương pháp luận khoa học vào trong nghiên cứu và học tập các môn khoa học về chính trị, xã hội và nhân văn.

*** Về kỹ năng**

MT3: Vận dụng các kiến thức bộ môn vào học tập các học phần về xã hội và nhân văn.

MT4: Hình thành được kỹ năng sống, vững vàng, tin tưởng, bảo vệ, phát huy các giá trị văn hóa, xã hội của chế độ xã hội chủ nghĩa, tin tưởng vào Đảng và chủ nghĩa xã hội.

MT5: Rèn luyện kỹ năng thuyết trình, bồi dưỡng tình cảm cách mạng và niềm tin vào việc lý giải các vấn đề phức tạp của đời sống xã hội.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Vận dụng phù hợp các kiến thức được tiếp thu để giáo dục sinh viên về lý tưởng của Đảng, Nhà nước, tin tưởng vào tương lai, yêu quê hương và yêu thương con người.

MT7: Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, có trách nhiệm với bản thân, xã hội và có đạo đức nghề nghiệp.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0102000900	Tu tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	2	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Góp phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số vấn đề chung (nhập môn) của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	PO1
MT2	CO2	Giúp cho sinh viên hiểu rõ cơ sở thực tiễn, lý luận và nhân tố chủ quan hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh: hiểu rõ các giai đoạn cơ bản trong quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.	PO1
MT3	CO3	Giúp cho sinh viên nhận thức được bản chất khoa học, cách mạng và những sáng tạo trong tư tưởng Hồ Chí	PO1

		Minh về độc lập dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc: nắm được tính quy luật của cách mạng Việt Nam: độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội.	
MT4	CO4	Trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và về Nhà nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa- Nhà nước của dân, do dân, vì dân.	PO1
MT5	CO5	Trang bị cho sinh viên những quan điểm cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc, kết hợp với sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam vào sự nghiệp đổi mới đất nước.	PO1
MT6	CO6	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người. Trên cơ sở đó, con người biết vận dụng vào thực tiễn, thể hiện trách nhiệm xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh.	PO1
Kỹ năng			
MT7	CO7	Sinh viên bước đầu có tư duy và kỹ năng đúng đắn, phù hợp khi phân tích cả về lý luận và thực tiễn các vấn đề đặc ra trong cuộc sống.	PO15
MT8	CO8	Giúp cho sinh viên tiếp cận với phương pháp khoa học nhận thức khái quát nội dung, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh từ nghiên cứu các cơ sở phong phú hình thành nên tư tưởng Hồ Chí Minh và quá trình hình thành từng bước, lâu dài tư tưởng Hồ Chí Minh trong hoạt động lý luận và thực tiễn của Người.	PO15
MT9	CO9	Giúp cho sinh viên có khả năng nhận diện và phân bác được những luận điểm xuyên tạc tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.	PO15
MT10	CO10	Góp phần bồi dưỡng cho sinh viên kỹ năng phân tích một cách khoa học những vấn đề về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam và xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân trong thời kỳ đổi mới của đất nước.	PO16
MT11	CO11	Góp phần làm cho sinh viên rèn luyện kỹ năng vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế vào trong cuộc sống giai đoạn	PO16

		hiện nay.	
		Góp phần giúp cho sinh viên có phương pháp tư duy mới trong học tập nghiên cứu: tự mình biết đào sâu lý luận gắn với thực tiễn với tinh thần độc lập, sáng tạo.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT12	CO12	Giúp cho sinh viên thấy rõ hơn vai trò của Hồ Chí Minh đối với sự phát triển của dân tộc Việt Nam, thêm tin tưởng vào chế độ chính trị xã hội chủ nghĩa, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng Sản Việt Nam, góp phần thêm sức mạnh cho sinh viên về ý chí và hành động phấn đấu cho mục tiêu, lý tưởng của cách mạng.	PO15, PO16
MT13	CO13	Giúp cho sinh viên nhận thức khoa học giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam, từ đó có tư tưởng, tình cảm tích cực trong việc học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong thực tế học tập và cuộc sống hằng ngày.	PO15
MT14	CO14	Làm cho sinh viên thêm tự hào về sức mạnh của dân tộc, tin tưởng sự nghiệp cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.	PO15
MT15	CO15	Góp phần làm cho sinh viên tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam và sự quản lý của Nhà nước Việt Nam giai đoạn kinh tế thị trường, hội nhập, toàn cầu hóa.	PO15
MT16	CO16	Củng cố niềm tin của sinh viên vào khối đại đoàn kết toàn dân tộc và sự kết hợp sức mạnh dân tộc Việt Nam với sức mạnh thời đại trong sự nghiệp đổi mới theo tư tưởng Hồ Chí Minh	PO16
MT17	CO17	Sinh viên có niềm tin về giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh mãi mãi soi đường cho sự nghiệp cách mạng của nhân dân ta giành thắng lợi: đồng thời chống lại các quan điểm sai trái, luận điệu thù địch nhằm phủ nhận, xóa bỏ tư tưởng Hồ Chí Minh nói chung, tư tưởng của Người về văn hóa, đạo đức, con người nói riêng.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học có 06 chương, bao gồm những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về:

- Tư tưởng Hồ Chí Minh;
- Những cơ sở của đường lối xây dựng đất nước ở Việt Nam;
- Vận dụng kiến thức vào việc lý giải và có thái độ đúng đắn về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội của nước ta.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, có hệ thống, có tính khoa học và hấp dẫn	CO1 => CO6
Thảo luận	Rèn luyện cho sinh viên làm việc nhóm và phát hiện vấn đề	CO7 => CO11
Đối thoại	Tạo cơ hội cho sinh viên phát triển tính sáng tạo, mài sắc cá tính.	CO11 => CO17
Bài tập	Tập xây dựng và triển khai các ý tưởng khoa học.	CO1=> CO17

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Chuẩn bị nội dung, tham gia thảo luận.

Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo.

Làm bài tập, hoặc giải quyết tình huống để củng cố kiến thức đã học.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề mà giảng viên yêu cầu.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Đánh giá quá trình (trọng số 50%)					
1	Chuyên cần	10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1=> CO7	10

		10	+ Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.		
2	Kiểm tra thường xuyên	30	+ Kiểm tra trên lớp theo đề chung, đáp án, thang điểm của GV và quy về theo tỷ lệ (30%).	CO11=>CO17	10
Đánh giá kết thúc học phần (trọng số 50%)					
3	Bài đánh giá	50	+ Tiểu luận kết thúc học phần theo đề chung, đáp án, thang điểm quy về theo tỷ lệ (50%).	CO7=> CO17	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập:

[1]. Mạch Quang Thắng, *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh* (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2021.

[2]. Huỳnh Văn Long - Khoa Năng Lập, *Bài giảng môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Bộ môn Lý luận Chính trị, năm 2018.

10.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Phạm Ngọc Anh, *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2017.

11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p style="text-align: center;">Chương 1</p> <p style="text-align: center;">KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>II- Đối tượng nghiên cứu</p> <p>III- Phương pháp nghiên cứu</p> <p>IV- Ý nghĩa của việc học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	<p style="text-align: center;">CO1</p> <p style="text-align: center;">CO7</p> <p style="text-align: center;">CO12</p>
2	<p style="text-align: center;">Chương 2</p> <p style="text-align: center;">CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ</p>	[1]	<p style="text-align: center;">CO2</p> <p style="text-align: center;">CO8</p>

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<p style="text-align: center;">PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>II- Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>III- Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>		CO13
3-4	<p style="text-align: center;">Chương 3</p> <p style="text-align: center;">TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc</p> <p>II- Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>III- Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội</p> <p>IV- Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO3 CO9 CO14
5-6	<p style="text-align: center;">Chương 4: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng Sản Việt Nam</p> <p>II- Tư tưởng Hồ Chí Minh về Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân</p> <p>III- Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO4 CO10 CO15

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
7-8	<p style="text-align: center;">Chương 5</p> <p style="text-align: center;">TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT TOÀN DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc</p> <p>II- Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế</p> <p>III- Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO5 CO11 CO16
9	<p style="text-align: center;">Chương 6</p> <p style="text-align: center;">TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI</p> <p>A. Mục tiêu</p> <p>B. Nội dung</p> <p>I- Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa</p> <p>II- Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức</p> <p>III- Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người</p> <p>IV- Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1]	CO6 CO12 CO17
10	Tổng kết HP - Kiểm tra kết thúc HP		CO1=>CO17

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu, micro.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Mã học phần: 0102000869

Số tín chỉ: 02 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	20	0	0	10	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Có

Học phần học trước: Triết học

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Lý luận chính trị, Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm những tri thức cơ bản về Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MT2: Nắm phương pháp luận khoa học trong nghiên cứu và học tập các môn khoa học xã hội và nhân văn.

*** Về kỹ năng**

MT3: Ứng dụng được các kiến thức của học phần vào học tập các học phần khoa học xã hội và nhân văn, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội.

MT4: Hình thành được kỹ năng sống, vững vàng, tin tưởng, bảo vệ và phát huy các giá trị văn hóa, xã hội của Đảng và chế độ xã hội chủ nghĩa.

MT5: Rèn luyện kỹ năng thuyết trình, ứng dụng công nghệ thông tin vào lý giải các vấn đề phức tạp của đời sống.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Vận dụng phù hợp kiến thức được trang bị để giáo dục sinh viên tin tưởng vào Đảng, Nhà nước, tin tưởng vào tương lai và biết yêu quê hương, yêu thương con người.

MT7: Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, có trách nhiệm với bản thân, xã hội và đạo đức nghề nghiệp.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0102000869	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	2	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Cung cấp cho sinh viên những tri thức có tính hệ thống hóa quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), nội dung cơ bản, giá trị lịch sử của Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng và quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giải phóng dân tộc, giành chính quyền	PO1

		(1930-1945)	
MT2	CO2	Cung cấp cho sinh viên những nội dung lịch sử cơ bản, hệ thống, khách quan về sự lãnh đạo của Đảng đối với hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm thời kỳ 1945-1975	PO1
MT3	CO3	Giúp sinh viên nắm được đường lối, Cương lĩnh, những tri thức có hệ thống về quá trình phát triển đường lối và lãnh đạo của Đảng đưa cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới từ sau ngày thống nhất năm 1975 đến nay	PO1
Kỹ năng			
MT4	CO4	Từ việc nhận thức lịch sử thời kỳ đầu dựng Đảng, góp phần trang bị cho sinh viên phương pháp nhận thức biện chứng, khách quan về quá trình Đảng ra đời và vai trò lãnh đạo của Đảng trong cuộc đấu tranh giải phóng dân tộc, xác lập chính quyền cách mạng.	PO15
MT5	CO5	Trang bị kỹ năng chọn tài liệu nghiên cứu, năng lực phân tích sự kiện, phương pháp đúc rút kinh nghiệm lịch sử về sự lãnh đạo kháng chiến của Đảng và ý thức phê phán những nhận thức sai trái về lịch sử của Đảng.	PO16
CO6	CO6	Rèn luyện cho học viên phong cách tư duy lý luận gắn liền với thực tiễn, phát huy tính năng động, sáng tạo của người học: vận dụng những tri thức về sự lãnh đạo của Đảng vào thực tiễn cuộc sống.	PO16
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Cung cấp cơ sở lịch sử, góp phần củng cố niềm tin của thế hệ trẻ vào con đường cách mạng giải phóng dân tộc và phát triển đất nước – sự lựa chọn đúng đắn, tất yếu, khách quan của lãnh tụ Nguyễn Ái Quốc và Đảng Cộng sản Việt Nam thời kỳ đầu dựng Đảng.	PO15
MT8	CO8	Giúp sinh viên có nhận thức đúng đắn thực tiễn lịch sử và những kinh nghiệm rút ra từ quá trình Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm thời kỳ 1945-1975, nâng cao niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng và sức mạnh đoàn kết toàn dân trong sự nghiệp cách mạng của dân tộc.	PO15
MT9	CO9	Củng cố niềm tin của sinh viên về những thắng lợi của Đảng trong lãnh đạo đưa cả nước quá độ xây dựng chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018), củng cố niềm tin và lòng tự hào vào sự lãnh đạo của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng hiện nay.	PO15

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức, giúp sinh viên phân tích được những vấn đề cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, bao gồm hệ thống quan điểm, chủ trương về mục tiêu, phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp của cách mạng Việt Nam, thể hiện qua Cương lĩnh, Nghị quyết của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam, từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa, đặc biệt là đường lối của Đảng trong thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, có hệ thống và khoa học.	CO1=> CO3
Thảo luận	Rèn luyện cho sinh viên làm việc nhóm và phát hiện vấn đề	CO4=> CO6
Đổi thoại	Tạo cơ hội cho sinh viên phát triển tính sáng tạo, mài sắc cá tính.	CO7=> CO9
Bài tập	Tập xây dựng và triển khai các ý tưởng khoa học.	CO4=> CO9

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Chuẩn bị nội dung, tham gia thảo luận.

Nghiên cứu đọc tài liệu tham khảo.

Làm bài tập, hoặc giải quyết tình huống để củng cố kiến thức đã học.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề mà giảng viên yêu cầu.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Đánh giá quá trình (trọng số 50%)					
1	Chuyên cần	10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết	CO1, CO2, CO3	10

		10	học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.		
2	Kiểm tra thường xuyên	30	+ Kiểm tra trên lớp theo đề chung, đáp án, thang điểm của GV và quy về theo tỷ lệ (30%). + Hình thức kiểm tra: Tự luận.	CO4, CO5	10
Đánh giá kết thúc học phần (trọng số 50%)					
3	Bài đánh giá	50	+ Tiểu luận kết thúc học phần theo đề chung, đáp án, thang điểm quy về theo tỷ lệ (50%).	CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1]. Nguyễn Trọng Phúc, *Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam* (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2021.

[2]. Tập bài giảng Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam của Trường Đại học Nam Cần Thơ, năm 2017.

10.2. Tài liệu tham khảo

[3] Vũ Dương Ninh, *Cách mạng Việt Nam trên bàn cờ quốc tế lịch sử và vấn đề*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, năm 2017

11. Nội dung chi tiết của học phần:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p style="text-align: center;">Chương nhập môn ĐỐI TƯỢNG, CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ, T NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</p> <p>I- Đối tượng nghiên cứu của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p>II- Chức năng, nhiệm vụ của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p>III- Phương pháp nghiên cứu, học tập môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</p>	[1], [2]	CO1

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	IV- Mục đích, yêu cầu của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		
2-3	<p style="text-align: center;">Chương 1 ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐÒI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN</p> <p>A. Mục tiêu B. Nội dung</p> <p style="padding-left: 20px;">I- Đảng Cộng Sản Việt Nam ra đời và Cương Lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (tháng 2/1930) II- Lãnh đạo quá trình đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1], [2]	CO1 CO4 CO7
4-5	<p style="text-align: center;">Chương 2 ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN CHỐNG NGOẠI XÂM, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC</p> <p>A. Mục tiêu B. Nội dung</p> <p style="padding-left: 20px;">I- Lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954) II- Lãnh đạo xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954-1975)</p> <p>C. Câu hỏi ôn tập</p>	[1], [2]	CO2 CO5 CO8
7-8-9	<p style="text-align: center;">Chương 3 ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (TỪ NĂM 1975 ĐẾN NAY)</p> <p>A. Mục tiêu B. Nội dung</p> <p style="padding-left: 20px;">I- Lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo</p>		

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	vệ Tổ quốc (1975) II- Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (từ năm 1986 đến nay) C. Câu hỏi ôn tập Kết luận	[1], [2]	CO3 CO6 CO9
10	Tổng kết môn học		CO1=>CO9

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu, micro.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Toán cao cấp 1

Mã học phần: 0101000898

Số tín chỉ: 03 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	15	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Tổ Toán, Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Toán, Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm được các khái niệm cơ bản về ma trận, định thức, các phép toán trên ma trận và trên định thức; các phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính; phép tính vi phân hàm một biến số.

MT2: Hiểu được ý nghĩa của các đại lượng toán học; phân tích được bài toán thực tế, đưa về các đại lượng toán và giải quyết bài toán.

*** Về kỹ năng**

MT3: Có kỹ năng tính toán các phép toán, các phép biến đổi trên ma trận, định thức; có kỹ năng biến đổi và giải hệ phương trình; có kỹ năng phân tích các bài toán từ thực tế.

MT4: Vận dụng thành thạo các phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính và áp dụng vào giải một số bài toán từ thực tế.

MT5: Có kỹ năng tính toán về giới hạn, đạo hàm, vi phân các cấp của hàm số một biến số; có khả năng phân tích và ứng dụng các khái niệm toán học trên để giải quyết một số bài toán trong thực tế.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm công tác một cách sáng tạo.

MT7: Có năng lực hợp tác trong công việc và tự chịu trách nhiệm theo nhóm cộng tác.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000898	Toán cao cấp 1	0	0	0	2	0	0	1	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1 MT2	CO1	Ứng dụng lý thuyết toán học để đưa các bài toán thực tế liên quan đến kỹ thuật.	PO4
MT3 MT4	CO2	Phân tích được sự hình thành giá cân bằng cung - cầu trong các bài toán về thị trường.	PO4
MT5	CO3	Giải được các bài toán chứa các yếu tố kỹ thuật, ứng dụng toán học vào giải các bài toán kỹ thuật.	PO4
MT3 MT4	CO4	Phân tích được tác động của các biện pháp can thiệp vào phương pháp tính và nhận kết quả từ toán học.	PO4

MT3 MT4	CO5	Phân tích được các yếu tố kỹ thuật quy về toán học để giải quyết các bài toán về kỹ thuật.	PO7
MT4 NT5	CO6	Phân tích được điều kiện tối đa hóa khi phân tích các yếu tố về sản xuất trong thị trường cạnh tranh thông qua kết quả giải được từ toán học.	PO7
MT4 MT5	CO7	Phân tích được điều kiện tối đa hóa lợi nhuận của doanh nghiệp và cạnh tranh trong thị trường liên quan đến kỹ thuật thông qua kết quả giải được từ toán học.	PO7
Kỹ năng			
MT3 MT4 MT5	CO8	Vận dụng các kiến thức về toán học để biến đổi các bài toán thực tế đưa về dạng giải được bằng toán học. Hình thành kỹ năng đọc kết quả sau giải quyết.	PO4
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6 MT7	CO9	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tự giải quyết các bài toán kỹ thuật từ thực tế, tự tìm giải pháp hiệu quả cho việc ứng dụng toán học vào thực tế.	PO4

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần cung cấp các khái niệm về:

- Ma trận, các phép toán trên ma trận, ma trận bậc thang, hạng của ma trận và ma trận nghịch đảo;
- Khái niệm định thức, các phương pháp tính định thức và ứng dụng của định thức;
- Khái niệm hệ phương trình tuyến tính và các phương pháp giải;
- Khái niệm hàm số, giới hạn, liên tục, đạo hàm và vi phân;
- Ứng dụng các kiến thức nêu trên vào giải quyết một số bài toán từ thực tế.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của học phần một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO5, CO6, CO7
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung học phần vào thực tiễn.	CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc TLTK	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO8, CO9

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Bài tập: chuẩn bị bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.

Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo.

Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề mà giảng viên yêu cầu.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Thang điểm
1	Chuyên cần	10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	10
		10	+ Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO5, CO6, CO7	
2	Thường xuyên	30	+ Sinh viên làm một bài kiểm tra cá nhân. Hình thức kiểm tra: Tự luận.	CO8, CO9	10
3	Thi kết thúc HP	50	+ Thi kết thúc học phần. + Hình thức thi: Tự luận. + Tiêu chí đánh giá bài thi: Theo đáp án của giảng viên ra đề.	CO8, CO9	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập:

[1] Nguyễn Văn Quang, Trần Ngọc Tâm, *Bài giảng Toán cao cấp 1*, Trường Đại học Nam Cần Thơ, năm 2017.

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Đình Trí (chủ biên), *Giáo trình Toán học cao cấp tập 1*, Nhà xuất bản Giáo dục, năm 2011.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1 2 3	1. Ma trận – Định thức 1.1. Ma trận 1.2. Định thức 1.3. Ma trận nghịch đảo	[1]	CO1 → CO9
4 - 5 6	2. Hệ phương trình tuyến tính 2.1. Hệ phương trình tuyến tính 2.2. Ứng dụng mô hình tuyến tính trong thực tế 2.3. BÀI TẬP		CO1 → CO9
7	<i>Kiểm tra giữa kỳ</i>		
8 9 10	3. Hàm số – Giới hạn – Liên tục 3.1. Khái niệm tập hợp 3.2. Số thực 3.3. Hàm số 3.4. Giới hạn của dãy số 3.5. Giới hạn của hàm số 3.6. Vô cùng bé và vô cùng lớn 3.7. Hàm số liên tục		CO1 → CO9
11 12	4. Phép tính vi phân hàm một biến 4.1. Đạo hàm 4.2. Vi phân 4.3. Quy tắc L'Hospital 4.4. Khảo sát hàm số		CO1 → CO9
13 14 15	5. Phép tính tích phân hàm một biến 5.1. Nguyên hàm và tích phân bất định 5.2. Tích phân xác định 5.3. Ứng dụng của tích phân xác định		CO1 → CO9

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, phấn, máy chiếu, micro.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Toán cao cấp 2

Mã học phần: 0101000899

Số tín chỉ: 03

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	15	0	0	45 + 60 = 105

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Tổ Toán, Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Tổ Toán, Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm được các khái niệm cơ bản về về hàm nhiều biến, giới hạn và liên tục, đạo hàm riêng và ứng dụng tìm cực trị tự do và cực trị có điều kiện; khái niệm tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt; khái niệm chung về phương trình vi phân và các cách giải phương trình vi phân cấp 1 và 2.

MT2: Hiểu được ý nghĩa của các đại lượng toán học và ứng dụng giải một số bài toán từ thực tế.

*** Về kỹ năng**

MT3: Thành thạo các phép tính, các phép biến đổi liên quan đến hàm nhiều biến như: giới hạn, liên tục, đạo hàm riêng và áp dụng vào tìm cực trị tự do và cực trị có điều kiện.

MT4: Vận dụng thành thạo các phép tính tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và ứng dụng các phép toán trên để giải các bài toán từ thực tế.

MT5: Giải thành thạo các dạng phương trình vi phân cấp 1 và 2.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm công tác một cách sáng tạo.

MT7: Có năng lực hợp tác trong công việc và tự chịu trách nhiệm theo nhóm cộng tác.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000899	Toán cao cấp 2	0	0	0	2	0	0	1	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1 MT2	CO1	Ứng dụng lý thuyết toán học để đưa các bài toán thực tế liên quan đến kỹ thuật.	PO4
MT3 MT4	CO2	Phân tích mối liên quan giữa các yếu tố và tính toán kỹ thuật nhằm hỗ trợ cho thiết lập các thành phần khác.	PO4
MT5	CO3	Giải được các bài toán chứa các yếu tố kỹ thuật, ứng dụng toán học vào giải các bài toán kỹ thuật.	PO4
MT3 MT4	CO4	Phân tích được tác động của các biện pháp can thiệp vào phương pháp tính và nhận kết quả từ toán học.	PO4

MT3 MT4	CO5	Phân tích được các yếu tố kỹ thuật quy về toán học để giải quyết các bài toán về kỹ thuật.	PO4
MT4 NT5	CO6	Phân tích được điều kiện tối đa hóa khi phân tích các yếu tố về sản xuất và cạnh tranh thị trường thông qua kết quả giải được từ toán học.	PO4
MT4 MT5	CO7	Phân tích được điều kiện tối đa hóa lợi nhuận của doanh nghiệp và cạnh tranh trong thị trường liên quan đến kỹ thuật thông qua kết quả giải được từ toán học.	PO4
Kỹ năng			
MT3 MT4 MT5	CO8	Vận dụng các kiến thức về toán học để biến đổi các bài toán thực tế đưa về dạng giải được bằng toán học. Hình thành kỹ năng đọc kết quả sau giải quyết.	PO7
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6 MT7	CO9	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tự giải quyết các bài toán kỹ thuật từ thực tế, tự tìm giải pháp hiệu quả cho việc ứng dụng toán học vào thực tế.	PO7

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần cung cấp các khái niệm về:

- Hàm nhiều biến, giới hạn, liên tục, đạo hàm riêng;
- Ứng dụng tìm cực trị tự do và cực trị có điều kiện;
- Khái niệm tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt;
- Khái niệm chung về phương trình vi phân, phương pháp giải phương trình vi phân cấp 1 và 2;
- Ứng dụng các khái niệm trên vào giải các bài toán trong thực tế.

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của học phần một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong học phần.	CO5, CO6, CO7
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung học phần vào giải các bài toán từ thực tiễn.	CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO8, CO9

7. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Bài tập: chuẩn bị bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.

Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo.

Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề mà giảng viên yêu cầu.

8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Thang điểm
1	Chuyên cần	10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	10
		10	+ Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO5, CO6, CO7	
2	Thường xuyên	30	+ Sinh viên làm một bài kiểm tra cá nhân. Hình thức kiểm tra: Tự luận.	CO8, CO9	10
3	Thi kết thúc HP	50	+ Thi kết thúc học phần. + Hình thức thi: Tự luận. + Tiêu chí đánh giá bài thi: Theo đáp án của giảng viên ra đề.	CO8, CO9	10

9. Học liệu

9.1. Tài liệu học tập:

[1] Nguyễn Văn Quang, Trần Ngọc Tâm, *Bài giảng Toán cao cấp 2*, Trường Đại học Nam Cần Thơ, năm 2024.

9.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Đình Trí (chủ biên), *Giáo trình Toán học cao cấp tập 2*, Nhà xuất bản Giáo dục, năm 2011.

10. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	1. Hàm số nhiều biến số		
	+ Hàm hai biến số + Hàm n biến số + Giới hạn của hàm hai biến + Tính liên tục của hàm hai biến <i>Bài tập</i>	Bài giảng Toán cao cấp 2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2	+ Định nghĩa đạo hàm riêng + Đạo hàm hàm hợp + Đạo hàm hàm ẩn <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3	+ Vi phân toàn phần + Đạo hàm riêng cấp hai + Vi phân cấp hai <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
4	+ Cực trị tự do + Cực trị có điều kiện <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
5	2. Ứng dụng trong kinh tế		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
6-7	3. Tích phân bội		
	+ Tích phân hai lớp và ứng dụng + Tích phân ba lớp và ứng dụng <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8 , CO9
8-9	3. Tích phân đường và tích phân mặt + Tích phân đường loại một và ứng dụng + Tích phân đường loại hai và ứng dụng + Tích phân mặt loại một và ứng dụng		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8 , CO9

	+ Tích phân mặt loại hai và ứng dụng <i>Bài tập</i>		
10	<i>Kiểm tra giữa kỳ</i>		
11	4. Phương trình vi phân		
	+ Đại cương về phương trình vi phân + Phương trình vi phân cấp 1 <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8 , CO9
12-13	+ Phương trình vi phân tách biến + Phương trình thuần nhất + Phương trình vi phân tuyến tính cấp 1 + Phương trình Bernoulli + Phương trình vi phân toàn phần <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8 , CO9
14-15	+ Đại cương về phương trình vi phân cấp 2 + Phương trình chứa biến độc lập và đạo hàm cấp 2 + Phương trình không chứa hàm phải tìm + Phương trình không chứa biến độc lập + Phương trình tuyến tính cấp 2 hệ số hằng <i>Bài tập</i>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8 , CO9

11. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, phấn, máy chiếu, micro.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Lý thuyết xác suất và thống kê toán

Mã học phần: 0101000883

Số tín chỉ: 03 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bố thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	45 + 90 = 135
	30	15	0	0	

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Có

Học phần học trước: Toán cao cấp 1

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Toán - Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Toán - Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT)

*** Về kiến thức**

MT1: Hiểu các khái niệm về xác suất, biến ngẫu nhiên, một số quy luật xác suất, ước lượng, kiểm định, hồi quy tuyến tính.

MT2: Hiểu được vai trò và ứng dụng của xác suất, thống kê trong các ngành khoa học khác và ứng dụng vào đời sống.

MT3: Đưa ra quyết định thông qua việc phân tích về số liệu.

MT4: Người học sẽ xây dựng cho mình tác phong làm việc cụ thể, chi tiết và khoa học, tránh lối làm việc đại khái, cảm tính và không thực hành.

*** Về kỹ năng**

MT5: Nhận biết các mô hình thống kê đơn giản và ứng dụng vào các bài toán thuộc chuyên ngành học của mình.

MT6: Sử dụng ít nhất một phần mềm thống kê để giải các bài toán thống kê (Excel, SPSS, R, ...)

MT7: Sinh viên phải tham gia học tập và giải quyết các vấn đề được đặt ra.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT8: Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng sáng tạo trong công việc.

MT9: Nhận thức được tầm quan trọng của các vấn đề được cuộc sống đặt ra để tìm kiếm giải pháp làm tăng hiệu quả công việc.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
01010000883	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	0	0	0	2	0	0	1	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
MT1	CO1	Nắm các khái niệm cơ bản về lý thuyết xác suất.	PO4
MT1, MT2	CO2	Nắm các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên, một số luật phân phối xác suất thường gặp, lý thuyết mẫu, ước lượng, kiểm định giả thuyết thống kê.	PO4
MT1, MT2, MT3	CO3	Vận dụng các kiến thức về xác suất thống kê vào các lĩnh vực khoa học - công nghệ và kinh tế.	PO4
MT1, MT2	CO4	Vận dụng phương pháp chung và những phương pháp đặc thù của xác suất, thống kê vào giải quyết các bài toán từ thực tế.	PO4

MT5, MT6, MT7	CO5	Phân tích, tổng hợp và xử lý số liệu trên nền kiến thức về xác suất, thống kê để đưa ra kết luận.	PO7
MT5, MT6, MT7	CO6	Thao tác được trên các đồ thị, biểu bảng để trình bày rõ ràng, để từ đó đưa ra nhận xét, đánh giá phù hợp.	PO7
MT1, MT2, MT3, MT5, MT6	CO7	Vận dụng được kiến thức để giải các bài tập xác suất thống kê và giải các vấn đề cơ bản trong cuộc sống.	PO7
MT8, MT9	CO8	Sưu tầm, tra cứu tài liệu từ các nguồn khác nhau để phục vụ cho học phần.	PO7
MT8, MT9	CO9	Có thái độ tích cực, tác phong cẩn thận, tinh thần hợp tác trong học tập và công việc.	PO7

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học gồm hai phần là Xác suất và Thống kê:

- Phần xác suất cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phép thử ngẫu nhiên, biến cố, xác suất của biến cố, các phương pháp tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên và các phân phối xác suất, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, một số phân phối thường gặp trong thực tế.

- Phần thống kê giới thiệu cho sinh viên các bài toán cơ bản của thống kê và cách giải quyết bài toán ước lượng, bài toán kiểm định giả thiết và hồi quy tuyến tính.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong học phần.	CO5, CO6, CO7
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung học phần vào các vấn đề thực tiễn.	CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO8, CO9

8. Phương pháp, hình thức tổ chức sinh viên tự học

SV đọc tài liệu [1] và làm bài tập theo hướng dẫn của giảng viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

Bài tập: chuẩn bị bài tập, phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.

Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.

Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

Làm bài tập ứng dụng, hoặc bài tập tình huống để củng cố các kiến thức (lý thuyết) đã được học.

Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Thang điểm
1	Chuyên cần	10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	10
		10	+ Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO5, CO6, CO7	
2	Thường xuyên	30	+ Sinh viên làm một bài kiểm tra cá nhân. Hình thức kiểm tra: Tự luận.	CO8, CO9	10
3	Thi kết thúc HP	50	+ Thi kết thúc học phần. + Hình thức thi: Tự luận. + Tiêu chí đánh giá bài thi: Theo đáp án của giảng viên ra đề.	CO8, CO9	10

11. Học liệu

11.1. Tài liệu học tập

[1] Lê Đại Nghiệp, *Bài giảng Lý thuyết xác suất và thống kê toán*, Bộ môn toán - Khoa Cơ bản, năm 2017.

11.2. Tài liệu tham khảo

[2] Lê Sĩ Đồng, *Xác suất thống kê và ứng dụng*, Nhà xuất bản Giáo dục, năm 2011.

[3] Đinh Văn **Găng**, *Bài tập xác suất và thống kê*, Nhà xuất bản Giáo dục, năm 2011

12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung chính	Tài liệu	CDR của HP
1	Các quy tắc đếm.	[1]	CO2, CO3, CO5.
2	Phép thử, biến cố, xác suất của biến cố.	[1]	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO9
3	Công thức tính xác suất.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
4	Công thức tính xác suất (tt) + bài tập.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO9
5	Biến ngẫu nhiên + tham số đặc trưng.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO8, CO9
6	Luật phân phối xác suất + bài tập.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
7	Tổng thể và mẫu + sắp xếp mẫu.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO8, CO9
8	Các đặc trưng của mẫu + bài tập. Kiểm tra 1 tiết.	[1]	CO2, CO3, CO8, CO9
9	Ước lượng khoảng cho tham số trung bình, tỉ lệ.	[1]	CO2, CO3, CO7, CO9
10	Ước lượng khoảng cho tham số phương sai + bài tập.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
11	Tổng quan bài toán kiểm định.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO8, CO9
12	Một số kiểm định liên quan đến tỷ lệ.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO8
13	Một số kiểm định liên quan đến trung bình.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO8, CO9
14	Kiểm định sự độc lập và luật phân phối xác suất.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7, CO9
15	Bài tập	[1]	CO1, CO2, CO3.

13. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu, phấn, micro.

KHOA CƠ BẢN

BỘ MÔN

Nguyễn Chí Thắng

Lê Đại Nghiệp

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Vật lý đại cương (Fundamentals of physics)

Mã học phần: 0101000902

Số tín chỉ: 02

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết					30 + 60 = 90
T = Bài tập					
P = Thực hành	20	10	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Vật lý; Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Vật lý; Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

*** Về kiến thức**

MT1: Trình bày được các kiến thức vật lý đại cương cơ bản nhất phục vụ cho ngành mình theo học.

MT2: Có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản để giải thích các quy luật vật lý về cơ học, nhiệt học, điện học và ứng dụng vào chuyên ngành khối kỹ thuật.

*** Về kỹ năng**

MT3: Đo đạc, phân tích, kiểm chứng và đánh giá được các định luật cơ bản của Vật lý.

MT4: Nắm vững các phương pháp giải các bài toán cơ nhiệt và điện học nhằm ứng dụng trong thực tế sau này.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT5: Làm quen với phương pháp tư duy của khoa học thực nghiệm, gắn kết kiến thức lý thuyết với thực tiễn nghề nghiệp.

MT6: Tạo lập thái độ trung thực, nghiêm túc, chính xác trong tư duy khoa học và thao tác chuyên môn.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000902	Vật lý đại cương	0	0	0	2	0	0	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được các khái niệm cơ bản, bản chất vật lý, định tính, định lượng các phần cơ, nhiệt và điện học.	PO4
MT2	CO2	Vận dụng các kiến thức cơ bản để hiểu và giải thích được hiện tượng trong cuộc sống, các quy luật ứng dụng trong kỹ thuật.	PO4
MT2 MT3	CO3	Áp dụng các công thức tính toán, tính toán chính xác các đại lượng có liên quan đến các vấn đề gặp phải.	PO4
MT1 MT2	CO4	Hiểu được bản chất, đặc điểm, sự ảnh hưởng của các yếu tố vật lý liên quan đến kỹ thuật.	PO7
MT1 MT2 MT4	CO5	Mô tả được nguyên lý cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số kỹ thuật Vật lý của động cơ nhiệt, động cơ đốt trong, máy làm lạnh...	PO7

Kỹ năng			
MT3 MT4	CO6	Phân tích, đo đạc, kiểm chứng và đánh giá được các đặc điểm đại lượng về cơ học, động lực học, vật rắn, công – năng lượng, nhiệt học, điện học...	PO7
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5 MT6	CO7	Làm quen với phương pháp tư duy của khoa học thực nghiệm, gắn kết kiến thức lý thuyết với thực tiễn nghề nghiệp. Tạo lập thái độ trung thực, nghiêm túc, chính xác trong tư duy khoa học và thao tác chuyên môn.	PO7

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Vật lý đại cương là một môn khoa học có nhiều ứng dụng trong các khối ngành kỹ thuật, trang bị kiến thức, giúp sinh viên nắm được các hiện tượng, định luật trong cơ cổ điển, bao gồm: Động học, Động lực học, Động lực học vật rắn quay, Công – năng lượng. Tiếp đến là các thuyết và các nguyên lý trong nhiệt động học: Thuyết động học phân tử các chất khí, Nguyên lý thứ nhất và thứ hai nhiệt động học. Và phần điện học giúp sinh viên khối kỹ thuật có cách hiểu tổng quát về dòng điện và trường tĩnh điện.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO5, CO6
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: chuẩn bị bài tập, phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức (lý thuyết) đã được học.

- Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.
- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	5	- Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học - Thời gian ham dự buổi học bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4	5
2	Bài tập cá nhân	5	Chất lượng sản phẩm giao nộp	CO5, CO6	10
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	30	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO6, CO7	10
4	Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO6, CO7	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Trường Đại học Nam Cần Thơ, 2018. *Giáo trình vật lý đại cương (khối ngành kỹ thuật)*, Bộ môn vật lý, Khoa Cơ bản.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Lương Duyên Bình (2015). *Vật lý đại cương (3 tập)*, NXB Giáo dục.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	Chương 1: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM		
1	- Những khái niệm mở đầu. - Vận tốc. - Gia tốc. - Một số chuyển động cơ đặc biệt.	[1] Chương 1.	CO1 → CO7

	Bài tập chương 1.		
	Chương 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM		
2-3	<ul style="list-style-type: none"> - Các định luật Newton. - Các định lý về động lượng. - Định luật bảo toàn động lượng. - Chuyển động tương đối, nguyên lý tương đối, lực quán tính. - Mô men động lượng. - Bài tập chương 2. 	[1] Chương 2.	CO1 → CO7
	Chương 3: ĐỘNG LỰC HỌC VẬT RẮN QUAY		
4	<ul style="list-style-type: none"> - Phương trình cơ bản vật rắn quay. - Mô men động lượng của một hệ chất điểm. - Định luật bảo toàn mô men động lượng. - Bài tập chương 3. 	[1] Chương 3.	CO1 → CO7
	Chương 4: CÔNG – NĂNG LƯỢNG		
5	<ul style="list-style-type: none"> - Công – công suất. - Năng lượng – định luật bảo toàn năng lượng. - Bài tập chương 4. 	[1] Chương 4.	CO1 → CO7
	Chương 5: THUYẾT ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ CÁC CHẤT KHÍ		
6	<ul style="list-style-type: none"> - Các định luật thực nghiệm và phương trình trạng thái chất khí. - Thuyết động học phân tử của chất khí, nội năng của khí lý tưởng. - Bài tập chương 5. 	[1] Chương 5.	CO1 → CO7
	Kiểm tra giữa kỳ		
7	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra giữa kỳ. - Bài tập chương 5. 	[1] Chương 5.	CO1 → CO7
	Chương 6: NGUYÊN LÝ THỨ NHẤT NHIỆT ĐỘNG HỌC		
8	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về hệ nhiệt động. - Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động học. - Khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng. - Bài tập chương 6. 	[1] Chương 6.	CO1 → CO7
	Chương 7: NGUYÊN LÝ THỨ HAI NHIỆT ĐỘNG HỌC		
9	<ul style="list-style-type: none"> - Những hạn chế của nguyên lý thứ nhất nhiệt động học. - Quá trình thuận nghịch và quá trình không thuận nghịch. 	[1] Chương 7.	CO1 → CO7

	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyên lý thứ hai của nhiệt động học. - Chu trình Carnot và định lý Carnot. - Biểu thức định lượng của nguyên lý thứ hai. - Bài tập chương 8. 		
	Chương 8: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN		
10	<ul style="list-style-type: none"> - Định luật Coulomb. - Điện trường, vectơ cường độ điện trường. - Định lý Ostrodradsky-Gauss. - Điện thế và hiệu điện thế. 	[1] Chương 8.	CO1 → CO7

12. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu
- Phương tiện: tăng âm

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thực hành Vật lý đại cương (Physics experiments)

Mã học phần: 0101000902

Số tín chỉ: 01

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	30 + 60 = 90
T = Bài tập					
P = Thực hành	00	00	30	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Vật lý đại cương

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Vật lý; Khoa Cơ bản

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Vật lý; Khoa Cơ bản phụ trách

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

*** Về kiến thức**

MT1: Nắm vững được các lý thuyết về sai số, các phép đo trực tiếp, gián tiếp, vẽ đồ thị với các đại lượng liên quan.

MT2: Ôn tập lại các kiến thức đã được học lý thuyết để ứng dụng vào đo đạc thực hành.

Về kỹ năng

MT3: Đo đạc, phân tích, kiểm chứng và đánh giá được các định luật cơ bản của Vật lý.

MT4: Dùng thí nghiệm kiểm chứng lại công thức vật lý được dẫn ra từ con đường lý thuyết.

MT5: Biết sử dụng các thiết bị đo lường trong thí nghiệm vật lý.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6: Làm quen với phương pháp tư duy của khoa học thực nghiệm, gắn kết kiến thức lý thuyết với thực tiễn nghề nghiệp.

MT7: Tạo lập thái độ trung thực, nghiêm túc, chính xác trong tư duy khoa học và thao tác chuyên môn.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000902	Thực hành vật lý đại cương	0	0	0	2	0	0	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu rõ lý thuyết của bài thí nghiệm.	PO4
MT2	CO2	Biết xử lý kết quả thí nghiệm.	PO4
MT2, MT3	CO3	Áp dụng các công thức tính toán, tính toán chính xác các đại lượng có liên quan đến các vấn đề gặp phải.	PO4
MT1, MT2	CO4	Hiểu được bản chất, đặc điểm, sự ảnh hưởng của các yếu tố vật lý liên quan đến kỹ thuật.	PO7
MT1, MT2, MT4	CO5	Mô tả được nguyên lý cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số kỹ thuật Vật lý của động cơ nhiệt, động cơ đốt trong, máy làm lạnh...	PO7
Kỹ năng			
MT3,	CO6	Phân tích, đo đạc, kiểm chứng và đánh giá được các đặc điểm đại lượng về cơ học, động lực học, vật rắn,	PO7

MT4		công – năng lượng, nhiệt học...	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5, MT6	CO7	Làm quen với phương pháp tư duy của khoa học thực nghiệm, gắn kết kiến thức lý thuyết với thực tiễn nghề nghiệp. Tạo lập thái độ trung thực, nghiêm túc, chính xác trong tư duy khoa học và thao tác chuyên môn.	PO7

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Thực hành Vật lý đại cương trang bị cho sinh viên kiến thức về các phép đo, sai số, đồ thị. Các bài thí nghiệm về cơ học, nhiệt học, điện học,... Qua đó giúp sinh viên thấy sự gắn kết giữa lý thuyết và thực tiễn.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO5, CO6
Bài tập, làm thí nghiệm	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Làm thí nghiệm: chuẩn bị kỹ các bài thí nghiệm, thao tác chính xác tuân thủ đúng theo giảng viên hướng dẫn.
- Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức (lý thuyết) đã được học.
- Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.
- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.
-

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4	10 10
2	Bài phức trình cá nhân	30	Chất lượng sản phẩm giao nộp	CO5, CO6, CO7	10
4	Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO6, CO7	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Trường Đại học Nam Cần Thơ, 2018. *Giáo trình thực hành vật lý đại cương (khối ngành kỹ thuật)*, Bộ môn vật lý, Khoa Cơ bản.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Lương Duyên Bình (2015). *Vật lý đại cương (3 tập)*, NXB Giáo dục.

[3] David Haliday, *Cơ sở vật lý*, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	Bài mở đầu: LÝ THUYẾT CÁC BÀI THÍ NGHIỆM VẬT LÝ VÀ DỤNG CỤ CÁC BÀI THÍ NGHIỆM		
1	- Nội quy phòng thí nghiệm. - Phương pháp đánh giá. - Phân bài thí nghiệm cho các nhóm sinh viên. - Lý thuyết sai số, đồ thị và giới thiệu các bài thí nghiệm.	[1] Bài mở đầu.	CO1 → CO7
	Bài 1: SỬ DỤNG THUỐC KẸP PANME		
2	- Mục đích bài thí nghiệm. - Lý thuyết bài thí nghiệm. - Dụng cụ bài thí nghiệm. - Tiến hành thí nghiệm và xử lý số liệu thí nghiệm.	[1] Bài 1.	CO1 → CO7
	Bài 2: XÁC ĐỊNH GIA TỐC TRỌNG TRƯỜNG BẰNG CON LẮC TOÁN HỌC VÀ CON LẮC THUẬN NGHỊCH		
3	- Mục đích bài thí nghiệm.		CO1 →

	- Lý thuyết bài thí nghiệm. - Dụng cụ bài thí nghiệm. - Tiến hành thí nghiệm và xử lý số liệu thí nghiệm.	[1] Bài 2.	C07
	Bài 3: ĐO GIA TỐC VÀ HỆ SỐ MA SÁT TRÊN MẶT PHẪNG NGHIÊNG		
4	- Mục đích bài thí nghiệm. - Lý thuyết bài thí nghiệm. - Dụng cụ bài thí nghiệm. - Tiến hành thí nghiệm và xử lý số liệu thí nghiệm.	[1] Bài 3.	C01 → C07
	Bài 4: KHẢO SÁT PIN MẶT TRỜI, XÁC ĐỊNH HỆ SỐ LẬP ĐẦY		
5	- Mục đích bài thí nghiệm. - Lý thuyết bài thí nghiệm. - Dụng cụ bài thí nghiệm. - Tiến hành thí nghiệm và xử lý số liệu thí nghiệm.	[1] Bài 4.	C01 → C07
	Bài 5: KHẢO SÁT CÁC ĐỊNH LUẬT CHẤT KHÍ		
6	- Mục đích bài thí nghiệm. - Lý thuyết bài thí nghiệm. - Dụng cụ bài thí nghiệm. - Tiến hành thí nghiệm và xử lý số liệu thí nghiệm.	[1] Bài 5.	C01 → C07

12. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học có bảng lớn, máy chiếu.
- Phương tiện: đầy đủ các bài thí nghiệm.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần.

Tên học phần: Giáo dục thể chất 1 – Bơi lội

Mã học phần: 0101000872

Số tín chỉ: 01 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	3	0	27	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản.

2. Thông tin về các giảng viên.

Giảng viên Bộ môn Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT).

*** Về kiến thức**

MT1: Sinh viên hiểu được vai trò, ý nghĩa, tác dụng của môn học. Từ đó, hình thành thói quen, ý thức học tập tích cực.

MT2: Vận dụng kiến thức lý thuyết đi vào thực hành, ứng dụng và phát huy có hiệu quả trong cuộc sống khi gặp tình huống dưới nước.

MT3: Hoàn thiện bản thân, chung sức với cộng đồng xóa mù bơi.

*** Về kỹ năng**

MT4: Tiếp cận và hình thành thói quen trong môi trường nước.

MT5: Hoàn thành cự ly 25m (nữ), 50m (nam) bằng kỹ thuật bơi ếch hoặc bơi tự do.

MT6: Biết đứng nước và cứu người bị chìm nước trong trường hợp cần thiết.

MT7: Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, tinh thần khắc phục khó khăn vươn lên trong cuộc sống và học tập.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT8: Có kỹ năng xử lý tình huống nhanh, kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong tập thể.

MT9: Có ý thức chăm sóc sức khỏe và tinh thần thể thao cao thượng.

MT10: Có ý thức và tham gia tích cực các hình thức hoạt động thể dục thể thao quần chúng.

MT11: Tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.

MT12: Có ý thức phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000872	Giáo dục thể chất 1 – Bơi lội	0	2	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được lịch sử hình thành và phát triển môn Bơi lội Việt Nam và trên Thế giới. Đặc điểm, tính chất và tác dụng trong tập luyện môn Bơi lội.	PO2
MT2	CO2	Biết được xu thế phát triển của Bơi lội hiện đại, đặc điểm Bơi lội đỉnh cao của Việt Nam.	PO2
MT3	CO3	Nắm vững và thực hành được các yếu lĩnh kỹ thuật cơ	PO2

		bản trong môn Bơi lội.	
MT4 MT5	CO4	Nắm vững một số quy định về sân bãi, dụng cụ và luật trong môn Bơi lội.	PO2
Kỹ năng			
MT3 MT5 MT6	CO5	Thực hiện được các kỹ năng cơ bản môn Bơi lội (Kỹ thuật bơi Éch; Cứu đuối nước) khi thực hành trên lớp cũng như trong thực tiễn thi đấu Bơi lội.	PO2
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7 MT10	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tập luyện thể dục thể thao, phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.	PO17
MT6 MT8 MT9	CO7	Tích cực tham gia các hoạt động thể dục thể thao quần chúng, tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Bơi lội trang bị cho sinh viên:

- Những kiến thức về lịch sử hình thành, phát triển môn Bơi lội Việt Nam và trên thế giới;
- Đặc điểm, tính chất và tác dụng trong tập luyện môn Bơi lội;
- Xu thế phát triển Bơi lội hiện đại;
- Đặc điểm Bơi lội đỉnh cao ở Việt Nam;
- Kỹ năng cơ bản về các kỹ thuật của môn Bơi lội;
- Một số quy định về sân bãi, dụng cụ và Luật Bơi lội.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thực hành (thị phạm, sử dụng lời nói, tập luyện, trò chơi, trực quan)	Giúp sinh viên hiểu rõ và thực hiện được các kỹ năng chuyên môn trong Bơi lội, đồng thời phát triển thể lực cho sinh viên.	CO3, CO4, CO5

Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO6, CO7
---	---	-----------------

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Thảo luận: Trao đổi giảng viên và sinh viên để làm rõ nội dung kiến thức môn học.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng trong buổi học.

Ra, vào lớp đúng giờ quy định.

Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và tập luyện theo hướng dẫn của giảng viên.

Chuẩn bị dụng cụ và trang phục theo quy định.

Tham dự thi phần thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10 10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO1, CO2	10
2	Bài kiểm tra giữa kỳ	30	+ Thực hiện cứu đuối gián tiếp.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
3	Thi kết thúc HP (đợt 1)	25	+ SV Nữ: Bơi đúng kỹ thuật bơi ếch hoàn thành cự ly bơi 25m. + SV Nam: Bơi đúng kỹ thuật bơi ếch hoàn thành cự ly bơi 50m.	CO3, CO4, CO5, CO6	10

4	Thi kết thúc HP (đợt 2)	25	+ SV Nữ: Bơi đúng kỹ thuật bơi ếch hoàn thành cự ly bơi 25m. + SV Nam: Bơi đúng kỹ thuật bơi ếch hoàn thành cự ly bơi 50m.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
---	--------------------------------	----	---	---------------------------	----

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập:

[1] Giáo trình Bơi lội trường Đại học Nam Cần Thơ.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Giáo trình Bơi lội Đại học TDTT TP. Hồ Chí Minh.

[3] Weside:www.eboi.vn

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
LÝ THUYẾT			
1	Chương 1: Khái quát môn Bơi lội		
	Khái niệm về bơi lội thể thao. Tác dụng của bơi lội.	[1]	CO1, CO2, CO6, CO7
	Chương 2: Phân tích kỹ thuật bơi thể thao		
	Kỹ thuật Bơi ếch	[1]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	Chương 3: Phương pháp cứu đuối		
	Giải thoát trong nước. Dìu người. Phương pháp hô hấp nhân tạo trong cứu đuối	[1]	CO4, CO6, CO7
THỰC HÀNH			[1]
2	Bài 1: Kỹ thuật chân Ếch. Tập động tác chân trên cạn. Thực hành dưới nước cự ly 15m – 25m. Bổ trợ tập luyện với phao bơi.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
3 - 4	Bài 2: Kỹ thuật tay Ếch Tập động tác tay trên cạn.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	Thực hành dưới nước cự ly 15m – 25m. Bổ trợ tập luyện với phao bơi.		
5 - 6	Bài 3: Phối hợp tay chân Éch Thực hiện và hoàn thành cự ly 25m (nữ), 50m (nam).	[1]	C03, C05, C06, C07
7 - 8	Bài 4: Kỹ thuật đứng nước, dìu người và cứu đuối. Thực hiện đứng nước tối thiểu 5 phút. Tiếp cận và đỡ người vào chỗ cạn. Sơ cứu ban đầu cho người bị đuối nước.	[1]	C03, C05, C06, C07
9 - 10	Bài 5: Kiểm tra cuối kỳ Hoàn thành cự ly 25m (nữ), 50m (nam) bằng kỹ thuật bơi Éch.	[1]	C03, C05, C06, C07
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 1)		C03, C05, C06, C07
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 2)		C03, C05, C06, C07

12. Cơ sở và thiết bị

Cơ sở: Hồ bơi lội DNC và một số dụng cụ khác.

Đối với sinh viên: Trang phục thể thao hoặc đồ bơi lội.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Giáo dục thể chất 1 – Bóng chuyên

Mã học phần: 0101000872

Số tín chỉ: 01 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	3	0	27	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Tổ Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản phụ trách

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

*** Về kiến thức**

MT1: Hiểu về lịch sử hình thành và phát triển môn Bóng chuyên. Đặc điểm, tính chất, tác dụng trong tập luyện môn bóng chuyên Việt Nam và trên thế giới.

MT2: Nắm được xu thế phát triển của Bóng chuyên hiện đại. Đặc điểm của bóng chuyên đỉnh cao ở Việt Nam.

MT3: Nắm vững các yếu lĩnh kỹ thuật cơ bản trong môn Bóng chuyên.

MT4: Nắm vững một số quy định về sân bãi, dụng cụ và luật trong môn Bóng chuyên.

*** Về kỹ năng**

MT5: Có kỹ năng cơ bản của môn Bóng chuyên (chuyên bóng; đệm bóng; phát bóng; đập bóng) khi thực hành trên lớp và trong thực tiễn thi đấu bóng chuyên.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Có kỹ năng xử lý tình huống nhanh, kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong tập thể.

MT7: Có ý thức chăm sóc sức khỏe và tinh thần thể thao cao thượng.

MT8: Có ý thức và tham gia tích cực các hình thức hoạt động thể dục thể thao quần chúng.

MT9: Tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.

MT10: Có ý thức phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000872	Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyên	0	2	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	1
		0	0	0	0	0	0	0	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyên Việt Nam và trên Thế giới. Đặc điểm, tính chất và tác dụng trong tập luyện môn bóng chuyên.	PO2
MT2	CO2	Biết được xu thế phát triển của Bóng chuyên hiện đại, đặc điểm Bóng chuyên đỉnh cao của Việt Nam.	PO2
MT3	CO3	Nắm vững và thực hành được các yếu lĩnh kỹ thuật cơ bản trong môn Bóng chuyên.	PO2
MT4 MT5	CO4	Nắm vững một số quy định về sân bãi, dụng cụ và luật trong môn Bóng chuyên.	PO2

Kỹ năng			
MT3 MT5 MT6	CO5	Thực hiện được các kỹ năng cơ bản môn Bóng chuyền (chuyền bóng; đệm bóng; phát bóng; đập bóng) khi thực hành trên lớp cũng như trong thực tiễn thi đấu bóng chuyền.	PO2
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7 MT10	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tập luyện thể dục thể thao, phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.	PO17
MT6 MT8 MT9	CO7	Tích cực tham gia các hoạt động thể dục thể thao quần chúng, tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần bóng chuyền trang bị cho sinh viên:

- Những kiến thức về lịch sử hình thành, phát triển môn Bóng chuyền Việt Nam và trên thế giới;
- Đặc điểm, tính chất và tác dụng trong tập luyện môn Bóng chuyền;
- Xu thế phát triển Bóng chuyền hiện đại;
- Đặc điểm Bóng chuyền đỉnh cao ở Việt Nam;
- Kỹ năng cơ bản về các kỹ thuật của môn Bóng chuyền;
- Một số quy định về sân bãi, dụng cụ và Luật Bóng chuyền.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thực hành (thị phạm, sử dụng lời nói, tập luyện, trò chơi, trực quan)	Giúp sinh viên hiểu rõ và thực hiện được các kỹ năng chuyên môn trong bóng chuyền, đồng thời phát triển thể lực cho sinh viên.	CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.

Thảo luận: Trao đổi giảng viên và sinh viên để làm rõ nội dung kiến thức môn học.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng trong buổi học.

Ra, vào lớp đúng giờ quy định.

Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và tập luyện theo hướng dẫn của giảng viên.

Chuẩn bị dụng cụ và trang phục theo quy định.

Tham dự thi phần thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10 10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO1, CO2	10
2	Bài kiểm tra giữa kỳ	30	+ Yêu cầu phát bóng qua lưới và vào sân. + Đối với nam SV: Phát bóng cao tay 05 quả. + Đối với nữ SV: Phát bóng thấp tay 05 quả.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
3	Thi kết thúc HP (đợt 1)	25	+ Đệm bóng cơ bản trước mặt. + Đối với nam SV: 10 lần đệm bóng liên tục qua lại không rơi (cách lưới). + Đối với nữ SV: 10 lần đệm bóng liên tục qua lại không rơi (không cách lưới).	CO3, CO4, CO5, CO6	10

4	Thi kết thúc HP (đợt 2)	25	+ Chuyên bóng cơ bản trước mặt. + Đối với nam SV: 10 lần chuyên bóng liên tục qua lại không rơi (cách lưới). + Đối với nữ SV: 10 lần chuyên bóng liên tục qua lại không rơi (không cách lưới).	CO3, CO4, CO5, CO6	10
---	--------------------------------	----	--	---------------------------	----

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập:

[1] Huỳnh Minh Tâm, năm 2019. Bài giảng môn Bóng chuyên, khoa Cơ bản, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Dương Tuyết, Cát Lợi. Năm 2009. Tôi yêu thể thao: Bóng chuyên, Nhà xuất bản Mỹ Thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
LÝ THUYẾT			
1	Chương 1: Lịch sử phát triển môn bóng chuyên		
	Sự hình thành và phát triển môn Bóng chuyên. Đặc điểm, tính chất và tác dụng trong tập luyện môn Bóng chuyên. Xu thế phát triển của Bóng chuyên hiện đại. Đặc điểm của Bóng chuyên đỉnh cao của Việt Nam.	[1]	CO1, CO2, CO6, CO7
	Chương 2: Kỹ thuật bóng chuyên		
	Tư thế và di chuyển. Kỹ thuật chuyên bóng. Kỹ thuật đệm bóng. Kỹ thuật phát bóng. Kỹ thuật đập bóng. Kỹ thuật chắn bóng.	[1]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	Chương 3: Sân bãi, dụng cụ thi đấu		
	Sân: Kích thước sân thi đấu, mặt sân, các đường trên sân, các khu trên sân, nhiệt độ, ánh sáng. Lưới và cột: Chiều cao của lưới, cấu tạo lưới, băng giới	[1]	CO4, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	hạn, ăng ten, cột lưới. Bóng: Bóng chuẩn, tính đồng nhất của quả bóng, bóng dùng trong các cuộc thi đấu thể giới, số lượng bóng và số người nhặt bóng trong thi đấu.		
	Chương 4: Những người tham gia	[1]	
	Đội bóng: Thành phần của đội bóng, vị trí của đội bóng, đội hình thi đấu của đội, vị trí của vận động viên trong sân, lỗi sai vị trí, trang phục, thay đổi trang phục. Thay người: Giới hạn thay người, thay người ngoại lệ, thay người bắt buộc, thay người không hợp lệ. Thẻ thức thi đấu. Động tác đánh bóng: Số lần chạm bóng của một đội, tính chất chạm bóng, lỗi đánh bóng.	[1]	CO4, CO6, CO7
THỰC HÀNH			[1]
2	Bài 1: Tư thế và di chuyển. Tư thế chuẩn bị. Tư thế đánh bóng. Di chuyển: Chạy, bước, nhảy, ngã...	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
3 - 4	Bài 2: Kỹ thuật phát bóng thấp tay. Phát bóng thấp tay trước mặt (chính diện) Phát bóng thấp tay nghiêng mình.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
5 - 6	Bài 3: Kỹ thuật phát bóng cao tay. Phát bóng cao tay trước mặt (chính diện) Phát bóng cao tay nghiêng mình.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
KIỂM TRA GIỮA KỲ		[1]	
7 - 8	Bài 4: Kỹ thuật đệm bóng. Đệm bóng cơ bản. Đệm bóng về phía sau. Lăn ngã đệm bóng.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
9 - 10	Bài 5: Kỹ thuật chuyền bóng. Chuyền bóng cơ bản. Chuyền bóng lật sau đầu.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	Bật nhảy chuyên bóng. Chuyên bóng kết hợp lăn ngã.		
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 1)		C03, C05, C06, C07
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 2)		C03, C05, C06, C07

12. Cơ sở và thiết bị

Sân bãi: Sân bóng chuyên, bóng chuyên và một số dụng cụ khác.

Đối với sinh viên: Trang phục thể dục và mang giày thể thao.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Giáo dục thể chất 2 - Quần vợt

Mã học phần: 0101000873

Số tín chỉ: 01 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	3	0	27	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Tổ Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

*** Về kiến thức**

MT1: Hiểu về lịch sử hình thành, phát triển môn quần vợt Việt Nam và trên thế giới. Ý nghĩa và lợi ích của người chơi môn Quần vợt.

MT2: Nắm vững các nguyên lý, kỹ thuật cơ bản của môn Quần vợt.

MT3: Nắm vững các kỹ thuật đánh bóng trong Quần vợt.

MT4: Nắm vững một số quy định trong Quần vợt, hệ thống tính điểm và một số sửa đổi trong Quần vợt.

*** Về kỹ năng**

MT5: Có kỹ năng thực hiện các kỹ thuật cơ bản của môn Quần vợt (Kỹ thuật cầm vợt; Kỹ thuật đánh bóng xoáy lên bên phải; kỹ thuật đánh bóng 1 tay xoáy lên bên trái; kỹ thuật giao bóng) khi thực hành trên lớp và trong thực tiễn thi đấu môn Quần vợt.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Có kỹ năng xử lý tình huống nhanh, kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong tập thể.

MT7: Có ý thức chăm sóc sức khỏe và tinh thần thể thao cao thượng.

MT8: Có ý thức tích cực tham gia các hình thức hoạt động thể dục thể thao quần chúng.

MT9: Tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.

MT10: Có ý thức phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000873	Giáo dục thể chất 2 -Quần vợt	0	2	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	0	0	0	0	0	1

5. Chuẩn đầu ra của học phần (ký hiệu CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được lịch sử hình thành và phát triển môn Quần vợt Việt Nam và trên Thế giới. Ý nghĩa và lợi ích của người chơi môn Quần vợt.	PO2
MT2	CO2	Nắm được các nguyên lý kỹ thuật cơ bản của môn Quần vợt.	PO2
MT3	CO3	Nắm vững và thực hành được các kỹ thuật đánh bóng trong Quần vợt.	PO2
MT4	CO4	Nắm vững một số quy định trong Quần vợt, hệ thống tính	PO2

MT5		điểm và một số sửa đổi trong Quần vợt.	
Kỹ năng			
MT3 MT4 MT5 MT6 MT8 MT9	CO5	Thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Quần vợt (Kỹ thuật cầm vợt; Kỹ thuật đánh bóng xoáy lên bên phải; Kỹ thuật đánh bóng 1 tay xoáy lên bên trái; Kỹ thuật giao bóng) khi thực hành trên lớp cũng như trong thực tiễn thi đấu môn Quần vợt.	PO2
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7 MT9 MT10	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tập luyện thể dục thể thao, phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.	PO17
MT6 MT8 MT9	CO7	Tích cực tham gia các hoạt động thể dục thể thao quần chúng, tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Quần vợt trang bị cho sinh viên:

- Những kiến thức về lịch sử hình thành và phát triển môn Quần vợt trên thế giới và Việt Nam;
- Ý nghĩa và lợi ích của người chơi môn Quần vợt;
- Các nguyên lý kỹ thuật cơ bản của môn Quần vợt;
- Các kỹ thuật đánh bóng (kỹ thuật cầm vợt, kỹ thuật đánh bóng xoáy lên bên phải, kỹ thuật đánh bóng 1 tay xoáy lên bên trái, kỹ thuật giao bóng);
- Một số quy định trong Quần vợt, hệ thống tính điểm và một số sửa đổi trong Quần vợt.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của học phần một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong học phần.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hành (thị phạm, sử dụng lời nói, tập)	Giúp sinh viên hiểu rõ và thực hiện được các kỹ năng chuyên môn trong bóng	CO3, CO5, CO6, CO7

luyện, trò chơi, trực quan)	chuyên, đồng thời phát triển thể lực cho sinh viên.	
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên đặt ra.

Thảo luận: Trao đổi giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung, kiến thức trong học phần.

Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng trong buổi học.

Ra, vào lớp đúng giờ quy định.

Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và tập luyện theo hướng dẫn của giảng viên.

Chuẩn bị dụng cụ và trang phục theo quy định.

Tham dự thi phần thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10 10	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO1, CO2	10
2	Bài kiểm tra giữa kỳ	30	+ Giao bóng theo sở trường (topspin; sidespin; flat). + Giao bóng 05 quả bên góc phải. + Giao bóng 05 quả bên góc trái.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
3	Thi kết thúc HP (đợt 1)	25	+ Đánh bóng thuận tay (forehand). + Đánh 05 lần theo đường thẳng về cuối sân. + Đánh 05 lần theo đường chéo về cuối sân.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
4	Thi kết thúc HP (đợt 2)	25	+ Đánh bóng trái tay (backhand). + Đánh 05 lần theo đường thẳng về cuối sân. + Đánh 05 lần theo đường chéo về cuối sân.	CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Lê Tiên Đề - Huỳnh Minh Tâm. Năm 2016. Bài giảng môn Quần vợt, khoa Cơ bản, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Vũ Như Ý. Năm 2003. Hướng dẫn chơi Quần vợt, Nhà xuất bản thể dục thể thao Hà Nội.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
LÝ THUYẾT			
1	Chương 1: Lịch sử hình thành và phát triển môn Quần vợt		
	+ Nguồn gốc và lịch sử phát triển môn Quần vợt trên thế giới. + Lịch sử phát triển môn Quần vợt Việt Nam. + Ý nghĩa, lợi ích của người chơi môn Quần vợt.	[1]	CO1, CO6, CO7
	Chương 2 Nguyên lý kỹ thuật cơ bản của Quần vợt		
	+ Cấu trúc sinh cơ học của hoạt động đánh bóng trong Quần vợt. + Điều khiển hoạt động đánh bóng. + Các yếu tố đánh bóng.	[1]	CO2, CO5, CO6, CO7
	Chương 3 Kỹ thuật đánh bóng		
	+ Cách cầm vợt. + Kỹ thuật đánh bóng xoáy lên bên phải (forehand). + Kỹ thuật đánh bóng 1 tay xoáy lên bên trái (backhand). + Kỹ thuật giao bóng.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
	Chương 4 Một số quy định trong Quần vợt		
	+ Sân, thiết bị cố định, bóng và vợt: Sân thi đấu, thiết bị cố định, bóng, vợt. + Giao bóng và đỡ giao bóng: Đánh đơn, đánh đôi + Chọn bên và chọn giao bóng.	[1]	CO4, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> + Lỗi khi giao bóng: Đánh đơn, đánh đôi. + Lỗi giao bóng. + Đấu thủ thừa điểm. 		
	Chương 5: Hệ thống tính điểm trong Quần vợt		
	<ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống tính điểm: tính điểm trong game, tính ván trong hiệp, số hiệp tối đa, tiến hành trận đấu và thời gian nghỉ, thay bóng. + Cản trở đối phương. + Bóng rơi trên vạch. + Bóng chạm các thiết bị cố định. + Đánh bóng trả tốt. + Đấu thủ bị cản trở. 	[1]	CO4, CO6, CO7
THỰC HÀNH			
2	Bài 1: <ul style="list-style-type: none"> + Cách cầm vợt, tư thế chuẩn bị và di chuyển. + Cách cầm vợt. + Tư thế chuẩn bị. + Di chuyển. 	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
3	Bài 2: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật giao bóng (topspin; sidespin; flat). + Tư thế chuẩn bị. + Yếu lĩnh động tác: Giao bóng thẳng, giao bóng chém, giao bóng xoáy. + Kết thúc động tác. 	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
KIỂM TRA GIỮA KỲ			
4	Bài 3: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật đánh bóng xoáy lên bên phải (forehand) + Tư thế chuẩn bị. + Yếu lĩnh động tác. + Kết thực động tác. 	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
5 - 6 -	Bài 4:	[1]	CO3, CO5,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
7	+ Kỹ thuật đánh bóng 1 tay xoáy lên bên trái (backhand). + Tư thế chuẩn bị. + Yếu lĩnh động tác. + Kết thúc động tác.		CO6, CO7
8 -9 - 10	Bài 5: + Kỹ thuật đánh trả giao bóng. + Phát triển kỹ năng đánh trả giao bóng và hạn chế sức tấn công của đối phương.	[1]	CO3, CO5, CO6, CO7
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 1)		CO3, CO5, CO6, CO7
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 2)		CO3, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Sân bãi: Sân quần vợt, bóng, vợt và một số dụng cụ khác.
- Đối với sinh viên: Trang phục thể dục, vợt và mang giày thể thao.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Ngành Kỹ thuật cơ khí động lực)

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Giáo dục thể chất – Bóng đá

Mã học phần: 0101000874

Số tín chỉ: 01 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	3	0	27	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Giáo dục thể chất - Khoa Cơ bản phụ trách.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

* Về kiến thức

MT1: Hiểu về lịch sử hình thành và phát triển môn Bóng đá Việt Nam và trên thế giới, đặc điểm và tác dụng của môn bóng đá.

MT2: Nắm vững các đặc điểm, phân loại và yêu lĩnh kỹ thuật cơ bản (tâng bóng; dẫn bóng; nhận bóng và đá bóng) trong môn bóng đá.

MT3: Nắm vững kiến thức về luật Bóng đá 5 người.

*** Về kỹ năng**

MT4: Có kỹ năng vận dụng các kỹ năng cơ bản của môn Bóng đá khi thực hành trên lớp cũng như trong thực tiễn thi đấu bóng đá.

MT5: Có kỹ năng xử lý tình huống nhanh.

*** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Có kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong tập thể.

MT7: Có ý thức chăm sóc sức khỏe và tinh thần thể thao cao thượng.

MT8: Có ý thức tích cực tham gia các hình thức hoạt động thể dục thể thao quần chúng.

MT9: Tự giác tập luyện và hướng dẫn người khác cùng tập luyện.

MT10: Có ý thức phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần (HP) đóng góp cho chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (CTĐT), ta ký hiệu là PO, theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000874	Giáo dục thể chất - Bóng đá	0	2	0	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	1

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được lịch sử phát triển môn Bóng đá Việt Nam và trên Thế giới. Đặc điểm, tác dụng của môn Bóng đá.	PO2
MT2	CO2	Nắm được khái niệm và phân loại kỹ thuật môn Bóng đá,	PO2
MT2 MT4	CO3	Nắm vững và thực hành được các yếu lĩnh kỹ thuật cơ bản (tâng bóng; dẫn bóng; nhận bóng và đá bóng) trong bóng đá.	PO2
MT3	CO4	Nắm vững các kiến thức về luật bóng đá 5 người.	PO2

Kỹ năng			
MT2 MT4 MT5	CO5	Thực hiện được các kỹ thuật cơ bản trong Bóng đá. Ứng dụng khi thực hành trên lớp cũng như trong thực tiễn thi đấu bóng đá.	PO2
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7 MT10	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tập luyện thể dục thể thao, phòng ngừa bệnh tật trong tập luyện và thi đấu thể thao.	PO17
MT5 MT6 MT8 MT9	CO7	Tích cực tham gia các hình thức hoạt động thể dục thể thao quần chúng, tự giác tập luyện, hướng dẫn người khác cùng tập luyện.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Bóng đá trang bị cho sinh viên:

- Những kiến thức về lịch sử phát triển môn Bóng đá Việt Nam và trên thế giới;
- Đặc điểm và tác dụng của môn Bóng đá;
- Kiến thức cơ bản về các yếu lĩnh kỹ thuật của môn Bóng đá như: Tâng bóng; Dẫn bóng; Kỹ thuật nhận bóng và đá bóng; Luật Bóng đá 5 người.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của học phần một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thực hành (thị phạm, sử dụng lời nói, tập luyện, trò chơi, trực quan)	Giúp sinh viên hiểu rõ và thực hiện được các kỹ năng chuyên môn trong bóng đá, đồng thời phát triển thể lực cho sinh viên.	CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên đặt ra.

Thảo luận trong giờ học giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung, kiến thức trong học phần.

Tự học, tự nghiên cứu những vấn đề đã được nghe giảng trong giờ học.

Ra, vào lớp đúng giờ quy định.

Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và tập luyện theo hướng dẫn của giảng viên.

Chuẩn bị dụng cụ và trang phục theo quy định.

Tham dự thi phần thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên (thang điểm 10)

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	20	+ Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. + Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.	CO1, CO2	10
2	Bài kiểm tra giữa kỳ	30	Mỗi SV được kiểm tra 2 lần, lấy kết quả lần thi tốt nhất. - Đối với nam: 20 lần chạm bóng liên tục. - Đối với nữ: 10 lần chạm bóng liên tục.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
3	Thi kết thúc HP (đợt 1)	25	Mỗi SV được kiểm tra 2 lần, lấy kết quả lần thi tốt nhất. Đối với nam: Đá 05 quả vào khung thành 1m với khoảng cách 10m bằng lòng bàn chân. Đối với nữ: Đá 05 quả vào khung thành 1m với khoảng cách 08m bằng lòng bàn chân.	CO3, CO4, CO5, CO6	10
4	Thi kết thúc HP (đợt 2)	25	Mỗi SV được kiểm tra 2 lần, lấy kết quả lần thi tốt nhất. Đối với nam: Đá 05 quả vào khung thành 6m với khoảng cách 15m bằng má trong bàn chân. Đối với nữ: Đá 05 quả vào khung thành 6m với khoảng cách 10m bằng má trong bàn chân.	CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Huỳnh Minh Tâm. Năm 2016. Bài giảng môn Bóng đá, khoa Cơ bản, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Lưu Hải Yến. Năm 2012. Tôi yêu thể thao: Bóng đá, Nhà xuất bản Mỹ Thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
LÝ THUYẾT			
1	Chương 1: Giới thiệu môn bóng đá		
	+ Sơ lược lịch sử phát triển môn Bóng đá Việt Nam và trên Thế giới. + Đặc điểm và tác dụng của môn Bóng đá. + Sơ lược về các giải Vô địch Quốc gia. + Các liên đoàn bóng đá Quốc tế và Khu vực. + Thành tích giải Vô địch Bóng đá Thế giới.	[1]	CO1, CO6, CO7
	Chương 2: Kỹ thuật môn bóng đá		
	+ Khái niệm và phân loại kỹ thuật môn Bóng đá. + Kỹ thuật tâng bóng. + Kỹ thuật dẫn bóng. + Kỹ thuật đá bóng. + Kỹ thuật tranh cướp bóng.	[1]	CO2, CO5, CO6, CO7
	Chương 3: Luật bóng đá 5 người		
+ Luật I: Sân thi đấu. + Luật II: Bóng. + Luật III: Số lượng cầu thủ. + Luật IV: Trang phục cầu thủ. + Luật VIII: Thời gian thi đấu. + Luật IX: Bắt đầu và bắt đầu lại trận đấu. + Luật X: Bóng trong cuộc và bóng ngoài cuộc. + Luật XI: Bàn thắng hợp lệ. + Luật XII: Lỗi và hành vi thiếu đạo đức.	[1]	CO4, CO6, CO7	

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> + Luật XIII: Những quả phạt. + Luật XIV: Lỗi tổng hợp. + Luật XV: Phạt đền. + Luật XVI: Đá biên. + Luật XVII: Quả ném phát bóng. + Luật XVIII: Quả phạt góc. + Những hướng dẫn về đá luân lưu. 		
THỰC HÀNH			
2 - 3	Bài 1: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật tâng bóng. + Đặc điểm. + Phân loại. + Yêu lĩnh kỹ thuật. 	[1]	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4 - 5	Bài 2: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật dẫn bóng. + Khái niệm. + Yêu lĩnh và đặc điểm các kỹ thuật dẫn bóng. 	[1]	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
KIỂM TRA GIỮA KỲ			
			CO3, CO5, CO6, CO7
6 - 7 - 8 - 9	Bài 3: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật đá bóng. + Kết cấu động tác kỹ thuật đá bóng. + Các điểm tiếp xúc của bàn chân sử dụng để đá bóng. + Yêu lĩnh và đặc điểm của đá bóng. 	[1]	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
10	Bài 4: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật tranh cướp bóng. + Tranh cướp trước mặt. + Tranh cướp bóng bên cạnh. + Tranh cướp bóng sau lưng. + Xoạc bóng trước mặt. 	[1]	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 1)		CO3, CO5, CO6, CO7
	KIỂM TRA CUỐI KỲ (ĐỢT 2)		CO3, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

Sân bãi: Sân bóng đá, bóng, cọc, khung thành và một số dụng cụ khác.

Đối với sinh viên: Trang phục thể dục và mang giày thể thao.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Lý thuyết ô tô

Mã học phần: 0101001113

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	40	5	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Cơ lý thuyết

Học phần học song hành: không có

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- **MT1:** Trình bày được các đặc tính của động đốt trong, đặc tính lý tưởng của động cơ và khuynh hướng sử dụng động cơ điện; Xác định được lực kéo tiếp tuyến của ô tô, lực bám và hệ số bám, các lực cản chuyển động và điều kiện chuyển động của ô tô; Giải thích được khái niệm về các loại bán kính bánh xe, ký hiệu của lốp xe; Trình bày được động lực học của bánh xe bị động và bánh xe chủ động, sự trượt của bánh xe chủ động; Xác định được phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng dọc và mặt phẳng ngang, hệ số phân bố tải trọng lên các bánh xe ô tô; Trình bày, vẽ và giải thích đồ thị cân bằng lực kéo, cân bằng công suất ô tô, nhân tố động lực học của ô tô, các ứng dụng của đồ thị; Phân tích được ảnh hưởng của các thông số cấu tạo của ô tô đến đặc tính động lực học; Tính toán xác định tỷ số truyền của hộp số;

MT2: Trình bày được tính kinh tế nhiên liệu của ô tô; Trình bày được tính ổn định ô tô trong các trường hợp; Trình bày và tính toán được các vấn đề về phanh ô tô; Các chỉ tiêu đánh giá quá trình phanh; Trình bày được động học và động lực học quay vòng của ô tô; Ảnh hưởng đàn hồi của lốp tới tính năng quay vòng ô tô; Các đặc tính quay vòng của ô tô; Trình bày được tính năng cơ động và các nhân tố ảnh hưởng đến tính năng cơ động của ô tô; Trình bày và tính toán được dao động của ô tô;

- Về kỹ năng

MT3 Ứng dụng công thức Leidecman tính toán và vẽ đặc tính ngoài của động cơ đốt trong; Tính toán, vẽ và đồ thị cân bằng lực kéo, cân bằng công suất ô tô, nhân tố động lực học của ô tô;

MT4 Vận dụng được các kiến thức về tính tiêu hao nhiên liệu của ô tô;

Xác định được các thông số giới hạn ổn định của ô tô trong các trường hợp.

MT5 Có khả năng sáng tạo và ứng dụng các kiến thức ở học phần này vào các trường hợp tính toán cụ thể trong thực tế;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Lý thuyết ô tô	0	0	0	3	2	0	3	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm được kiến thức về sự truyền năng lượng trên xe (từ động cơ đến các bánh xe chủ động) ở ô tô một cầu và nhiều cầu chủ động	PO3, PO4
MT2	CO2	Có kiến thức vững chắc về cơ học lắn của bánh xe, sự trượt và khả năng bám, ảnh hưởng của sự trượt tới động lực học và ổn định của xe khi chuyển động. Nắm được góc lệch hướng. Nắm được phương pháp xác định tính năng động lực học của xe và các yếu tố ảnh hưởng tới tính năng động lực học.	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận, đánh giá tính kinh tế nhiên liệu và các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu hao nhiên liệu của ô tô.	PO8
MT4	CO4	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho các vấn đề về cơ học chuyển động ô tô.	PO15
MT5	CO5	Đánh giá được chất lượng động lực học và ổn định khi phanh	PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về động học, động lực học chuyển động thẳng, quay vòng và phanh ô tô; Đánh giá tính kinh tế nhiên liệu, tính năng cơ động và dao động ô tô;

Cung cấp cho người học những phương pháp tính toán cơ bản nhằm kiểm tra khả năng làm việc của một số cụm, hệ thống thuộc gầm ô tô;

Hiểu biết về đạo đức học tập, đạo đức khoa học; Nhận thức về tầm quan trọng của môn học trong chuyên ngành đào tạo, về mối liên hệ giữa nội dung học phần với các học phần khác;

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Đặng Quý, Lý thuyết ô tô, NXB Đại học quốc gia TP HCM, 2012.

[2] Bài giảng “Lý thuyết ô tô”, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ;

- Tài liệu tham khảo

[3] Phạm Xuân Mai (Chủ biên); Nguyễn Văn Trọng, Cao Hùng Phi, Công nghệ chế tạo ô tô, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2020

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p>CHƯƠNG 1: ĐẶC TÍNH ĐỘNG CƠ – LỰC VÀ MOMEN TÁC DỤNG LÊN Ô TÔ</p> <p>1.1. Các đặc tính của động cơ đốt trong</p> <p>1.1.1. Đặc tính công suất</p> <p>1.1.2. Đặc tính lý tưởng của động cơ dùng trên ô tô và khuynh hướng sử dụng động cơ điện.</p> <p>– Đặc tính lý tưởng của động cơ</p> <p>– Khuynh hướng sử dụng động cơ điện</p> <p>1.2. Lực kéo tiếp tuyến của ô tô</p> <p>1.2.1. Tỷ số truyền của hệ thống truyền lực</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>1.2.2. Hiệu suất của hệ thống truyền lực</p> <p>1.2.3. Mômen xoắn tại bánh xe động và lực kéo tiếp tuyến</p> <p>1.3. Khả năng bám, hệ số bám và lực bám</p> <p>1.3.1. Khả năng bám</p> <p>1.3.2. Hệ số bám</p> <p>1.3.3. Lực bám</p> <p>1.4. Các lực cản chuyển động của ô tô</p> <p>1.4.1. Trường hợp tổng quát</p> <p>1.4.2. Điều kiện chuyển động của ô tô</p>		
2-3	<p>CHƯƠNG 2: ĐỘNG LỰC HỌC TỔNG QUÁT CỦA Ô TÔ</p> <p>2.1. Khái niệm về các loại bán kính bánh xe, ký hiệu của lớp xe</p> <p>2.1.1. Các loại bán kính bánh xe</p> <p>2.1.2. Ký hiệu của lớp xe</p> <p>2.2. Động lực học của bánh xe bị động</p> <p>2.2.1. Bánh xe đàn hồi lăn trên mặt đường cứng</p> <p>2.2.2. Bánh xe cứng lăn trên đường mềm</p> <p>2.2.3. Bánh xe đàn hồi lăn trên đường biến dạng</p> <p>2.2.4. Bánh xe đàn hồi dưới tác dụng của lực ngang</p> <p>2.3. Động lực học của bánh xe chủ động</p> <p>2.4. Hệ số cản lăn và các nhân tố ảnh hưởng đến hệ số cản lăn</p> <p>2.5. Sự trượt của bánh xe chủ động</p> <p>2.5.1. Khái niệm</p> <p>2.5.2. Phương pháp xác định hệ số trượt</p> <p>2.6. Xác định phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng dọc</p> <p>2.6.1. Trường hợp tổng quát</p> <p>2.6.2. Trường hợp ô tô chuyển động ổn</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>định trên đường nằm ngang, không kéo rơ-móc</p> <p>2.6.3. Trường hợp ô tô đứng yên trên đường nằm ngang</p> <p>2.6.4. Hệ số phân bố tải trọng lên các bánh xe ô tô</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm - Ô tô đứng yên trên đường nằm ngang, không kéo rơ-móc - Khi phanh ô tô trên đường nằm ngang, không kéo rơ-móc <p>2.7. Xác định phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng ngang</p> <p>2.7.1. Trường hợp tổng quát: Ô tô chuyển động quay vòng trên đường nghiêng ngang</p> <p>2.7.2. Trường hợp ô tô đứng yên trên dốc nghiêng ngang, không kéo rơ-móc</p>		
4-5	<p>CHƯƠNG 3: TÍNH TOÁN SỨC KÉO CỦA Ô TÔ</p> <p>3.1. Cân bằng lực kéo của ô tô</p> <p>3.1.1. Phương trình cân bằng lực kéo</p> <p>3.1.2. Đồ thị cân bằng lực kéo</p> <p>3.2. Cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.2.1. Phương trình cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.2.2. Đồ thị cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.2.3. Mức độ sử dụng công suất</p> <p>3.3. Nhân tố động lực học của ô tô</p> <p>3.3.1. Nhân tố động lực học</p> <p>3.3.2. Đồ thị nhân tố động lực học</p> <p>3.3.3. Sử dụng đồ thị nhân tố động lực học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định vận tốc lớn nhất của ô tô - Xác định độ dốc lớn nhất của ô 	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>tô</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định sự tăng tốc của ô tô <p>3.4. Đặc tính động lực học của ô tô khi tải trọng thay đổi</p> <p>3.5. Ảnh hưởng của các thông số cấu tạo của ô tô đến đặc tính động lực học</p> <p>3.5.1. Ảnh hưởng của tỷ số truyền của truyền lực chính</p> <p>3.5.2. Ảnh hưởng của số lượng số truyền trong hộp số</p> <p>3.5.3. Xác định tỷ số truyền của hộp số</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định tỷ số truyền ở số một của hộp số – Xác định tỷ số truyền của các số trung gian trong hộp số 		
6	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7-8	<p>CHƯƠNG 4: TÍNH KINH TẾ NHIÊN LIỆU CỦA Ô TÔ</p> <p>4.1. Các chỉ tiêu đánh giá kinh tế nhiên liệu của ô tô</p> <p>4.2. Phương trình tiêu hao nhiên liệu của ô tô</p> <p>4.3. Đặc tính tiêu hao nhiên liệu của ô tô khi chuyển động ổn định</p> <p>4.4. Khái niệm về định mức tiêu hao nhiên liệu</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	<p>CHƯƠNG 5: TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA Ô TÔ</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Tính ổn định của ô tô</p> <p>5.2.1. Tính ổn định dọc</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính ổn định dọc tĩnh – Tính ổn định dọc động <p>5.2.2. Tính ổn định ngang của ô tô</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> – Tính ổn định ngang của ô tô khi chuyển động trên đường nghiêng ngang Tính ổn định ngang của ô tô khi quay vòng trên đường nghiêng ngang 		
10	<p>CHƯƠNG 6: PHANH Ô TÔ</p> <p>6.1. Lực phanh sinh ra ở bánh xe</p> <p>6.2. Lực phanh ô tô và điều kiện bảo đảm phanh tối ưu</p> <p>6.2.1. Lực phanh ô tô</p> <p>6.2.2. Điều kiện bảo đảm phanh tối ưu</p> <p>6.3. Các chỉ tiêu đánh giá quá trình phanh</p> <p>6.3.1. Gia tốc chậm dần khi phanh</p> <p>6.3.2. Thời gian phanh</p> <p>6.3.3. Quãng đường phanh</p> <p>6.3.4. Lực phanh và lực phanh riêng</p> <p>6.4. Giảm đồ phanh và chỉ tiêu phanh thực tế</p> <p>6.5. Tính ổn định của ô tô khi phanh</p> <p>6.5.1. Ổn định của ô tô khi phanh nếu các bánh xe bị hãm cứng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Các bánh xe ở cầu sau bị hãm cứng khi phanh – Các bánh xe ở cầu trước bị hãm cứng khi phanh <p>6.5.2. Ổn định của ô tô khi phanh nếu các lực phân bố không đều</p> <p>6.6. Vấn đề chống hãm cứng bánh xe khi phanh, phanh ABS</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
11	<p>CHƯƠNG 7: QUAY VÒNG Ô TÔ</p> <p>7.1. Động học và động lực học quay vòng của ô tô</p> <p>7.1.1. Động học quay vòng</p> <p>7.1.2. Lực ngang tác dụng lên ô tô khi chuyển động quay vòng</p>	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>7.2. Ảnh hưởng đàn hồi của lớp tới tính năng quay vòng ô tô</p> <p>7.2.1. Khái niệm</p> <p>7.2.2. Ô tô quay vòng khi lớp bị biến dạng ngang</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sơ đồ – Đặc tính quay vòng thiếu, thừa và trung hòa <p>7.3. Tính ổn định của các bánh xe dẫn hướng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Góc nghiêng ngang của trục đứng – Góc nghiêng dọc của trục đứng – Độ đàn hồi của lớp – Góc nghiêng ngoài của bánh xe – Độ chụm của bánh xe 		
12-13	<p>CHƯƠNG 8: TÍNH NĂNG CƠ ĐỘNG CỦA Ô TÔ</p> <p>8.1. Khái niệm về tính năng cơ động của ô tô</p> <p>8.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến tính năng cơ động của ô tô</p> <p>8.2.1. Ảnh hưởng của các thông số hình học</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khoảng sáng gầm xe – Bán kính cơ động dọc và cơ động ngang – Góc cơ động trước và cơ động sau <p>8.2.2. Ảnh hưởng của các thông số kết cấu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ảnh hưởng của bánh xe chủ động trước – Ảnh hưởng của kết cấu vi sai 	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
14-15	<p>CHƯƠNG 9: DAO ĐỘNG Ô TÔ</p> <p>9.1. Khái niệm về tính êm dịu chuyển động</p> <p>9.1.1. Tần số dao động thích hợp</p> <p>9.1.2. Gia tốc thích hợp</p> <p>9.1.3. Chỉ tiêu tính êm dịu chuyển động dựa vào gia tốc dao động và thời gian tác động của chúng</p> <p>9.2. Sơ đồ dao động tương đương của ô tô</p> <p>9.2.1. Dao động của ô tô trong các mặt phẳng tọa độ</p> <p>9.2.2. Khái niệm về khối lượng được treo và khối lượng không được treo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khối lượng được treo – Khối lượng không được treo – Hệ số khối lượng <p>9.2.3. Sơ đồ hóa hệ thống treo</p> <p>9.2.4. Sơ đồ dao động tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ô tô hai cầu – Ô tô ba cầu <p>9.3. Phương trình dao động ô tô</p>	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: NHẬP MÔN KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Mã học phần: 0101001552

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	39	6	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1

Mô tả được các bộ phận, cụm lắp ráp và nhiệm vụ của các hệ thống cơ bản trên ô tô; Giải thích rõ sự tương tác của các hệ thống trên ô tô; các thay đổi chính trong thiết kế ô tô; các công việc phổ biến trong ngành công nghệ ô tô; các kỹ năng cần thiết để trở thành kỹ thuật viên ô tô; tóm tắt được lịch sử phát triển của trường Đại học Nam Cần Thơ, Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật ô tô;

MT2

Trình bày được sơ đồ bố trí xưởng dịch vụ ô tô, chức năng của từng khu vực và các vấn đề an toàn tại xưởng dịch vụ ô tô; các thông tin trong tài liệu hướng dẫn sửa chữa, sổ tay sửa chữa xe; những vấn đề chung về an toàn lao động và bảo hộ lao động;

- **Về kỹ năng**

MT3

Nhận dạng được các bộ phận cụm cụm chi tiết lắp trên ô tô;

MT4

Tra cứu được các thông tin về thông số kỹ thuật ô tô.

MT5

Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6

Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí Động lực.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Nhập môn ngành kỹ thuật công nghệ ô tô	0	0	0	2	0	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	0	2	0	2	0	0	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu	CĐR của	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
		Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả	

HP	HP	năng:	
Kiến thức			
MT1	CO1	Mô tả được các bộ phận, cụm lắp ráp và nhiệm vụ của các hệ thống cơ bản trên ô tô; Giải thích rõ sự tương tác của các hệ thống trên ô tô; các thay đổi chính trong thiết kế ô tô; các công việc phổ biến trong ngành công nghệ ô tô; các kỹ năng cần thiết để trở thành kỹ thuật viên ô tô; tóm tắt được lịch sử phát triển của trường Đại học Nam Cần Thơ, Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí Động lực;	PO4, PO5
MT2	CO2	Trình bày được sơ đồ bố trí xưởng dịch vụ ô tô, chức năng của từng khu vực và các vấn đề an toàn tại xưởng dịch vụ ô tô; các thông tin trong tài liệu hướng dẫn sửa chữa, sổ tay sửa chữa xe; những vấn đề chung về an toàn lao động và bảo hộ lao động;	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nhận dạng được các bộ phận cụm cụm chi tiết lắp trên ô tô;	PO8, PO9
MT4	CO4	Tra cứu được các thông tin về thông số kỹ thuật ô tô.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh	PO16, PO17

	vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	
--	------------------------------	--

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản các bộ phận, cụm lắp ráp và nhiệm vụ của các hệ thống cơ bản trên ô tô; giải thích rõ sự tương tác của các hệ thống trên ô tô; các thay đổi chính trong thiết kế ô tô; các công việc phổ biến trong ngành công nghệ ô tô; các kiến thức cơ bản liên quan đến ngành công nghệ ô tô, cách tra cứu thông tin liên quan, giúp cho sinh viên hiểu biết về công việc có thể đảm nhận được sau khi tốt nghiệp nhằm nâng cao lòng yêu nghề và tinh thần học tập.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Bài giảng: “Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí Động lực”, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Các tài liệu đào tạo TEAM - của Toyota;

[3] Huỳnh Phước Sơn, tài liệu học tập thiết bị xưởng ô tô, NXB Đại học Sư phạm Kỹ thuật HCM, 2007.

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1-2	Chương 1: TỔNG QUAN VỀ CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - Ô TÔ 1.1. Lịch sử phát triển 1.2. Phân loại ô tô (kiểu dáng) 1.3. Các thông số chính của ô tô	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3
3-5	Chương 2: CẤU TẠO CHUNG Ô TÔ 2.1. Kiến thức tổng quan về động cơ ô tô 2.2. Kiến thức tổng quan về điện động cơ 2.3. Kiến thức tổng quan về hệ thống điện thân xe 2.4. Kiến thức tổng quan về khung - gầm ô tô	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

6-7	<p>Chương 3: NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ VÀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO</p> <p>3.1. Kỹ thuật viên ô tô</p> <p>3.2. Chuẩn bị nghề nghiệp trong ngành công nghệ ô tô</p> <p>3.3. Những đặc điểm của công việc</p> <p>3.4. Công việc sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô</p> <p>3.5. Giới thiệu về Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
8-9	<p>Chương 4: DỤNG CỤ, THIẾT BỊ ĐO VÀ THIẾT BỊ XỬNG Ô TÔ</p> <p>4.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>4.2. Dụng cụ cầm tay</p> <p>4.3. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>4.4. Các thiết bị chung</p> <p>4.5. Các thiết bị nâng hạ chuyên dùng (Cầu nâng)</p> <p>4.6. Các thiết bị phòng cháy chữa cháy</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	Kiểm tra giữa kì	[1], [2], [3]	
11-12	<p>Chương 5: XƯỞNG DỊCH VỤ Ô TÔ VÀ CÁC VẤN ĐỀ AN TOÀN XƯỞNG Ô TÔ</p> <p>5.1. Sơ đồ bố trí xưởng dịch vụ ô tô</p> <p>5.2. Các vấn đề an toàn trong xưởng dịch vụ ô tô</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
13-14	<p>Chương 6: SỬ DỤNG THÔNG TIN SỬA CHỮA Ô TÔ</p> <p>6.1. Tài liệu hướng dẫn sửa chữa ô tô</p> <p>6.2. Phụ tùng chính hiệu</p> <p>6.3. Thông số kỹ thuật của xe ô tô</p> <p>6.4. Các bản tin kỹ thuật ô tô</p> <p>6.5. Tìm kiếm thông tin qua các tạp chí chuyên ngành: Ô tô xe máy,</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	Công nghiệp ô tô, Giao thông		
15	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Nhiên liệu dầu mỡ

Mã học phần: 0101001593

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	30 + 60 = 90
T = Bài tập					
P = Thực hành	28	2	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Biết được các nguồn nhiên liệu dầu mỡ và khí, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu xăng, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu Diesel, định nghĩa và phân loại nhiên liệu khí, đặc tính kỹ thuật của dầu bôi trơn, đặc tính kỹ thuật mỡ bôi trơn, công dụng các loại chất lỏng chuyên dùng trên ô tô.

MT2 Hiểu được các yêu cầu đối với nhiên liệu động cơ đốt trong, trình bày được các tính chất của xăng, Diesel, các tính chất lý hóa của nhiên liệu khí thiên nhiên, đặc điểm động cơ khí. Hiểu được đặc điểm dầu bôi trơn của động cơ xăng, Diesel, các loại mỡ bôi trơn, đặc điểm các loại chất lỏng làm mát, chất lỏng thủy lực.

- Về kỹ năng

MT3 Phân loại được nhiên liệu động cơ đốt trong. Đọc được ký hiệu và cách chọn xăng. Đọc được ký hiệu và cách chọn Diesel. Vận dụng được các biện pháp kỹ thuật động cơ khí. Chọn được dầu bôi trơn trên ô tô. Chọn được mỡ bôi trơn trên ô tô. Chọn được các loại chất lỏng phù hợp các hệ thống trên ô tô.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet. Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001593	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	0	0	1	2	1	1	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	2	3	1	2	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được các nguồn nhiên liệu dầu mỏ và khí, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu xăng, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu Diesel, định nghĩa và phân loại nhiên liệu khí, đặc tính kỹ thuật của dầu bôi trơn, đặc tính kỹ thuật mỡ bôi trơn, công dụng các loại chất lỏng chuyên dùng trên ô tô.	PO3, PO6, PO7
MT2	CO2	Hiểu được các yêu cầu đối với nhiên liệu động cơ đốt trong, trình bày được các tính chất của xăng, Diesel, các tính chất lý hóa của nhiên liệu khí thiên nhiên, đặc điểm động cơ khí. Hiểu được đặc điểm dầu bôi trơn của động cơ xăng, Diesel, các loại mỡ bôi trơn, đặc điểm các loại chất lỏng làm mát, chất lỏng thủy lực.	PO03, PO6, PO7, PO9

Kỹ năng			
MT3	CO3	Phân loại được nhiên liệu động cơ đốt trong. Đọc được ký hiệu và cách chọn xăng. Đọc được ký hiệu và cách chọn Diesel. Vận dụng được các biện pháp kỹ thuật động cơ khí. Chọn được dầu bôi trơn trên ô tô. Chọn được mỡ bôi trơn trên ô tô. Chọn được các loại chất lỏng phù hợp các hệ thống trên ô tô.	PO4, PO5, PO9, PO11, PO12, PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO4	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet. Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về thành phần, đặc tính, phương pháp sử dụng các loại nhiên liệu và các chất bôi trơn sử dụng trên các loại động cơ đốt trong. Đặc điểm của mỡ bôi trơn, và các chất lỏng chuyên dùng trên ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO4
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO4
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm, tiểu luận)	CO1, CO2, CO3, CO4	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nhiên liệu và dầu mỡ - Trường Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Giáo trình chuyên đề nhiên liệu dầu mỡ, Đỗ Quốc Âm, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

- Tài liệu tham khảo

[3] Giáo trình Nhiên liệu dầu mỡ, Trần Văn Triệu, Nguyễn Đài Lê, NXB Hà Nội .

[4] Bài giảng nhiên liệu, dầu mỡ, chất tẩy rửa – Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1. Khái niệm chung về nhiên liệu - Các nguồn nhiên liệu. Dầu mỏ và khí.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	- Yêu cầu đối với nhiên liệu động cơ đốt trong. - Phân loại nhiên liệu động cơ đốt trong.		
2	Chương 2. Nhiên liệu Xăng - Đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu Xăng. - Các tính chất của Xăng. - Kí hiệu và cách chọn Xăng.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
3	Chương 3. Nhiên liệu Diesel - Đặc điểm động cơ Diesel. - Các tính chất của nhiên liệu Diesel. - Kí hiệu và cách chọn nhiên liệu Diesel.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
4	Chương 4. Nhiên liệu khí - Định nghĩa và phân loại. - Các tính chất lý hóa của nhiên liệu khí thiên nhiên. - Đặc điểm động cơ khí. - Các biện pháp kĩ thuật động cơ khí.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
5	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
6-7	Chương 5. Dầu bôi trơn - Đặc tính kĩ thuật của dầu bôi trơn. - Dầu bôi trơn của động cơ xăng. - Dầu bôi trơn của động cơ Diesel. - Dầu bôi trơn trên xe ô tô. - Biện pháp và bảo quản dầu bôi trơn.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
8	Chương 6. Mỡ bôi trơn - Đặc tính kĩ thuật mỡ bôi trơn. - Các loại mỡ bôi trơn.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
9	Chương 7. Chất lỏng chuyên dùng - Chất lỏng làm mát - Chất lỏng thủy lực	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4
10	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Nhiên liệu mới ứng dụng cho động cơ và ô tô

Mã học phần: 0101001591

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	28	2	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Lý thuyết ô tô, Nguyên lý động cơ đốt trong, Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô.2.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ. Biết và vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, tính toán, thiết kế, thử nghiệm, vận hành và kiểm định các nguồn năng lượng mới trên ô tô.

MT2 Nắm và trình bày cấu tạo, nguyên lý cơ bản về các công nghệ mới được ứng dụng trên xe điện, xe lai điện và hiệu quả mang lại của các công nghệ này. Đánh giá được tình trạng kỹ thuật của cơ cấu, hệ thống trên xe

điện, xe lai và đưa ra các phương án chẩn đoán - bảo dưỡng, sửa chữa. Tổng hợp, cập nhật được kiến thức mới trong lĩnh vực công nghệ ô tô.

- Về kỹ năng

- MT3** Tính toán, thiết kế và giải thích được quy trình công nghệ chế tạo, lắp ráp các chi tiết, cụm chi tiết và lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa các loại xe lai, xe điện thông dụng. Kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa, thử nghiệm được các cơ cấu, hệ thống của xe điện, xe lai đúng quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng vấn đề khí thải và tiết kiệm nhiên liệu.
- MT4** Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chẩn đoán, sửa chữa, ...
- MT5** Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT6** Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001591	Nhiên liệu mới ứng dụng cho động cơ và ô tô	0	0	1	2	1	0	1	1	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	1	1	2	2	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ. Biết và vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, tính toán, thiết kế, thử nghiệm, vận hành và kiểm định các nguồn năng lượng mới trên ô tô.	PO4, PO5
MT2	CO2	Nắm và trình bày cấu tạo, nguyên lý cơ bản về các công nghệ mới được ứng dụng trên xe điện, xe lai điện và hiệu quả mang lại của các công nghệ này. Đánh giá được tình trạng kỹ thuật của cơ cấu, hệ thống trên xe điện, xe lai và đưa ra các phương án chẩn đoán - bảo dưỡng, sửa chữa. Tổng hợp, cập nhật được kiến thức mới trong lĩnh vực công nghệ ô tô.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Tính toán, thiết kế và giải thích được quy trình công nghệ chế tạo, lắp ráp các chi tiết, cụm chi tiết và lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa các loại xe lai, xe điện thông dụng. Kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa, thử nghiệm được các cơ cấu, hệ thống của xe điện, xe lai đúng quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng vấn đề khí thải và tiết kiệm nhiên liệu.	PO8, PO9
MT4	CO4	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chẩn đoán, sửa chữa, ...	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công	PO13, PO14, PO15

		việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao các kiến thức về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ, các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo, các nguồn nhiên liệu mới và các ứng dụng về năng lượng mới này trong ngành công nghiệp ô tô. Xe điện, xe lai và các công nghệ hiện đại để tối ưu hóa quá trình quản lý và sử dụng năng lượng trên xe điện, xe lai.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] B.V. Ga, V.T. Bông, P.X. Mai, T.V. Nam, T.T.H. Tùng, Ô tô & Ô nhiễm Môi trường, NXB Giáo Dục, 1999.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Bài giảng kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai – Trường đại học Kỹ thuật Công nghiệp

[3]. Ali Emadi, Advanced Electric Drive Vehicles, CRC Press, 2015.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Phần 1: NĂNG LƯỢNG MỚI TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHIỆP Ô TÔ Chương 1: TỔNG QUAN VỀ CÁC NGUỒN NĂNG LƯỢNG MỚI	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO4, CO5

	<p>TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHIỆP Ô TÔ</p> <p>1.1 Thực trạng về ô nhiễm môi trường</p> <p>1.2 Sự cạn kiệt của nhiên liệu hóa thạch</p> <p>1.3 Các nguồn năng lượng mới có thể ứng dụng trong ngành công nghiệp ô tô</p> <p>1.4 Sự ứng dụng các nguồn năng lượng mới trong ngành công nghiệp ô tô trên thế giới hiện nay</p>		
2	<p>Chương 2: CÁC NGUỒN NĂNG LƯỢNG MỚI CHO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG</p> <p>2.1 Các nguồn năng lượng không tái tạo</p> <p>2.2 Các nguồn năng lượng tái tạo</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
3	<p>Chương 3: NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI VÀ ỨNG DỤNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI TRONG LĨNH VỰC Ô TÔ</p> <p>3.1 Tổng quan về năng lượng Mặt Trời (NLMT)</p> <p>3.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của pin NLMT</p> <p>3.3 Phương pháp thiết kế và tính toán công suất cho xe NLMT</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	<p>Phần 2: XE ĐIỆN VÀ XE LAI ĐIỆN</p> <p>Chương 1: XE ĐIỆN</p> <p>1.1 Tổng quan về xe điện</p> <p>1.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện</p> <p>1.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe điện</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

5	<p>Chương 2: XE LAI NỐI TIẾP</p> <p>2.1 Tổng quan về xe lai điện</p> <p>2.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện nối tiếp</p> <p>2.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe lai điện nối tiếp</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
6	<p>Chương 3: XE LAI SONG SONG</p> <p>3.1 Tổng quan về xe lai điện song song</p> <p>3.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện song song</p> <p>3.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe lai điện song song</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
7	<p>Chương 4: XE LAI HỖN HỢP</p> <p>4.1 Tổng quan về xe lai điện song song</p> <p>4.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện song song</p> <p>4.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe lai điện song son</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
8	<p>Chương 5: NGUỒN NĂNG LƯỢNG DỰ TRỮ</p> <p>5.1 Tổng quan nguồn năng lượng dự trữ trên xe điện và xe lai</p> <p>5.2 Nguyên lý hoạt động, ưu nhược điểm</p> <p>5.3 Các thông số đánh giá</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
9	<p>Chương 6: PHANH TÁI SINH</p> <p>6.1 Khái niệm về phanh tái sinh</p> <p>6.2 Phương pháp thu hồi năng lượng bằng phanh tái sinh</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	Kiểm tra	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

11	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
-----------	-----------------------------------	---------------	--

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thiết kế và tính toán ô tô

Mã học phần: 0101001107

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	45 + 90 = 135
T = Bài tập					
P = Thực hành	43	2	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Vẽ kỹ thuật, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1: Hiểu được kết cấu chung của ô tô và biết phân loại ô tô. Giải thích được tải trọng tác dụng lên ô tô và tải trọng tính toán dùng trong thiết kế ô tô. Mô tả được cấu tạo, trình bày được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của ly hợp sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của các loại hộp số sử dụng trên ô tô; Biết được cấu tạo và động học của các loại các đăng sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của các loại cầu xe sử dụng trên ô tô;

MT2 Giải thích được đặc điểm cấu tạo của các loại bán trục sử dụng trên ô tô; Mô tả được kết cấu của khung xe, cabin, bánh xe ô tô và giải thích được công dụng của góc

đặt bánh xe; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh sử dụng trên ô tô

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích được lực và mômen tác dụng lên ly hợp và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế bộ ly hợp; Phân tích được các thông số cơ bản của hộp số ô tô và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hộp số ô tô; Ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán các đăng;

MT4 Ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán các loại cầu xe và bán trục;

Tính toán, thiết kế được khung xe, cabin ô tô; Phân tích được lực tác dụng và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hệ thống treo trên ô tô;

MT5 Phân tích được lực tác dụng và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hệ thống lái trên ô tô; Phân tích được lực tác dụng và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hệ thống phanh trên ô tô;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Thiết kế và tính toán ô tô	0	0	0	3	2	0	3	0	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được kết cấu chung của ô tô và biết phân loại ô tô. Khái niệm về các loại tải trọng. Hiểu về công dụng, phân loại và yêu cầu của ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các đăng, truyền lực chính, vi sai, truyền động đến các bánh xe chủ động, dầm cầu và vỏ cầu, hệ thống treo, hệ thống phanh, hệ thống lái, khung và vỏ xe.	PO3, PO4
MT2	CO2	Hiết được các trường hợp sinh ra tải trọng động. Ảnh hưởng của ly hợp đến sự gài số. Tác dụng của ly hợp khi phanh ô tô. Công trượt sinh ra trong quá trình đóng ly hợp, Trình tự tính toán hộp số có cấp của ô tô. Động lực học của cơ cấu các đăng. Các phương án thiết kế của truyền lực chính. Ảnh hưởng của vi sai đến tính chất kéo của xe.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Trình bày và tính toán được các bộ phận ở trong cầu chủ động: truyền lực chính, vi sai, bán trục...	PO8
MT4	CO4	Thiết lập được những ý tưởng và mục tiêu cải tạo mẫu xe cũ để có được những mẫu xe mới với những tính năng, ưu điểm hoàn thiện hơn.	PO15
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	PO12

Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý, cấu tạo, những đặc điểm về động học và động lực học của các cụm và hệ thống thuộc gầm xe ô tô. Cung cấp cho sinh viên những phương pháp tính toán cơ bản nhằm kiểm tra khả năng làm việc của các chi tiết, các cụm và hệ thống ở gầm ô tô. Đồng thời nó là cơ sở để thiết kế một mẫu xe mới hoặc cải tiến, cải tạo một mẫu xe cũ.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Bài giảng “**Thiết kế và tính toán ô tô**”, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Ngô Hắc Hùng. Giáo trình “**Kết cấu và tính toán ô tô**”. NXB Giao thông Vận tải Hà Nội -2008

[3]. PGS.TS. Nguyễn Khắc Trai, **Kết cấu ô tô**, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội – 2010.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	CHƯƠNG I: BỐ TRÍ CHUNG TRÊN Ô TÔ I. Bố trí động cơ trên ô tô II. Bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO4, CO5
2	CHƯƠNG II: TẢI TRỌNG TÁC DỤNG LÊN BỘ PHẬN VÀ CHI TIẾT CỦA Ô TÔ I. Khái niệm về các loại tải trọng II. Các trường hợp sinh ra tải trọng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

	động III. Tải trọng tính toán dung trong thiết kế ô tô		
3	CHƯƠNG III: LY HỢP I. Công dụng, phân loại và yêu cầu II. Ảnh hưởng của ly hợp đến sự gài số III. Tác dụng của ly hợp khi phanh ô tô IV. Công trượt sinh ra trong quá trình đóng ly hợp V. Xác định kích thước cơ bản, tính toán hao mòn và nhiệt độ của ly hợp VI. Tính toán các chi tiết chủ yếu của ly hợp	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	CHƯƠNG IV: HỢP SỐ CƠ KHÍ I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Trình tự tính toán hợp số có cấp của ô tô III. Sơ đồ động học một số loại hợp số của ô tô IV. Chọn tỷ số truyền của hợp số V. Tính toán các chi tiết của hợp số	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
5	Kiểm tra giữa kì	[1], [2], [3]	
6	CHƯƠNG V: HỢP SỐ TỰ ĐỘNG I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Ly hợp thủy động III. Biên mô thủy lực IV. Hợp số hành tinh	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
7	CHƯƠNG VI: TRUYỀN ĐỘNG CÁC ĐĂNG I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Động học của cơ cấu các đăng III. Động lực học của cơ cấu các đăng IV. Số vòng quay nguy hiểm của trục các đăng V. Tính toán thiết kế truyền động các	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

	đăng		
8	<p>CHƯƠNG VII: TRUYỀN LỰC CHÍNH</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Các phương án thiết kế của truyền lực chính</p> <p>III. Thiết kế các kích thước của truyền lực chính</p> <p>IV. Tính toán truyền lực chính</p> <p>V. Các biện pháp tăng cường độ cứng vững của truyền lực chính</p> <p>VI. Vật liệu chế tạo truyền lực chính</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
9	<p>CHƯƠNG VIII: VI SAI</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Động học và động lực học của vi sai</p> <p>III. Ảnh hưởng của vi sai đến tính chất kéo của xe</p> <p>IV. Kết cấu và tính toán một số bộ vi sai</p> <p>V. Vật liệu chế tạo các chi tiết của vi sai</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	<p>CHƯƠNG IX: TRUYỀN ĐỘNG ĐẾN CÁC BÁNH XE CHỦ ĐỘNG</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Tính toán nửa trục theo độ bền</p> <p>III. Bánh xe và lốp của ô tô</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
11	<p>CHƯƠNG X: DẪM CẦU VÀ VỎ CẦU</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Tính toán vỏ cầu chủ động không</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	<p>dẫn hướng</p> <p>III. Tính dầm cầu trước dẫn hướng theo bên</p>		
12	<p>CHƯƠNG XI: HỆ THỐNG TREO</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Phân tích kết cấu hệ thống treo</p> <p>A. Bộ phận dẫn hướng</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Kết cấu của bộ phận dẫn hướng</p> <p>III. Tính toán bộ phận dẫn hướng</p> <p>B. Bộ phận đàn hồi</p> <p>I. Phân loại</p> <p>II. Đường đặc tính đàn hồi của hệ thống treo</p> <p>III. Tính toán phần tử đàn hồi kim loại</p> <p>IV. Phần tử đàn hồi loại khí</p> <p>V. Hệ thống treo trụ khí</p> <p>VI. Điều chỉnh hệ thống treo</p> <p>C. Bộ phận giảm chấn</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Đường đặc tính của giảm chấn thủy lực</p> <p>III. Tính toán giảm chấn thủy lực</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
13	<p>CHƯƠNG XII: HỆ THỐNG PHANH</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Kết cấu chung hệ thống treo</p> <p>A. Tính toán cơ cấu phanh</p> <p>I. Xác định mô men phanh sinh ra ở các cơ cấu phanh</p> <p>II. Tính toán cơ cấu phanh guốc</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	III. Tính toán cơ cấu phanh đĩa B. Truyền động phanh I. Truyền động phanh bằng cơ khí II. Truyền động phanh bằng chất lỏng (dầu) III. Truyền động phanh bằng khí IV. Bộ điều hòa lực phanh và bộ chống hãm cứng		
14	CHƯƠNG XIII: HỆ THỐNG LÁI I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Tỉ số truyền của hệ thống lái III. Kết cấu hệ thống lái IV. Tính toán hệ thống lái	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
15	CHƯƠNG XIV: KHUNG VÀ VỎ I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Kết cấu và tính toán khung III. Kết cấu vỏ xe	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thử nghiệm động cơ và kiểm định ô tô

Mã học phần: 0101001119

Số tín chỉ: 1 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 15 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	15 + 45 = 60
T = Bài tập					
P = Thực hành	15	0	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Lý thuyết ô tô - Máy kéo, Cấu tạo ô tô - Máy kéo, Thực tập ô tô, Nguyên lý động cơ đốt trong.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1: Hiểu được các yêu cầu chung khi thử xe ô tô và các tiêu chuẩn đánh giá.

MT2: Hiểu được phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất động cơ, lượng tiêu hao nhiên liệu, khí thải, lực phanh...

MT3: Trình bày được các tiêu chuẩn kiểm tra kỹ thuật ô tô, hồ sơ kiểm định theo quy định của bộ giao thông vận tải.

- *Về kỹ năng*

MT4 Thử nghiệm, chẩn đoán, vận hành, bảo dưỡng và các thiết bị động lực. Nghiên cứu, cải tiến các hệ thống của ô tô và máy động lực để nâng cao hiệu quả sử dụng.

MT5 Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật.

MT6 Triển khai và vận hành các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí động lực.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

MT7 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
01010 01119	Thử nghiệm động cơ và kiểm định ô tô	0	0	1	0	1	3	0	2	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	1	2	0	1	1	2	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu và trình bày được các đơn vị đo, các phép đo áp suất, nhiệt độ đặc trưng cho động cơ đốt trong	PO3, PO5
MT2	CO2	Trình bày được mục đích của việc thử nghiệm động cơ và các hệ thống trên ô tô Mô tả được cách bố trí (bao gồm cả các hệ thống phụ) của một phòng thí nghiệm động cơ và ô tô Trình bày được các bước vận hành phòng thí nghiệm động cơ và ô tô.	PO5, PO6
MT3	CO3	Trình bày được các tiêu chuẩn kiểm tra kỹ thuật ô tô, hồ sơ kiểm định theo quy định của	PO5, PO6

		bộ giao thông vận tải.	
Kỹ năng			
MT4	CO4	Trình bày được mục đích, phương pháp thực hiện, các phép đo công suất, momen, suất tiêu hao nhiên liệu, lượng không khí nạp, chất lượng khí thải trên động cơ đốt trong, cách xác định các thông số quan trọng của các hệ thống phanh, treo trên ô tô.	PO8, PO9
MT5	CO5	Vận dụng kiến thức và xử lý được các kết quả kiểm định các hệ thống trên ô tô để xác định tình trạng kỹ thuật của từng hệ thống, từ đó đề xuất được phương án sửa chữa hợp lý.	PO11, PO12
MT6	CO6	Trình bày được các bước tiến hành khi thực hiện các phép đo khi tiến hành các thử nghiệm động cơ và ô tô	PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT8	CO8	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết xung quanh những vấn đề về thử nghiệm động cơ đốt trong, các tiêu chuẩn về an toàn kỹ thuật ô tô. Qua đó, sinh viên sẽ có những hiểu biết về khảo nghiệm động cơ và ô tô, cách đánh giá một động cơ về các mặt: công suất, chất lượng khí thải, tiêu hao nhiên liệu, hệ thống phanh, hệ thống treo vv...

Nội dung môn học bao gồm các vấn đề chung về cách xác định các chỉ tiêu đánh giá động cơ như: Công suất, Momen, suất tiêu hao nhiên liệu, khí thải động cơ, lực phanh... Giới thiệu các thiết bị đo kiểm các chỉ tiêu nói trên. Ngoài ra trong nội dung môn học còn đề cập đến các vấn đề khác như các lưu ý khi thiết kế và vận hành một phòng thí nghiệm về động cơ và ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp,	Mục đích	CĐR của HP đạt
---------------------	-----------------	-----------------------

hình thức tổ chức dạy học		được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5, CO6 CO7, CO8
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	10

			CO7	
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Văn Toàn. *Giáo trình kiểm định và chẩn đoán kỹ thuật ô tô*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM

- Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Hữu Cẩn và các tác giả, *Thí nghiệm Ô tô*, NXBKH&KT Hà Nội, 2004

[3]. Vũ Thanh chương. *Hệ thống bài thí nghiệm trong đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật ô tô*, NXBKH&KT Hà Nội, 2011.

[4]. Bộ giao thông vận tải. *Thông tư 02/2023/TT-BGTVT Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 16/2021/TT-BGTVT ngày 12 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*.

[5]. Bộ giao thông vận tải. *Thông tư 16/2021/TT-BGTVT ban hành ngày 12 tháng 08 năm 2021. Quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, 2021*.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1: Các yêu cầu chung trước khi thử nghiệm.</p> <p>1.1. Yêu cầu đối với hệ thống thử nghiệm.</p> <p>1.2. Yêu cầu đối với động cơ.</p> <p>1.3. Các yêu cầu khác.</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO5
1	<p>Chương 2: Cách đo công suất</p> <p>2.1. Cấu tạo của thiết bị LPS – 2000</p> <p>2.1.1. Cấu tạo của LPS – 2000</p> <p>2.1.1.1. Tủ trung tâm</p> <p>2.1.1.2. Màn hình</p> <p>2.1.1.3. Bàn phím</p> <p>2.1.1.4. Remote</p> <p>2.1.1.5. Cảm biến</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2.1.2. Các dạng băng thử khác 2.2. Cài đặt thông số 2.3. Đo theo phương pháp liên lục 2.3.1. Khai báo 2.3.2. Cách đo 2.3.3. Cách lưu số liệu 2.4. Đo theo phương pháp rời rạc 2.4.1. Khai báo 2.4.2. Cách đo 2.4.3. Cách lưu số liệu		
2	Chương 3: Đo tải 3.1.Đo trong điều kiện lực kéo không đổi 3.1.1. Khai báo 3.1.2. Cách đo 3.2.Đo trong điều kiện tốc độ xe không đổi 3.2.1. Khai báo 3.2.2. Cách đo 3.3.Đo trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi 3.3.1. Khai báo 3.3.2. Cách đo 3.4. Đo trong điều kiện thực tế 3.4.1. Khai báo 3.4.2. Cách đo	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3	Chương 4: Đo lượng tiêu hao nhiên liệu, gia tốc, đồng hồ tốc độ 4.1.Cách gá lắp thiết bị đo 4.1.1. Động cơ xăng dùng BCHP 4.1.2. Động cơ xăng EFI 4.1.3. Động cơ Diesel	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>4.2.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện lực kéo không đổi</p> <p>4.2.1. Khai báo</p> <p>4.2.2. Cách đo</p> <p>4.3.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ xe không đổi</p> <p>4.3.1. Khai báo</p> <p>4.3.2. Cách đo</p> <p>4.4. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi</p> <p>4.4.1. Khai báo</p> <p>4.4.2. Cách đo</p> <p>4.5.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện thực tế</p> <p>4.5.1. Khai báo</p> <p>4.5.2. Cách đo</p> <p>4.6. Đo gia tốc</p> <p>4.6.1. Khai báo</p> <p>4.6.2. Cách đo</p> <p>4.7. Kiểm tra đồng hồ tốc độ</p> <p>4.7.1. Khai báo</p> <p>4.7.2. Cách đo</p>		
4	<p>Chương 5: Khái quát, nội dung kiểm tra khi lập hồ sơ phương tiện, kiểm tra xe cơ giới và hoàn thiện hồ sơ kiểm định</p> <p>5.1. Khái quát và quy trình kiểm định xe cơ giới.</p> <p>5.2. Hồ sơ ấn chỉ báo cáo công tác kiểm định</p> <p>5.3. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân</p> <p>5.4. Nội dung kiểm tra khi lập hồ sơ phương tiện, kiểm tra xe cơ giới và hoàn thiện hồ sơ kiểm định</p> <p>5.4.1. Kiểm tra hồ sơ, dữ liệu</p> <p>5.4.2. Đăng ký kiểm định</p> <p>5.4.3. Kiểm tra xe cơ giới</p> <p>5.4.4. Hoàn thiện hồ sơ</p>	[4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	5.4.5. Trả kết quả		
5	<p>Chương 6: Nội dung kiểm tra, phương pháp kiểm tra và kiểm khuyết, hư hỏng</p> <p>6.1. Kiểm tra nhận dạng, tổng quát</p> <p>6.2. Kiểm tra khung và các phần gắn với khung.</p> <p>6.3. Kiểm tra khả năng quan sát của người lái</p> <p>6.4. Kiểm tra hệ thống điện, chiếu sáng, tín hiệu</p> <p>6.5. Kiểm tra bánh xe</p> <p>6.6. Kiểm tra hệ thống phanh</p> <p>6.7. Kiểm tra hệ thống lái</p> <p>6.8. Kiểm tra hệ thống truyền lực</p> <p>6.9. Kiểm tra hệ thống treo</p> <p>6.10. Kiểm tra các trang thiết bị khác</p> <p>6.11. Kiểm tra động cơ và môi trường</p> <p>6.12. Kiểm tra xe điện</p>	[4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thử nghiệm ô tô và động cơ

Mã học phần: 0101001126

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	30 + 60 = 90
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	0	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Lý thuyết ô tô, Cấu tạo ô tô

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1: Hiểu được các yêu cầu chung khi thử xe ô tô và các tiêu chuẩn đánh giá.

MT2: Hiểu được phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu, khí thải, lực phanh...

- *Về kỹ năng*

MT3 Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô.

MT4 Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh

MT5 Triển khai và vận hành các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Thử nghiệm ô tô	0	0	0	3	3	1	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu và trình bày được các đơn vị đo, các phép đo áp suất, nhiệt độ đặc trưng cho động cơ đốt trong	PO4
MT2	CO2	Trình bày được mục đích của việc thử nghiệm động cơ và các hệ thống trên ô tô Mô tả được cách bố trí (bao gồm cả các hệ thống phụ) của một phòng thí nghiệm động cơ và ô tô Trình bày được các bước vận hành phòng thí nghiệm động cơ và ô tô.	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Trình bày được mục đích, phương pháp thực hiện, các phép đo công suất, momen, suất tiêu hao nhiên liệu, lượng không khí nạp, chất lượng khí thải trên động cơ đốt trong,	PO8

		cách xác định các thông số quan trọng của các hệ thống phanh, treo trên ô tô.	
MT4	CO4	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh có liên quan đến lĩnh vực thí nghiệm động cơ và ô tô	PO5
MT5	CO5	Trình bày được các bước tiến hành khi thực hiện các phép đo khi tiến hành các thử nghiệm động cơ và ô tô	PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết xung quanh những vấn đề về thử nghiệm động cơ đốt trong và hệ thống phanh, hệ thống treo trên ô tô. Qua đó, sinh viên sẽ có những hiểu biết về khảo nghiệm động cơ và ô tô, cách đánh giá một động cơ về các mặt : công suất, chất lượng khí thải, tiêu hao nhiên liệu, hệ thống phanh, hệ thống treo vv...

Nội dung môn học bao gồm các vấn đề chung về cách xác định các chỉ tiêu đánh giá động cơ như : Công suất, Momen, suất tiêu hao nhiên liệu, lực phanh Giới thiệu các thiết bị đo kiểm các chỉ tiêu nói trên. Ngoài ra trong nội dung môn học còn đề cập đến các vấn đề khác như các lưu ý khi thiết kế và vận hành một phòng thí nghiệm về động cơ và ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

	tự làm rõ các kiến thức mới.	
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Hữu Cẩn, Phạm Hữu Nam, Thí nghiệm Ô tô, NXBKH&KTi, 2004

- Tài liệu tham khảo

[2] Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh, Tôn Long Ngà, Máy biến áp : *Lý thuyết - vận hành - bảo dưỡng - thử nghiệm*, Khoa học và kỹ thuật, 2011

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1: Các yêu cầu chung trước khi thử xe 1.1. Yêu cầu đối với hệ thống treo 1.2. Yêu cầu đối với hệ thống phanh 1.3. Yêu cầu đối với hệ thống lái 1.4. Yêu cầu đối với hệ thống chiếu sáng, tín hiệu 1.5. Yêu cầu đối với khí thải và tiếng ồn	[1]	CO1, CO5
2-3	Chương 2: Cách đo công suất 2.1. Cấu tạo của thiết bị LPS – 2000 2.1.1. Cấu tạo của LPS – 2000 2.1.1.1. Tủ trung tâm 2.1.1.2. Màn hình 2.1.1.3. Bàn phím 2.1.1.4. Remote 2.1.1.5. Cảm biến 2.1.2. Các dạng băng thử khác 2.2. Cài đặt thông số 2.3. Đo theo phương pháp liên lục 2.3.1. Khai báo 2.3.2. Cách đo 2.3.3. Cách lưu số liệu 2.4. Đo theo phương pháp rời rạc 2.4.1. Khai báo 2.4.2. Cách đo 2.4.3. Cách lưu số liệu	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
4-5	<p>Chương 3: Đo tải</p> <p>3.1.Đo trong điều kiện lực kéo không đổi</p> <p>3.1.1. Khai báo</p> <p>3.1.2. Cách đo</p> <p>3.2.Đo trong điều kiện tốc độ xe không đổi</p> <p>3.2.1. Khai báo</p> <p>3.2.2. Cách đo</p> <p>3.3.Đo trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi</p> <p>3.3.1. Khai báo</p> <p>3.3.2. Cách đo</p> <p>3.4. Đo trong điều kiện thực tế</p> <p>3.4.1. Khai báo</p> <p>3.4.2. Cách đo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7	<p>Chương 4: Đo lượng tiêu hao nhiên liệu, gia tốc, đồng hồ tốc độ</p> <p>4.1.Cách gá lắp thiết bị đo</p> <p>4.1.1. Động cơ xăng dùng BCHP</p> <p>4.1.2. Động cơ xăng EFI</p> <p>4.1.3. Động cơ Diesel</p> <p>4.2.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện lực kéo không đổi</p> <p>4.2.1. Khai báo</p> <p>4.2.2. Cách đo</p> <p>4.3.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ xe không đổi</p> <p>4.3.1. Khai báo</p> <p>4.3.2. Cách đo</p> <p>4.4. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi</p> <p>4.4.1. Khai báo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	4.4.2. Cách đo 4.5. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện thực tế 4.5.1. Khai báo 4.5.2. Cách đo 4.6. Đo gia tốc 4.6.1. Khai báo 4.6.2. Cách đo 4.7. Kiểm tra đồng hồ tốc độ 4.7.1. Khai báo 4.7.2. Cách đo		
8	Chương 5: Kiểm tra trượt ngang, lực phanh, giảm sóc 5.1. Kiểm tra trượt ngang 5.1.1. Cấu tạo thiết bị đo 5.1.2. Tiêu chuẩn đánh giá 5.1.3. Phương pháp đo 5.2. Kiểm tra hệ thống treo 5.2.1. Cấu tạo thiết bị đo 5.2.2. Tiêu chuẩn đánh giá 5.2.3. Phương pháp đo 5.3. Kiểm tra lực phanh 5.3.1. Cấu tạo thiết bị đo 5.3.2. Tiêu chuẩn đánh giá 5.3.3. Phương pháp đo	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	Chương 6: Cân góc bánh xe 6.1. Cấu tạo thiết bị 6.2. Phương pháp kiểm tra độ chụm bánh xe 6.2.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.2.2. Phương pháp đo 6.3. Phương pháp kiểm tra độ doãng bánh xe 6.3.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.3.2. Phương pháp đo 6.4. Phương pháp kiểm tra độ nghiêng trong và nghiêng sau của trục quay	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	6.4.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.4.2. Phương pháp đo 6.5. Phương pháp kiểm tra bán kính quay vòng 6.5.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.5.2. Phương pháp đo		
10	Chương 7: Đo khí thải 7.1. Cấu tạo thiết bị đo 7.1.1. Thiết bị đo khí thải động cơ xăng 7.1.2. Thiết bị đo khí thải động cơ Diesel 7.2. Tiêu chuẩn đánh giá 7.3. Phương pháp đo 7.3.1. Đo khí thải động cơ xăng 7.3.2. Đo khí thải động cơ Diesel	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thực tập khảo nghiệm hệ thống nhiên liệu diesel

Mã học phần: 0101001582

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	10	42	8	0	80

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

- **Học phần học trước:** Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô; Nguyên lý động cơ đốt trong; Hệ thống điện động cơ và Điện điều khiển động cơ; Động cơ đốt trong – Thực tập.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của băng thử nghiệm bơm cao áp (bàn cân bơm cao áp); nắm được quy trình khảo nghiệm bơm cao áp căn bản; hiểu nguyên tắc sử dụng băng thử để khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc, lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng, bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động của bơm cao áp VE, lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.

MT2 Vận dụng hiểu biết, áp dụng đúng quy trình cân bơm cao áp trên băng thử cho các loại bơm cao áp thông dụng; nắm được quy trình điều chỉnh một số thông số bơm cao áp, nắm được các thông số cơ bản của các loại bơm cao áp thông dụng.
Hiểu rõ yêu cầu về nhiên liệu khi làm việc của động cơ diesel và của ô tô

- Về kỹ năng

MT3 Vận hành được bàn khảo nghiệm Diesel và kiểm tra, đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật bơm truyền nhiên liệu kiểu piston; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng; Thực hiện được kỹ năng gá lắp và khảo nghiệm bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động bơm cao áp VE; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.

MT4 Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến bang thử bơm cao áp. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho khai thác sử dụng băng thử bơm cao áp... Tổng hợp, phân tích các hiện tượng để tìm ra nguyên nhân và đưa ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến: quá trình khảo nghiệm bơm cao áp, điều chỉnh bơm cao áp.

MT5 Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp trong quá trình khảo nghiệm bơm cao áp mà các thông số các kết quả của bơm không đáp ứng yêu cầu sử dụng biết phân tích, đánh giá được chất lượng bơm cao áp. Thực hiện việc điều chỉnh bơm cao áp nhằm đáp ứng yêu cầu sử dụng .

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.
Có ý thức trong phòng chống ô nhiễm cho bản thân và môi trường do nhiên liệu gây nên. Chú trọng an toàn vệ sinh và phòng chống cháy nổ

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001582	Thực tập khảo nghiệm hệ thống nhiên liệu diesel	0	0	0	1	1	1	2	0	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	1	1	1	1	2	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của băng thử nghiệm bơm cao áp (bàn cân bơm cao áp); nắm được quy trình khảo nghiệm bơm cao áp căn bản; hiểu nguyên tắc sử dụng băng thử để khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc, lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng, bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động của bơm cao áp VE, lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.	PO2, PO3, PO7, PO15
MT2	CO2	Vận dụng hiểu biết, áp dụng đúng quy trình cân bơm cao áp trên băng thử cho các loại bơm cao áp thông dụng; nắm được quy trình điều chỉnh một số thông số bơm cao áp, nắm được các thông số cơ bản của các loại bơm cao áp thông dụng. Hiểu rõ yêu cầu về nhiên liệu khi làm việc của động cơ diesel và của ô tô	PO2, PO3, PO7, PO10, PO15

Kỹ năng			
MT3	CO3	<p>Vận hành được bàn khảo nghiệm Diesel và kiểm tra, đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật bơm truyền nhiên liệu kiểu piston; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng; Thực hiện được kỹ năng gá lắp và khảo nghiệm bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động bơm cao áp VE; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.</p> <p>Xác định thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)</p>	PO8, PO9,PO10,PO12
MT4	CO4	<p>Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến bang thử bơm cao áp. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho khai thác sử dụng băng thử bơm cao áp... Tổng hợp, phân tích các hiện tượng để tìm ra nguyên nhân và đưa ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến: quá trình khảo nghiệm bơm cao áp, điều chỉnh bơm cao áp.</p> <p>Điều chỉnh được thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)</p>	PO10, PO11, PO12,PO13
MT5	CO5	<p>Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp trong quá trình khảo nghiệm bơm cao áp mà các thông số các kết quả của bơm không đáp ứng yêu cầu sử dụng biết phân tích, đánh giá được chất lượng bơm cao áp. Thực hiện việc điều chỉnh bơm cao áp nhằm đáp ứng yêu cầu sử dụng .</p>	PO12,PO13, PO14, PO15

		Sửa chữa khắc phục và thay thế được thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14,PO15,PO16
MT6	CO7	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô. Có ý thức trong phòng chống ô nhiễm cho bản thân và môi trường do nhiên liệu gây nên. Chú trọng an toàn vệ sinh và phòng chống cháy nổ	PO11,PO13,PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần thực tập cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc các băng thử bơm cao áp, hiểu được nguyên lý vận hành băng thử bơm cao áp, vận dụng thực hiện thử được một số bơm cao áp thông dụng, như các loại bơm PE, VE, về các thông số khả năng giới hạn tốc độ, định đồng lượng nhiên liệu, thời điểm phun nhiên liệu. Xác định, điều chỉnh sửa chữa khắc phục và thay thế được thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. Thực hiện công việc được giao khi thực tập Thực hiện vệ sinh nhà xưởng dụng cụ thiết bị thực tập	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

Tài liệu chính

[1] Bài giảng "Thực tập khảo nghiệm hệ thống nhiên liệu Diesel " - Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

Tài liệu tham khảo

[2] Quá trình cháy trong động cơ đốt trong – Bùi Văn Ga – Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật – 2002.

[3] Mô hình hóa Quá trình cháy trong động cơ đốt trong – Bùi Văn Ga (chủ biên) – Nhà xuất bản Giáo dục, 1997.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Phần 1. KHẢO NGHIỆM BƠM CAO ÁP KÉP BÀI 1. VẬN HÀNH BÀN KHẢO NGHIỆM KHẢO NGHIỆM BƠM TRUYỀN NHIÊN LIỆU PISTON. 1.1. Vận hành bàn khảo nghiệm. 1.1.1. Đặc điểm của bàn khảo nghiệm. 1.1.2. Tìm hiểu về bàn khảo nghiệm. 1.1.3. Việc gá đặt bơm lên bàn khảo nghiệm. 1.1.4. Sơ đồ thủy lực. 1.1.5. Vận hành. 1.1.6. Bảo quản. 1.2. Khảo nghiệm bơm truyền piston. 1.2.1. Gá lắp bơm cao áp kép lên bàn khảo nghiệm. 1.2.2. Khảo nghiệm bơm truyền nhiên liệu.	[1], [2], [3]	CO1 CO2 CO3
2	BÀI 2. KHẢO NGHIỆM VAN TRIỆT HỒI - VAN ỔN ÁP – BỘ ĐIỀU TỐC. 2.1. Khảo nghiệm van triệt hồi. 2.1.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 2.1.2. Vị trí các công tắc cần chuyển đổi. 2.1.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 2.2. Khảo nghiệm áp suất mở van ổn áp. 2.2.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 2.2.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 2.2.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 2.3. Khảo nghiệm bộ điều tốc. 2.3.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 2.3.2. Kiểm tra ở chế độ cực tiêu. 2.3.3. Kiểm tra ở chế độ cực đại.	[1], [2], [3]	C01 CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
3	BÀI 3. KHẢO NGHIỆM LƯỢNG NHIÊN LIỆU VÀ THỜI ĐIỂM CUNG CẤP. 3.1. Khảo nghiệm lượng nhiên liệu cung cấp.	[1], [2],	C01 CO2,

	<p>3.1.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 3.1.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 3.1.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 3.1.4. Phương pháp tính sự không đồng đều giữa các nhánh bơm.</p>	[3]	CO3, CO5, CO6, CO7
4	<p>BÀI 3. KHẢO NGHIỆM LƯỢNG NHIÊN LIỆU VÀ THỜI ĐIỂM CUNG CẤP. 3.2. Khảo nghiệm thời điểm cung cấp nhiên liệu. 3.2.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 3.2.2. Góc lệch công tác giữa các nhánh bơm. 3.2.3. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 3.2.4. Các bước thực hiện kiểm tra. 3.2.5. Các thông số kỹ thuật một số loại bơm cao áp kép.</p>		
5	<p>Phần 2. KHẢO NGHIỆM BƠM CAO ÁP PHÂN PHỐI VE BÀI 4. KHẢO NGHIỆM BƠM CÁNH GẠT VÀ BỘ PHUN SỚM TỰ ĐỘNG. 4.1. Gá lắp bơm cao áp. 4.2. Khảo nghiệm áp suất bơm chuyển. 4.2.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 4.2.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 4.2.3. Các bước thực hiện. 4.3. Khảo nghiệm bộ phun sớm tự động. 4.3.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 4.3.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 4.3.3. Các bước thực hiện.</p>	[1], [2], [3]	CO1 CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
6	<p>BÀI 5. KHẢO NGHIỆM LƯỢNG NHIÊN LIỆU. 5.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 5.1.1. Sơ đồ kết nối đường ống dẫn dầu. 5.1.2. Các công việc thực hiện. 5.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 5.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 5.3.1. Mời xả gió bơm. 5.3.2. Kiểm tra lưu lượng ở chế độ khởi động. 5.3.3. Kiểm tra lượng nhiên liệu cung cấp ở số vòng quay danh nghĩa. 5.3.4. Kiểm tra hoạt động của bộ điều tốc. 5.3.5. Qui trình khảo nghiệm một số bơm cao áp phân phối.</p>	[1], [2], [3]	CO1 CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).

Thiết bị và công cụ dụng cụ: các loại dụng cụ cầm tay sửa chữa điện, các loại đồng hồ đo điện, tỷ trọng kế, áp kế, chân không kế Thực hành: bàn khảo nghiệm nhiên liệu, bơm cao áp thẳng hàng còn hoạt động được, bơm cao áp VE còn hoạt động được, dụng cụ tháo lắp, dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ kiểm tra.

Thiết bị cần bơm cao áp cơ khí hay điện tử

- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	45	0	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Kỹ thuật điện điện tử, Cơ điện tử, Cơ điện tử trên ô tô máy kéo.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1: Hiểu biết về các hệ thống điện - điện tử trên ô tô và thiết bị động lực: Sinh viên nhận biết, phân loại và mô tả các thành phần chính của hệ thống điện - điện tử trên ô tô, từ hệ thống khởi động, nạp điện đến các hệ thống điều khiển hiện đại khác.

MT2: Phân tích và đánh giá nguyên lý hoạt động của các hệ thống: Sinh viên nắm vững nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển điện - điện tử, hiểu được các sơ đồ mạch và khả năng ứng dụng trong thực tiễn.

- Về kỹ năng

MT3: Kỹ năng chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống điện - điện tử: Sinh viên sử dụng được các công cụ và thiết bị chẩn đoán để phát hiện lỗi trong hệ thống điện - điện tử của ô tô, đưa ra phương án sửa chữa hoặc thay thế linh kiện phù hợp.

MT4: Áp dụng kiến thức vào thực tế công việc kỹ thuật ô tô: Sinh viên áp dụng các kiến thức lý thuyết để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến hệ thống điện - điện tử ô tô, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

MT5: Phát triển kỹ năng làm việc nhóm và tự học: Học phần trang bị cho sinh viên khả năng làm việc nhóm hiệu quả, cùng nhau giải quyết các bài toán kỹ thuật, và phát triển kỹ năng tự học để cập nhật công nghệ mới trong lĩnh vực điện - điện tử ô tô.

- Nâng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ khí động lực, ô tô và các lĩnh vực có liên quan.

MT7 Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí động lực, Công nghệ kỹ thuật ô tô và các lĩnh vực có liên quan.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động	0	0	0	3	3	1	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	

	lực	1	2	2	0	2	2	3	3
--	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Sinh viên nhận biết, phân loại và mô tả các thành phần chính của hệ thống điện - điện tử trên ô tô, từ hệ thống khởi động, nạp điện đến các hệ thống điều khiển hiện đại khác.	PO4, PO5
MT2	CO2	Sinh viên nắm vững nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển điện - điện tử, hiểu được các sơ đồ mạch và khả năng ứng dụng trong thực tiễn.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Sinh viên sử dụng được các công cụ và thiết bị chẩn đoán để phát hiện lỗi trong hệ thống điện - điện tử của ô tô, đưa ra phương án sửa chữa hoặc thay thế linh kiện phù hợp.	PO10, PO11
MT4	CO4	Sinh viên áp dụng các kiến thức lý thuyết để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến hệ thống điện - điện tử ô tô, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và an toàn.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Học phần trang bị cho sinh viên khả năng làm việc nhóm hiệu quả, cùng nhau giải quyết các bài toán kỹ thuật, và phát triển kỹ năng tự học để cập nhật công nghệ mới trong lĩnh vực điện - điện tử ô tô.	PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
MT6	CO6	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ khí động lực, ô tô và các lĩnh vực có liên quan.	PO16, PO17
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí động lực, Công nghệ kỹ thuật ô tô và các lĩnh vực có liên quan.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần “Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực” Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để hiểu, vận hành, chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống điện và điện tử trên ô tô và thiết bị động lực. Với từng hệ thống điện và điện tử, người học sẽ cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, những hư hỏng, cách chẩn đoán và sửa chữa.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6

Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6
--	--	---------------------------

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Văn Tổng Em, Mai Việt Shin, *Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực*, 2024.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Ngô Quang Hiếu, Bùi Văn Hữu, Mai Vĩnh Phúc, *Giáo trình Trang bị điện và điện tử ô tô – máy kéo*, 2018

[3]. Nguyễn Văn Chát, *Giáo trình Trang bị điện ô tô*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1-2	<p>Chương 1: Kiến thức tổng quát về điện ô tô</p> <p>1.1 Kiến thức cơ bản về điện</p> <p>1.2 Hướng dẫn sử dụng đồng hồ VOM</p> <p>1.3 Đo kiểm và nhận dạng các linh kiện điện tử ô tô</p> <p>1.4 Hướng dẫn đọc sơ đồ mạch điện</p> <p>1.5 Quy trình cơ bản tìm pan trên hệ thống điện ô tô</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO5
3-4	<p>Chương 2:Ắc quy khởi động</p> <p>2.1 Tổng quát về ắc quy khởi động</p> <p>2.2 Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ắc quy</p> <p>2.3 Phương pháp điều chế dung dịch và nạp điện ắc quy</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5
5-6	<p>Chương 3: Hệ thống khởi động</p> <p>3.1 Tổng quát về hệ thống khởi động</p> <p>3.2 Đấu mạch hệ thống khởi động</p> <p>3.3 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống khởi động</p> <p>3.4 Tháo lắp máy khởi động</p>	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7-8	<p>Chương 4: Hệ thống cung cấp điện</p> <p>4.1 Tổng quan hệ thống nạp điện trên ô tô</p> <p>4.2 Khái quát về máy phát điện xoay chiều</p> <p>4.3 Khái quát về bộ tiết chế trong hệ thống cung cấp điện</p> <p>4.4 Đấu mạch hệ thống cung cấp điện</p> <p>4.5 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra hệ thống cung cấp điện</p> <p>4.6 Tháo lắp, sửa chữa, hệ thống cung cấp điện</p>	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
9-10	<p>Chương 5: Hệ thống đánh lửa</p> <p>5.1 Tổng quát hệ thống đánh lửa</p> <p>5.2 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa bằng vít</p> <p>5.3 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa bán dẫn</p> <p>5.4 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa lập trình</p> <p>5.5 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa trực tiếp</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
11-12	<p>Chương 6: Hệ thống điều khiển động cơ xăng</p> <p>6.1 Tổng quát hệ thống điều khiển động cơ xăng</p> <p>6.2 Các yêu cầu cơ bản đối với hệ thống phun xăng</p> <p>6.3 Hệ thống điều khiển động cơ xăng (ECU)</p> <p>6.4 Khái quát về hệ thống cảm biến trên động cơ xăng</p> <p>6.5 Tìm hiểu cấu tạo, đo kiểm về các cảm biến trên động cơ xăng</p>		
13-14	<p>Chương 7: Hệ thống điều khiển động cơ Diesel</p> <p>7.1 Tổng quát hệ thống điều khiển động cơ Diesel</p> <p>7.2 Các yêu cầu cơ bản đối với động cơ Diesel</p> <p>7.3 Hệ thống điều khiển động cơ Diesel (ECU)</p> <p>7.4 Tìm hiểu cấu tạo, đo kiểm về các cảm biến trên động cơ Diesel</p> <p>7.5 Đọc sơ đồ mạch tìm pan và sửa chữa động cơ Diesel</p>		

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
Tuần 15	- Ôn tập	[1], [2], [3]	

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Ứng dụng phần mềm trong thiết kế ô tô và thiết bị động lực – Thực tập

Mã học phần:

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	60	0	60 + 120 = 150

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Lý thuyết ô tô, Cấu tạo ô tô, Hình họa vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo,...

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1: Hiểu biết về phần mềm và cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các phần mềm ứng dụng trong thiết kế ô tô và thiết bị động lực, bao gồm cả các phần mềm CAD (Thiết kế hỗ trợ máy tính) và Inventer (Phân tích hỗ trợ máy tính).

MT2: Cung cấp kiến thức về kỹ năng sử dụng phần mềm thiết kế cơ sở về thiết bị Động lực.

- Về kỹ năng

MT3: Phát triển khả năng ứng dụng phần mềm vào các giai đoạn thiết kế và phân tích.

MT4: Đào tạo sinh viên cách giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thiết kế và mô phỏng thực tế.

MT5: Triển khai bản vẽ, tính toán, thiết kế, mô phỏng các chi tiết, cụm cơ cấu, hệ thống trên ô tô nhằm giúp sinh viên biết cách vận dụng phần mềm vào việc tính toán thiết kế các đối tượng nghiên cứu chuyên ngành.

- Nâng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ khí động lực, ô tô và các lĩnh vực có liên quan.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Ứng dụng phần mềm trong thiết kế ô tô và thiết bị động lực – thực tập	0	0	0	3	3	1	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	2	2	0	2	2	3	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu biết về phần mềm và cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các phần mềm ứng dụng trong thiết kế ô tô và thiết bị động lực, bao gồm cả các phần mềm CAD (Thiết kế hỗ trợ máy tính) và Inventer (Phân tích hỗ trợ máy tính).	PO4, PO5
MT2	CO2	Cung cấp kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm thiết kế ô tô và thiết bị động lực.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Phát triển khả năng ứng dụng phần mềm vào các giai đoạn thiết kế và phân tích.	PO10, PO11
MT4	CO4	Đào tạo sinh viên cách giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thiết kế và mô phỏng thực tế.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Triển khai bản vẽ, tính toán, thiết kế, mô phỏng các chi tiết, cụm cơ cấu, hệ thống trên ô tô nhằm giúp sinh viên biết cách vận dụng phần mềm vào việc tính toán thiết kế các đối tượng nghiên cứu chuyên ngành.	PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ khí động lực, ô tô và các lĩnh vực có liên quan.	PO16, PO17
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí động lực, Công nghệ kỹ thuật ô tô và các lĩnh vực có liên quan.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần “Ứng dụng phần mềm trong thiết kế ô tô và thiết bị động lực – Thực tập” tập trung vào việc áp dụng các công cụ phần mềm trong quá trình thiết kế và phát triển ô tô cũng như thiết bị động lực. Học phần này giúp sinh viên phát triển kỹ năng thực hành trong việc sử dụng phần mềm thiết kế và phân tích, đồng thời cung cấp kiến thức cần thiết để áp dụng vào các dự án thiết kế ô tô và thiết bị động lực.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
-----------	--------------	-------------------	------------	-------------

Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Phạm Quan Thắng, *Bài giảng Inventor*, 2018.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Phạm Văn Nhuận, Nguyễn Văn Tuấn, *Vẽ kỹ thuật có hướng dẫn ứng dụng Autocad*, Nhà XB Khoa học và kỹ thuật, 2006.

[3]. Nguyễn Hồng Sơn, Chu Anh Tuấn, *Giáo trình vẽ kỹ thuật với Autocad*, Nhà XB Giáo dục Việt Nam, 2012.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Phần 1: Giới thiệu tổng quan Bài 1: Autodesk Inventor và thiết lập bảng vẽ	[1], [2], [3]	CO1, CO5
2-3-4	Phần 2: Môi trường vẽ Bài 2: Môi trường vẽ Bài 3: Hình trong không gian 3 chiều (3D Model) Bài 4: Môi trường vẽ phác thảo Stetck (3D) Bài 5: Thiết kế bản vẽ theo tham số Bài 6: Ví dụ	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
5-6-7	Phần 3: Lắp ráp và chạy mô phỏng Bài 7: Môi trường lắp ráp Assemble Bài 8: Lắp ráp mô hình và ví dụ Bài 9: Dynamic simulation (mô phỏng chuyển động)	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
8	Phần 4: Thiết kế theo kiểu khung giàn Bài 10: Thiết kế theo kiểu Frame	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9-10	Phần 5: Tương tác qua lại giữa Inventor và AutoCad Bài 11: Xuất bản vẽ 2D sang định dạng AutoCad Bài 12: Ứng dụng AutoCad vẽ phác Sketch 2D trong Inventor.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Tuần 11-12	- Ôn tập - Thi kết thúc môn	[1], [2], [3]	

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG THỂ HỆ MỚI

Mã học phần: 0101001131

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	28	2	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1 Giới thiệu về động cơ đốt trong thể hệ mới;

MT2 Giải thích được các khái niệm và định nghĩa thường gặp khi nghiên cứu về động cơ đốt trong thể hệ mới;

MT3 Mô tả được nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trên động cơ hybrid, động cơ gas và hidro;

MT4 Mô tả được nguyên lý làm việc của các bộ phận cơ cấu phân phối khí thông minh, bộ tăng áp;

MT5 Hiểu rõ nguyên lý làm việc của các hệ thống và các chi tiết của động cơ đốt trong.

- Về kỹ năng

MT6 Vận dụng các kiến thức trong môn học để sửa chữa các hư hỏng của động cơ đốt trong đạt yêu cầu kỹ thuật;

MT7 Nhận dạng, phân biệt được các chi tiết và các hệ thống trong động cơ;

MT8 Phân tích được sự liên kết giữa các chi tiết trong các bộ phận và các hệ thống của động cơ. Qua đó mô tả được nguyên lý làm việc của chúng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001104	Nguyên lý động cơ đốt trong	0	0	0	3	0	1	3	3	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	2	0	0	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong thể hệ mới.	PO4, PO6, PO7,

MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm, nguyên lý làm việc để phân tích hiểu được các thông số về các chỉ tiêu đặc tính kinh tế kỹ thuật	PO4, PO6, PO7
MT3	CO3	Trình bày được cấu tạo chức năng của các bộ phận chính và các hệ thống phụ trên động cơ đốt trong thế hệ mới	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	So sánh sự khác biệt về cấu tạo cũng như về nguyên lý làm việc của động cơ hybrid, gas và hidro.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT5	CO5	Có khả năng tìm kiếm, tra cứu, phân tích và vận dụng các tài liệu tham khảo. Áp dụng kiến thức đã có vào một số động cơ thực tế trên xe ô tô	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT6	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức và phương pháp vào việc giải quyết phân tích tình trạng kỹ thuật thực tế trên động cơ đốt trong thế hệ mới.	PO9, PO10, PO11, PO13
MT7	CO7	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học, mô phỏng liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chuẩn đoán, sửa chữa, ...	PO10, PO13, PO16, PO17
MT8	CO8	Đánh giá và vận dụng được các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT9	CO10	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh	PO12, PO16, PO17

		vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	
--	--	------------------------------	--

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong, vị trí và ý nghĩa của nó trong các thiết bị động lực. Các nội dung chính của học phần gồm: trình bày cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các chi tiết, các hệ thống trong động cơ đốt trong. Các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Nhiên liệu thay thế dùng cho động cơ đốt trong*, Lê Anh Tuấn (chủ biên), Phạm Hữu Tuyên, Văn Đình Sơn Thọ, NXB Bách khoa Hà Nội-2017.

[2] *Lý thuyết động cơ đốt trong*, Văn Thị Bông - Huỳnh Thanh Công, Trường Đại học quốc gia TP HCM-2016.

- Tài liệu tham khảo

[3] Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại = Fachkunde kraftfahrzeugtechnik – Rolf Gscheidle (ch.b.), Richard Fischer, Tobias Gscheidle... ; Dịch: Từ Quốc Bửu, Đặng Văn Châm, ... – Nhà xuất bản Trẻ - 2014.

[4] Nguyên lý động cơ đốt trong – GS.TS. Nguyễn Tất Tiến – Nhà xuất bản giáo dục - 2015.

[5] Động cơ đốt trong, Phạm Minh Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật - 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1: Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong thế hệ mới 1.1. Giới thiệu chung về động cơ đốt trong thế hệ mới 1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong thế hệ mới	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	1.3. So sánh động cơ đốt trong 1.4. Giới thiệu động cơ Walkel và động cơ tuabin		
2	Chương 2: Chu trình lý tưởng của động cơ đốt trong thể hệ mới 2.1. Nhận xét chung về chu trình lý tưởng 2.2. Chu trình lý tưởng của động cơ không tăng áp 2.3. Chu trình lý tưởng của động cơ tăng áp 2.4. Chu trình thực tế của động cơ đốt trong thể hệ mới	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
3	Bài tập chương 1-2	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Chương 3: Nhiên liệu và môi chất công tác của động cơ đốt trong thể hệ mới 3.1. Nhận xét chung 3.2. Nhiên liệu thể khí 3.3. Nhiên liệu thể lỏng 3.4. Những tính chất chính của nhiên liệu 3.5. Lượng không khí cần để đốt 1kg nhiên liệu lỏng hoặc 1kmol (hay 1m ³) nhiên liệu khí 3.6. Hòa khí mới và sản vật cháy 3.7. Tỷ nhiệt (nhiệt dung riêng) của môi chất	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	Chương 4: Các chỉ tiêu về tính năng kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong thể hệ mới 4.1. Các thông số đánh giá tính năng kinh tế - kỹ thuật của động cơ 4.2. Xây dựng các đường đặc tính của động cơ	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
7	Chương 5: Các bộ phận chính trong động cơ đốt trong thể hệ mới 5.1. Những chi tiết cố định của động cơ đốt trong thể hệ mới 5.2. Những chi tiết di động của động cơ đốt trong thể hệ mới 5.3. Cơ cấu phân phối khí	[1], [2], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Bài tập chương 5	[1], [2], [3], [4], [5]	CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9	Chương 6: Cơ cấu phân phối khí thông minh 6.1. Nhiệm vụ 6.2. Các đặc tính 6.3. Các loại cơ cấu 6.4. Kết cấu một số bộ phận chính	[1], [2], [4]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
10	Chương 7: Hệ thống làm mát 7.1. Nhiệm vụ của hệ thống làm mát 7.2. Phân loại hệ thống làm mát 7.3. Các bộ phận của hệ thống làm mát bằng chất lỏng	[1], [2], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
11	Chương 8: Hệ thống nhiên liệu động cơ gas 8.1. Giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu trên động cơ gas 8.2. Quá trình hình thành khí hỗn hợp trong động cơ gas 8.3. Giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ gas	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
12	Chương 9: Hệ thống nhiên liệu động cơ hidro 9.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống 9.2. Sơ đồ của hệ thống 9.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
13	Chương 10: Tăng áp cho động cơ 10.1. Các biện pháp nâng cao công suất động cơ. 10.2. Các phương án tăng áp	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	chủ yếu 10.3. Các đặc điểm sử dụng ở động cơ tăng áp.		CO9,CO10
14	Chương 11: Tự động điều chỉnh tốc độ động cơ 11.1. Tính ổn định của chế độ làm việc 11.2. Điều kiện đối với động cơ cần lắp bộ điều tốc 11.3. Các bộ điều tốc trực tiếp phổ biến 11.4. Bộ điều tốc thủy lực 11.5. Bộ điều tốc điều khiển bằng điện	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
15	Bài tập + Ôn tập thi hết môn	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: SỨC BỀN VẬT LIỆU-THỰC HÀNH

Mã học phần: 0101000962

Số tín chỉ: 1 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	30	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Hiểu và phân tích kiểm tra các kết quả lý thuyết của môn học Sức bền vật liệu, xác định các đặc trưng cơ học của vật liệu từ thí nghiệm trực tiếp.

MT2 Hiểu và trình bày được việc sử dụng, vận hành các dụng cụ, thiết bị để phục vụ công việc thí nghiệm, tính toán xác định được kết quả thí nghiệm.

- Về kỹ năng

MT3 Kỹ năng tư duy, phân tích và ra quyết định, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề về công tác thí nghiệm và các đặc trưng cơ học của vật liệu.

MT4 Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng phân tích và giải quyết các tình huống trong thực tế liên quan đến thí nghiệm các loại vật liệu cơ khí ô tô.

MT5 Phân tích các đặc trưng cơ lý của vật liệu và phương pháp xác định các đặc trưng cơ lý đó: phương pháp xác định cường độ chịu kéo, uốn, xác định mô đun đàn hồi và mô đun cắt của vật liệu thép.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về thí nghiệm trong sức bền vật liệu, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về thí nghiệm vật liệu cơ khí ô tô.

MT7 Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng tự học, tự sáng tạo để giải quyết các công việc, các vấn đề trong học và nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000962	Sức bền vật liệu	0	0	1	1	1	2	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của lý thuyết sức bền vật liệu: các phản lực liên kết, khảo sát nội lực và ngoại lực.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và	PO3, PO4, PO5

		phương pháp tính toán, các mối liên hệ giữa nguyên nhân gây lực và kết quả của lực.	
MT3	CO3	Phân tích lực phù hợp để giải bài toán. Có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến sức bền vật liệu trong lĩnh vực chuyên ngành ô tô.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học Thực hành Sức bền vật liệu là môn học kỹ thuật cơ sở, nhằm trang bị cho sinh viên thực hành thí nghiệm sức bền vật liệu, những phương pháp tính toán và phân tích các cấu kiện cơ bản và phân tích trạng thái ứng suất biến dạng của kết cấu dạng hệ thanh, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu;

phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO6, CO7, CO8, CO9
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO3, CO6, CO7, CO8
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO4, CO6, CO8 CO9

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4,	10
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Sức bền vật liệu, 2024.

[2] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu - tập 1, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu - tập 2, 2012, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[4] Lê Ngọc Hồng, Lê Ngọc Thạch, Sức bền vật liệu, 2011, NXB Khoa học và kỹ thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1-2	Bài 1 Thí nghiệm kéo thép (các mẫu thép)	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO8
3	Bài 2 Xác định modun biến dạng trượt G.	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	Bài 3 Thí nghiệm xoắn thanh tròn (nén gang/thép)		
5-6	BÀI 4 Thí nghiệm dầm chịu uốn (thép/gang).	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CKDL

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thử nghiệm ô tô và động cơ – Thực tập

Mã học phần: 0101001597

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	60
	12	0	48	0	

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Sau khi học xong học phần Nguyên lý động cơ đốt trong, Hệ thống điện động cơ.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các phương pháp nghiên cứu thử nghiệm ô tô và động cơ

MT2 Trình bày được các phương pháp đo hiện đại ứng dụng trong nghiên cứu thực nghiệm ô tô (Đo công suất, tốc độ, tính năng lực kéo, xác định vị trí trong tâm ô tô...)

- Về kỹ năng

MT3 Vận hành và sử dụng các băng thử nghiệm ô tô và động cơ như:
+ Băng thử nghiệm công suất ô tô LPS-2020

- + Bảng thử nghiệm hệ thống Treo, phanh và độ trượt ngang-VideoLine 2304
- + Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe công nghệ Wireless- Miller 8670....

MT4 Phân tích và thực hiện được một quy trình thử nghiệm ô tô để khảo sát ô tô trong quá trình sử dụng, bảo đảm tính kinh tế & an toàn.

MT5 Thực hiện được các phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1597	Hệ thống điện ô tô và điều khiển tự động trên ô tô – Thực tập	0	0	0	3	3	0	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	2	2	2	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các phương pháp nghiên cứu thử nghiệm ô tô	PO4, PO5

		tô và động cơ	
MT2	CO2	Trình bày được các phương pháp đo hiện đại ứng dụng trong nghiên cứu thực nghiệm ô tô (Đo công suất, tốc độ, tính năng lực kéo, xác định vị trí trong tâm ô tô...)	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Vận hành và sử dụng các bằng thử nghiệm ô tô và động cơ như: + Bằng thử nghiệm công suất ô tô LPS-2020 + Bằng thử nghiệm hệ thống Treo, phanh và độ trượt ngang- VideoLine 2304 + Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe công nghệ Wireless- Miller 8670....	PO8, PO9
MT4	CO4	Phân tích và thực hiện được một quy trình thử nghiệm ô tô và động cơ để khảo sát ô tô trong quá trình sử dụng, bảo đảm tính kinh tế & an toàn.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Thực hiện được các phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu...	PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần thực tập cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc các bằng thử nghiệm ô tô và động cơ. Phương pháp xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu. Phân tích và thực hiện được một quy trình thử nghiệm ô tô để khảo sát ô tô trong quá trình sử dụng, bảo đảm tính kinh tế & an toàn.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của	CO1, CO2, CO3, CO4,	10

giữa kỳ		chương 1,2,3,4,5	CO5, CO6, CO7	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Hữu Cẩn, Phạm Hữu Nam, Thí nghiệm Ô tô, NXBKH&KTi, 2004

- Tài liệu tham khảo

[2] Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh, Tôn Long Ngà, Máy biến áp : *Lý thuyết - vận hành - bảo dưỡng - thử nghiệm*, Khoa học và kỹ thuật, 2011

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Đo công suất 1.1. Cấu tạo của thiết bị LPS – 2000 1.2. Cài đặt thông số 1.3. Đo theo phương pháp liên lục 1.4. Đo theo phương pháp rời rạc	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
2	Chương 2: Đo tải 2.1. Đo trong điều kiện lực kéo không đổi 2.2. Đo trong điều kiện tốc độ xe không đổi 2.3. Đo trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi 2.4. Đo trong điều kiện thực tế	[1]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3	Chương 3: Đo lượng tiêu hao nhiên liệu, gia tốc, đồng hồ tốc độ 3.1. Cách gá lắp thiết bị đo 3.2. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện lực kéo không đổi 3.3. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi 3.4. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện gia tốc 3.5. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện thực tế 3.6. Đo gia tốc 3.7. Kiểm tra đồng hồ tốc độ	[1], [2]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

4	Chương 4: Kiểm tra trượt ngang, lực phanh, giảm sóc 4.1. Kiểm tra trượt ngang 4.2. Kiểm tra hệ thống treo 4.3. Kiểm tra lực phanh	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	Chương 5: Cân góc bánh xe 5.1. Cấu tạo thiết bị 5.2. Phương pháp kiểm tra độ chụm bánh xe 5.3. Phương pháp kiểm tra độ doãng bánh xe 5.4. Phương pháp kiểm tra độ nghiêng trong và nghiêng sau của trục quay 5.5. Phương pháp kiểm tra bán kính quay vòng	[1], [2]	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Chương 6: Đo khí thải 6.1. Cấu tạo thiết bị đo 6.2. Tiêu chuẩn đánh giá 6.3. Phương pháp đo	[1], [2]	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học ở xưởng với sức chứa khoảng 40 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, Ti vi LG 80 inch (tương ứng với số lượng sinh viên).
Thiết bị:
 - + Bảng thử nghiệm công suất ô tô LPS-2020
 - + Bảng thử nghiệm hệ thống Treo, phanh và độ trượt ngang- VideoLine 2304
 - + Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe công nghệ Wireless- Miller 8670....
- Các học cụ: Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra, đồng hồ VOM, các loại dụng cụ hỗ trợ khác.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực – Thực tập

Mã học phần:

Số tín chỉ: 4 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 120 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	120 + 240 = 360
T = Bài tập					
P = Thực hành	0	0	120	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Kỹ thuật điện điện tử, Cơ điện tử, Cơ điện tử trên ô tô máy kéo.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1: Hiểu biết cơ bản về hệ thống điện và điện tử trên ô tô: người học sẽ được học về cấu trúc, nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện tử hiện đại trên ô tô, bao gồm hệ

thông đánh lửa, hệ thống điều khiển động cơ, hệ thống an toàn, và các hệ thống điều khiển khác.

MT2: Học phần thực tập “*Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực*” giúp sinh viên làm quen với việc sử dụng các thiết bị đo lường, kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng của các hệ thống điện – điện tử trong cơ thể thiết bị động lực.

- Về kỹ năng

MT3: Kỹ năng chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống điện - điện tử: Sinh viên sử dụng được các công cụ và thiết bị chẩn đoán để phát hiện lỗi trong hệ thống điện - điện tử của ô tô, đưa ra phương án sửa chữa hoặc thay thế linh kiện phù hợp.

MT4: Phát triển khả năng chuẩn đoán và sửa chữa: Sinh viên sẽ được thực hành các kỹ thuật chuẩn đoán lỗi, bảo trì và sửa chữa các hệ thống điện và điện tử trong ô tô và các thiết bị động lực.

MT5: Học phần cũng hướng đến việc tiếp cận với những công nghệ mới nhất trong lĩnh vực điện tử ô tô, bao gồm các hệ thống điều khiển tự động trên hệ thống ô tô hiện đại, học phần có thể bao gồm các bài tập nhóm, yêu cầu sinh viên hợp tác để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến hệ thống điện tử ô tô, qua đó rèn luyện khả năng làm việc nhóm và tư duy logic.

Nâng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ khí động lực, ô tô và các lĩnh vực có liên quan.

MT7 Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí động lực, Công nghệ kỹ thuật ô tô và các lĩnh vực có liên quan.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực – Thực tập	0	0	0	3	2	3	0	0	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	0	2	2	3	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Người học sẽ được học về cấu trúc, nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện tử hiện đại trên ô tô, bao gồm hệ thống đánh lửa, hệ thống điều khiển động cơ, hệ thống an toàn, và các hệ thống điều khiển khác.	PO4, PO5
MT2	CO2	Học phần thực tập “Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực” giúp sinh viên làm quen với việc sử dụng các thiết bị đo lường, kiểm tra, chuẩn đoán hư hỏng của các hệ thống điện – điện tử trong cơ thể thiết bị động lực.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Kỹ năng chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống điện - điện tử: Sinh viên sử dụng được các công cụ và thiết bị chẩn đoán để phát hiện lỗi trong hệ thống điện - điện tử	PO9, PO10, PO11

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
		của ô tô, đưa ra phương án sửa chữa hoặc thay thế linh kiện phù hợp	
MT4	CO4	Phát triển khả năng chuẩn đoán và sửa chữa: Sinh viên sẽ được thực hành các kỹ thuật chuẩn đoán lỗi, bảo trì và sửa chữa các hệ thống điện và điện tử trong ô tô và các thiết bị động lực.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Học phần cũng hướng đến việc tiếp cận với những công nghệ mới nhất trong lĩnh vực điện tử ô tô, bao gồm các hệ thống điều khiển tự động trên hệ thống ô tô hiện đại, học phần có thể bao gồm các bài tập nhóm, yêu cầu sinh viên hợp tác để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến hệ thống điện tử ô tô, qua đó rèn luyện khả năng làm việc nhóm và tư duy logic.	PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ khí động lực, ô tô và các lĩnh vực có liên quan.	PO16, PO17
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí động lực, Công nghệ kỹ thuật ô tô và các lĩnh vực có liên quan.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần "Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực – Thực tập" tập trung vào việc cung cấp kiến thức và kỹ năng về hệ thống điện và điện tử trên ô tô, đồng thời tạo cơ hội cho sinh viên thực hành các kỹ năng kỹ thuật liên quan. Mục tiêu là giúp sinh viên nắm vững lý thuyết và thành thạo kỹ năng thực hành liên quan đến hệ thống điện – điện tử ô tô, đáp ứng yêu cầu công việc trong ngành công nghiệp ô tô và động lực.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Văn Tổng Em, Mai Việt Shin, Giáo trình: *Trang bị điện – điện tử ô tô và thiết bị động lực – Thực tập*, 2024.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Lê Thanh Phúc, *Thực tập điện ô tô 1 & 2*, ĐH SPKT Hồ Chí Minh.

[3]. Ngơ Quang Hiếu, Bi Văn Hữu, Mai Vĩnh Phúc, *Giáo trình Trang bị điện và điện tử ô tô – máy kéo*, 2018.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Kiến thức tổng quát về thực tập điện ô tô 1.1 Kiến thức cơ bản về điện 1.2 Hướng dẫn sử dụng đồng hồ VOM 1.3 Đo kiểm và nhận dạng các linh kiện điện tử cơ sở 1.4 Hướng dẫn đọc sơ đồ mạch điện 1.5 Quy trình cơ bản tìm pan trن hệ thống điện cơ sở	[1], [2], [3]	CO1, CO5
2	Chương 2:Ắc quy khởi động 2.1 Tổng quát về ắc quy khởi động	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2.2 Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ắc quy 2.3 Phương pháp điều chế dung dịch và nạp điện ắc quy		
3	Chương 3: Hệ thống khởi động 3.1 Tổng quát về hệ thống khởi động 3.2 Đầu mạch hệ thống khởi động 3.3 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống khởi động 3.4 Tháo lắp máy khởi động	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4-5	Chương 4: Hệ thống cung cấp điện 4.1 Tổng quan hệ thống nạp điện trên ô tô 4.2 Khái quát về máy phát điện xoay chiều 4.3 Khái quát về bộ tiết chế trong hệ thống cung cấp điện 4.4 Đầu mạch hệ thống cung cấp điện 4.5 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra hệ thống cung cấp điện 4.6 Tháo lắp, sửa chữa, hệ thống cung cấp điện	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6-7	Chương 5: Hệ thống đánh lửa 5.1 Tổng quát hệ thống đánh lửa 5.2 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa bằng vít 5.3 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa bán dẫn 5.4 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa lập trình 5.5 Đọc sơ đồ mạch và đấu mạch hệ thống đánh lửa trực tiếp	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
8-9	<p>Chương 6: Hệ thống điều khiển động cơ xăng</p> <p>6.1 Tổng quát hệ thống điều khiển động cơ xăng</p> <p>6.2 Các yêu cầu cơ bản đối với hệ thống phun xăng</p> <p>6.3 Hệ thống điều khiển động cơ xăng (ECU)</p> <p>6.4 Khái quát về hệ thống cảm biến trên động cơ xăng</p> <p>6.5 Tìm hiểu cấu tạo, đo kiểm về các cảm biến trên động cơ xăng</p>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
10-11	<p>Chương 7: Hệ thống điều khiển động cơ Diesel</p> <p>7.1 Tổng quát hệ thống điều khiển động cơ Diesel</p> <p>7.2 Các yêu cầu cơ bản đối với động cơ Diesel</p> <p>7.3 Hệ thống điều khiển động cơ Diesel (ECU)</p> <p>7.4 Tìm hiểu cấu tạo, đo kiểm về các cảm biến trên động cơ Diesel</p> <p>7.5 Đọc sơ đồ mạch tìm pan và sửa chữa động cơ Diesel</p>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Tuần 12	<p>- Ôn tập</p> <p>- Thi kết thúc môn</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Vi điều khiển - Thực tập

Mã học phần: 0101001564

Số tín chỉ: 1 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết thực hành

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
I = Lý thuyết T = Bài tập	L	T	P	O	
P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	0	0	20	10	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Kỹ thuật điện điện tử, Kỹ thuật điều khiển tự động.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực, Khoa Cơ khí động lực.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT)

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- MT1** Hiểu được các thành phần, các module chức năng của vi điều khiển. Biết được cấu trúc của phần cứng bên ngoài và các module chức năng thông dụng của vi điều khiển. Biết được cơ bản ngôn ngữ lập trình C. Biết được cấu trúc phần cứng bên trong của vi điều khiển. Biết được cấu trúc bộ nhớ và quy định về địa chỉ của vi điều khiển. Biết được nguyên tắc cấp xung hoạt động và nguyên tắc cấp nguồn

- hoạt động cho vi điều khiển. Biết được phương pháp mở rộng bộ nhớ của vi điều khiển.
- MT2** Đấu nối mạch vi điều khiển để vận hành một hệ thống cho trước. Đấu nối các thiết bị số (digital) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển. Đấu nối các thiết bị số (analog) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển.
- MT3** Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ngắt (Interrupt). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng bộ định thời (Timer)/bộ đếm (Counter). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ADC.
- MT4** Nhận biết, mô tả và đánh giá một hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Nhận biết và mô tả được phần cứng của một hệ thống có sử dụng vi điều khiển. Hiểu nguyên lý hoạt động và lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá phần mạch điều khiển hệ thống. Đánh giá phần chương trình điều khiển hệ thống. Đưa các đề xuất cải tiến.

- Về kỹ năng

- MT5** Thiết kế mạch ứng dụng và lập trình các chức năng cơ bản của vi điều khiển. Hiểu và sử dụng được các phần mềm lập trình vi điều khiển thông dụng CodeVisionAVR, và sử dụng được phần mềm mô phỏng Proteus. Hiểu được sơ đồ nút nhấn, led đơn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch dây 4 led 7 đoạn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch bàn phím, LCD cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch.
- MT6** Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Hiểu chuẩn truyền UART và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn UART dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền SPI và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn SPI dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền I2C và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn I2C dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền CAN và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn CAN dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Thiết kế mạch và lập trình mạch truyền nhận dữ liệu sử dụng chuẩn UART/SPI/I2C/SPI/CAN.
- MT7** Phân tích, thiết kế bộ điều khiển dùng vi điều khiển để điều khiển của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Thiết kế được mạch sử dụng vi điều khiển để điều khiển hoạt động của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hệ thống. Lập trình điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá hoạt động của hệ thống để từ đó đưa ra phương án cải tiến về sơ đồ mạch, cải tiến phần chương trình.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT8** Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.
- MT9** Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của HP cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001564	Vi điều khiển – Thực tập	0	0	0	2	2	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	2	2	1	1	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được các thành phần, các module chức năng của vi điều khiển. Biết được cấu trúc của phần cứng bên ngoài và các module chức năng thông dụng của vi điều khiển. Biết được cơ bản ngôn ngữ lập trình C. Biết được cấu trúc phần cứng bên trong của vi điều khiển. Biết được cấu trúc bộ nhớ và quy định về địa chỉ của vi điều khiển. Biết được nguyên tắc cấp xung hoạt động và nguyên tắc cấp nguồn hoạt động cho vi điều khiển. Biết được phương pháp mở rộng bộ nhớ của vi điều khiển.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Đầu nối mạch vi điều khiển để vận hành một hệ thống cho trước. Đầu nối các thiết bị số (digital) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển. Đầu nối các thiết bị số (analog) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển.	PO5, PO7
MT3	CO3	Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ngắt (Interrupt). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng bộ định thời (Timer)/bộ đếm (Counter). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ADC.	PO5, PO7

MT4	CO4	Nhận biết, mô tả và đánh giá một hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Nhận biết và mô tả được phần cứng của một hệ thống có sử dụng vi điều khiển. Hiểu nguyên lý hoạt động và lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá phần mạch điều khiển hệ thống. Đánh giá phần chương trình điều khiển hệ thống. Đưa các đề xuất cải tiến.	PO3, PO4, PO5
Kỹ năng			
MT5	CO5	Thiết kế mạch ứng dụng và lập trình các chức năng cơ bản của vi điều khiển. Hiểu và sử dụng được các phần mềm lập trình vi điều khiển thông dụng CodeVisionAVR, và sử dụng được phần mềm mô phỏng Proteus. Hiểu được sơ đồ nút nhấn, led đơn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch dây 4 led 7 đoạn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch bàn phím, LCD cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch.	PO9
MT6	CO6	Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Hiểu chuẩn truyền UART và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn UART dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền SPI và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn SPI dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền I2C và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn I2C dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền CAN và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn CAN dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Thiết kế mạch và lập trình mạch truyền nhận dữ liệu sử dụng chuẩn UART/SPI/I2C/SPI/CAN.	PO9, PO12
MT7	CO7	Phân tích, thiết kế bộ điều khiển dùng vi điều khiển để điều khiển của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Thiết kế được mạch sử dụng vi điều khiển để điều khiển hoạt động của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hệ thống. Lập trình điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá hoạt động của hệ	PO16, PO17

		thông đề từ đó đưa ra phương án cải tiến về sơ đồ mạch, cải tiến phần chương trình.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT8	CO8	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT9	CO9	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung chính của môn học bao gồm:

- Giới thiệu lịch sử phát triển, các phần mềm lập trình cho vi điều khiển, phần mềm mô phỏng Proteus,...
- Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C.
- Giới thiệu về vi điều khiển Atmega328P, các vấn đề cơ bản khi sử dụng vi điều khiển, các ứng dụng đơn giản về vi điều khiển.
- Các module ngoại vi chuyên dùng của vi điều khiển: I/O, interrupt, Timer/Counter, Output Compare, ADC, etc.
- Các chuẩn truyền thông được sử dụng phổ biến như: UART, I2C, SPI, CAN....

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO5, CO6, CO7
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5, CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên ióp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành

3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	C08, C09	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của bài 1,2,3	CO1,CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành)	CO5, CO6, C07	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính:

[1] Giáo trình “Vi điều khiển – Thực tập”, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Dương Thăng Long, Trương Tiến Tùng. *Kỹ thuật lập trình cơ sở với ngôn ngữ C/C+*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật. 2014.

[3] Hoàng Thế Phương (2020). *Kỹ Thuật Vi điều khiển*. Đại học giao thông vận tải.

[4] Lê Chí Luận, Lê Trung Kiên, Lê Thị Chi, Phạm Thị Thuận, Nguyễn Thị Kim Huệ (2020). *Giáo trình ngôn ngữ lập trình C*. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.

[5] Lê Trung Thắng. Vi điều khiển AVR ATmega128.

[6] Phạm Trường Tùng (2017). *Bài giảng kỹ thuật lập trình vi điều khiển*. Trường ĐH Phạm Văn Đồng.

[7] Trần Quyết Thắng, Bùi Hữu Hiên (2013). *Thực hành vi điều khiển*. Đại học kỹ thuật công nghệ TP.HCM.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1. MỞ ĐẦU VỀ VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>1.1 GIỚI THIỆU VỀ VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>1.2 PHẦN MỀM MÔ PHỎNG PROTEUS</p> <p>1.3 PHẦN MỀM LẬP TRÌNH</p> <p>1.4 PHẦN MỀM HỖ TRỢ NẠP CHƯƠNG TRÌNH</p> <p>Chương 2. GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C</p> <p>2.1 GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ C</p> <p>2.2 MỘT SỐ QUY ƯỚC KHI VIẾT CHƯƠNG TRÌNH</p> <p>2.3 CẤU TRÚC PHÂN NHÁNH VÀ VÒNG LẶP</p> <p>2.4 HÀM</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO4
2	<p>Chương 3. LẬP TRÌNH XUẤT NHẬP CƠ BẢN TRÊN VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>3.1 NGUỒN CẤP CHO VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>3.2 SỬ DỤNG CHỨC NĂNG XUẤT NHẬP I/O CƠ BẢN</p> <p>3.3 THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG THÔNG DỤNG (NÚT NHẤN, BÀN PHÍM, LCD, LED ĐƠN, LED 7 ĐOẠN,...)</p> <p>Chương 4. LẬP TRÌNH SỬ DỤNG CÁC MODULE CHỨC NĂNG CỦA VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>4.1 MODULE XỬ LÝ NGẮT (INTERRUPT)</p> <p>4.2 MODULE BỘ ĐỊNH THỜI/ BỘ ĐẾM (TIMER/COUNTER)</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5

	4.3 MODULE COMPARE (BỘ SO SÁNH TÍN HIỆU TƯƠNG TỰ) 4.4 MODULE ADC, DAC		
3	Chương 5. CÁC CHUẨN TRUYỀN NHẬN DỮ LIỆU THÔNG DỤNG 5.1 CHUẨN TRUYỀN UART 5.2 CHUẨN TRUYỀN I2C 5.3 CHUẨN TRUYỀN SPI 5.4 CHUẨN TRUYỀN CAN Kiểm tra	[1], [2], [3], [4], [5]	CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên);
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác;
- Xưởng thực tập;
- Các dụng cụ, thiết bị thực hành vi điều khiển;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra, đồng hồ VOM.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN NGÀNH CNKT Ô TÔ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cấu tạo ô tô – Máy kéo

Mã học phần: 0101001556

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	15	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: không.

Học phần học song hành: Lý thuyết ô tô – máy kéo, nguyên lý động cơ đốt trong.

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- MT1** Nhận biết được hình dáng cấu trúc, tên gọi của các chi tiết, bộ phận, hệ thống trong phần gầm của ô tô, máy kéo. Xác định được nhiệm vụ, yêu cầu kỹ thuật, mô tả được các đặc trưng hình dáng, các nguyên lý làm việc của chúng.
- MT2** Phân biệt được các bộ phận, hệ thống dựa trên các đặc điểm nguyên lý làm việc.
- MT3** Phát thảo được sơ đồ để diễn tả quá trình làm việc của các bộ phận, hệ thống.

- Về kỹ năng

MT4 Phân tích được nguyên nhân đưa đến các hiện tượng hư hỏng.

MT5 Có kỹ năng làm việc nhóm.

MT6 Có kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT7 Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.

MT8 Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Cấu tạo ô tô – Máy kéo	0	0	0	2	2	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết được hình dáng cấu trúc, tên gọi của các chi tiết, bộ phận, hệ thống trong phần gầm của ô tô, máy kéo. Xác định được nhiệm vụ, yêu cầu kỹ thuật, mô tả được các đặc trưng hình dáng, các nguyên lý làm việc của chúng.	PO4, PO5
MT2	CO2	Phân biệt được các bộ phận, hệ thống dựa trên các đặc điểm nguyên lý làm việc.	PO5, PO7

MT3	CO3	Phát thảo được sơ đồ để diễn tả quá trình làm việc của các bộ phận, hệ thống.	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT4	CO4	Phân tích được nguyên nhân đưa đến các hiện tượng hư hỏng.	PO9
MT5	CO5	Có kỹ năng làm việc nhóm.	PO9, PO12
MT6	CO6	Có kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc..	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT8	CO8	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học bao gồm các vấn đề về nhiệm vụ, hình dáng cấu tạo của các chi tiết, bộ phận máy, sơ đồ cấu tạo và hoạt động của các bộ phận, hệ thống trong phần gầm ô tô. Bao gồm bộ ly hợp, hộp số, cầu chủ động, hệ di động, hệ thống lái, hệ thống phanh và các trang bị làm việc trên ô tô, máy kéo.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3, CO4

Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, , CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6	CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Nguyễn Văn Toàn, *Cấu tạo và sửa chữa ô tô*, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM, 2006

- Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Hữu Hùng, *Ô tô chuyên dùng*, ĐH quốc gia TP HCM, 2011

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1. Bố trí chung trên ô tô, máy kéo.</p> <p>1.1. Bố trí chung trên ô tô, máy kéo. 1.2. Sơ đồ truyền lực trên ô tô. 1.3. Sơ đồ truyền lực trên máy kéo.</p>	[1]	CO1, CO2, CO3
2	<p>Chương 2. Bộ ly hợp.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 2.2. Phân loại. 2.3. Bộ ly hợp kín ma sát khô. 2.4. Bộ ly hợp hở ma sát khô. 2.5. Ly hợp thủy động. 2.6. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4
3-4	<p>Chương 3. Hộp số cơ học.</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 3.2. Phân loại. 3.3. Sơ đồ động học và hoạt động đi số. 3.4. Cấu tạo các chi tiết và bộ phận chính. 3.5. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4
5-6	<p>Chương 4. Hộp số tự động</p> <p>4.1. Ưu, nhược điểm của hộp số tự động. 4.2. Phân loại. 4.3. Biến mô men thủy lực. 4.4. Cơ cấu hành tinh. 4.5. Hệ thống điều khiển thủy lực-điện tử. 4.6. Chăm sóc, điều chỉnh</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4
7	<p>Chương 5. Truyền lực trung gian.</p> <p>5.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 5.2. Phân loại. 5.3. Các đăng chủ thập 5.4. Các đăng bị. 5.5. Khớp mềm.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4
8	<p>Chương 6. Cầu chủ động.</p> <p>6.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4

	<p>6.2. Phân loại. 6.3. Truyền lực chính. 6.4. Bộ vi sai. 6.5. Bán trục bánh. 6.6. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>		
9-10	<p>Chương 7. Hệ di động ô tô, máy kéo bánh hơi. 7.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 7.2. Bánh đàn hồi. 7.3. Bộ treo. 7.4. Bộ đàn hồi. 7.5. Bộ giảm chấn thủy lực 7.6. Các góc độ trên bánh dẫn hướng. 7.7. Các phương pháp thay đổi bề rộng cơ sở trên máy kéo bánh hơi.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4
11-12	<p>Chương 8. Hệ di động máy kéo bánh xích. 8.1. Nhiệm vụ, các ưu nhược điểm. 8.2. Phân loại. 8.3. Bánh dẫn hướng và bộ căng xích. 8.4. Cụm bánh đề xích, bánh đỡ xích. 8.5. Dây xích và bánh hình sao chủ động. 8.6. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4
13	<p>Chương 9. Hệ thống lái. 9.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 9.2. Phân loại. 9.3. Cơ cấu lái. 9.4. Bộ truyền động lái. 9.5. Bộ trợ lực lái. 9.6. Hệ thống chuyển hướng máy kéo xích.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4
14	<p>Chương 10. Hệ thống phanh. 10.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 10.2. Phân loại. 10.3. Cơ cấu phanh. 10.4. Hệ thống phanh thủy lực. 10.5. Hệ thống phanh khí nén. 10.6. Điều hòa lực phanh. 10.7. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4

15	Chương 11. Trang bị điện làm việc trên ô tô, máy kéo. 11.1. Trang bị điện trên ô tô, máy kéo. 11.2. Trang bị thủy lực trên ô tô, máy kéo.	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cơ sở Công nghệ Chế tạo máy

Mã học phần: 0101001555

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	0	0	0	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: bắt buộc

Học phần tiên quyết: Hình họa – vẽ kỹ thuật ; dung sai – kỹ thuật đo

Học phần học trước: Vật liệu cơ khí

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Biết được những kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo máy.

MT2 Trình bày và giải thích được các vấn đề vật liệu và gia công chi tiết

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích các sai số chuẩn quá trình gia công và lắp ráp cơ khí.

MT4 Thiết kế tính toán quá trình gia công và lắp ráp ngành kỹ thuật cơ khí động lực.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Có thái độ học tập tốt, trách nhiệm học tập nghiêm túc và nhận thức được tầm quan trọng của cơ sở công nghệ chế tạo máy trong quá trình gia công và lắp ráp cơ khí đối với ngành kỹ thuật cơ khí động lực.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Cơ sở Công nghệ Chế tạo máy	0	0	0	3	0	2	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được những kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo máy trong chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực.	PO4
MT2	CO2	Hiểu và trình bày chất lượng của quá trình gia công và lắp ráp cơ khí.	PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Hiểu và giải thích vật liệu cơ khí quá trình gia công.	PO4, PO10
MT3	CO4	Phân tích các sai số chuẩn quá trình gia công và lắp ráp cơ khí với chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực.	PO4, PO6, PO9
MT4	CO5	Thiết kế tính toán quá trình gia công và lắp ráp ngành kỹ thuật cơ khí động lực.	PO6, PO10, PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO6	Có thái độ học tập tốt, trách nhiệm học tập nghiêm túc và nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ chế tạo máy đối với kỹ thuật cơ khí động lực.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học cung cấp những khái niệm cơ bản quá trình sản xuất và quá trình công nghệ, các thành phần của quá trình công nghệ, các dạng sản xuất và các hình thức tổ chức sản xuất, đồng thời giới thiệu các phương pháp gia công thông dụng, độ chính xác gia công, chuẩn chế tạo cơ khí, chuẩn bị phôi gia công, các bề mặt gia công gồm có gia công bề mặt trụ ngoài, gia công bề mặt trụ trong, gia công mặt phẳng, gia công bề mặt ren, gia công bề mặt then, gia công bề mặt định hình,.. để tạo ra các dạng bề mặt đạt yêu cầu khác nhau về chất lượng gia công được áp dụng trong thực tế sản xuất.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp,	CO1, CO2,	10

luận, kiểm tra giữa kỳ		theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO3, CO4	
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Chi Tiết Máy – Đồ án, 2024.

[2] Đàm Nạn Phú, Cơ sở thiết kế và gia công cơ khí, NXB. Bách Khoa Hà Nội, 2017

- Tài liệu tham khảo

[3] Phạm Văn Nghệ, Nguyễn Đức Trung, L Trung Kìn, Công nghệ gia công p lực, NXB. Bách Khoa Hà Nội, 2020.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1. Các khái niệm cơ bản - Mở đầu - Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ - Các thành phần của quá trình công nghệ - Các dạng sản xuất và các hình thức tổ chức sản xuất	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2-3	Chương 2. Chất lượng bề mặt chi tiết máy - Các yếu tố đặc trưng cho chất lượng bề mặt - Ảnh hưởng của chất lượng bề mặt tới khả năng làm việc của chi tiết máy - Các yếu tố ảnh hưởng chất lượng bề mặt chi tiết	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
4-5	Chương 3. Độ chính xác gia công - Khái niệm và định nghĩa - Các phương pháp đạt độ chính xác gia công - Các nguyên nhân sinh ra sai số - Các phương pháp xác định độ chính xác gia công - Điều chỉnh máy	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6-7	Chương 4. Chuẩn chế tạo cơ khí - Định nghĩa và phân loại - Quá trình gá đặt chi tiết trong gia công	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyên tắc định vị 6 điểm - Tính sai số gá đặt - Các nguyên tắc chọn chuẩn 		
8	Chương 5. Chuẩn bị phôi gia công <ul style="list-style-type: none"> - Chọn phôi - Các phương pháp gia công chuẩn bị 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 6. Các bề mặt gia công <ul style="list-style-type: none"> - Gia công bề mặt trụ ngoài - Gia công bề mặt trụ trong - Gia công mặt phẳng - Gia công bề mặt ren - Gia công bề mặt then - Gia công bề mặt định hình 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: CƠ HỌC LÝ THUYẾT

Mã học phần: 0101000026

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	45	0	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.

MT2 Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mỗi liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.

- Về kỹ năng

MT3 Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.

MT4 Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000026	Cơ học lý thuyết	2	1	2	2	1	2	1	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	1	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết và hiểu được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số	PO6, PO7, PO8,

		bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.	PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Phần 1 Tĩnh học. Nội dung chủ yếu của phần này là khảo sát trạng thái cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của hệ lực đặt lên nó.

Để nghiên cứu vấn đề này ta sẽ giải quyết hai bài toán sau:

1. Thu gọn hệ lực đặt lên vật rắn.
2. Tìm điều kiện cân bằng của hệ lực đặt lên vật rắn

Phần 2 Động học là nghiên cứu chuyển động của đối tượng về mặt hình học tức chỉ xét mối liên hệ giữa không gian và thời gian xảy ra chuyển động mà không kể đến nguyên nhân gây ra chuyển động. nghiên cứu chuyển động của đối tượng là phải giải quyết các vấn đề: Thiết lập phương trình chuyển động, tính vận tốc, tính gia tốc, lần lượt nghiên cứu chuyển động của điểm, chuyển động của vật rắn. Cuối cùng ta nghiên cứu chuyển động

tổng hợp của điềm và của vật rắn. Những kết quả nghiên cứu chuyển động đối với điềm là cơ sở để nghiên cứu chuyển động của vật rắn.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO3, CO4,
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO6, CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO5, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	10
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Cơ học lý thuyết, 2018.

[2] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 1, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016,

[3] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 2, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016,

- Tài liệu tham khảo

[3] Vũ Duy Cường, Cơ lý thuyết, NXB ĐH quốc gia TP HCM, 2016,

[4] Lại Khắc Liễm, Cơ học máy, NXB ĐH quốc gia TP HCM, 2017,

[5] Đỗ Sanh, Động lực học máy, NXB Bách khoa Hà Nội, 2010.

[6] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Nhật Lệ, Bài tập Cơ học Tập 1, NXB Giáo dục Việt Nam, 1999,

[7] Đỗ Sanh, Lê Doãn Hồng, Bài tập Cơ học Tập 2, NXB Giáo dục Việt Nam, 2004

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1-2	Phần 1 Tĩnh học Chương 1: Các khái niệm cơ bản - hệ tiên đề tĩnh học - liên kết và phản lực liên kết 1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Hệ tiên đề tĩnh học 1.3 Liên kết và phản lực liên kết 1.4 Mô men của lực 1.5 Ngẫu lực	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2, CO3, CO5
3-4	Chương 2: Các bài toán cơ bản của tĩnh học 2.1 Hệ lực và thu gọn hệ lực 2.2 Điều kiện cân bằng của hệ lực tổng quát 2.2.1. Điều kiện cân bằng tổng quát	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2.2.2. Phương trình cân bằng của hệ lực không gian		
5-6	<p>Chương 3: Một số bài toán đặc biệt của tĩnh học</p> <p>3.1 Bài toán tĩnh định và bài toán siêu tĩnh</p> <p>3.2 Bài toán cân bằng của đòn và vật lật</p> <p>3.3 Bài toán cân bằng của hệ vật rắn phẳng</p> <p>3.4 Bài toán ma sát</p> <p>3.5 Bài toán trọng tâm</p>	<p>[1] Chương 3</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p> <p>[1] Chương 4</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	CO3, CO5, CO6, CO7,
7-8	<p>Phần 2 Động học</p> <p>Chương 1: Động học của điểm</p> <p>1.1 Định nghĩa về các loại chuyển động</p> <p>1.2 Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ đề các</p> <p>1.3 Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ tự nhiên</p>	<p>[1] Chương 4</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	CO2, CO5, CO6, CO7,
9-10	<p>Chương 2: Chuyển động cơ bản của vật rắn</p> <p>2.1. Định nghĩa và đặc điểm chuyển động tịnh tiến</p> <p>2.2 Khảo sát chuyển động của vật rắn</p> <p>2.3. Khảo sát chuyển động của các điểm thuộc vật</p>	<p>[1] Chương 5</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	CO3, CO5, CO6, CO7
11-12	<p>Chương 3: Chuyển động phức hợp của điểm</p> <p>3.1. Các định nghĩa</p> <p>3.2. Định lý hợp vận tốc</p> <p>3.3. Định lý hợp gia tốc</p>	<p>[1] Chương 6</p> <p>[2] Chương 8</p> <p>[3] Chương 6,7</p>	CO6, CO7, CO8, CO9,
13-14	<p>Chương 4. Chuyển động song phẳng của vật rắn</p> <p>4.1. Khảo sát chuyển động của cả vật</p> <p>4.2. Khảo sát chuyển động của điểm</p>	<p>[1] Chương 6</p> <p>[2] Chương 7,8</p> <p>[3] Chương 6,7</p>	CO3, CO5, CO6, CO7,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	trên hình phẳng		
15	Chương 5. Chuyển động của vật rắn có một điểm cố định 5.1. Khảo sát chuyển động của cả vật 5.2. Khảo sát chuyển động của điểm thuộc vật	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [3] Chương 8	CO1, CO2, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: CÔNG NGHỆ THUỶ LỰC VÀ KHÍ NÉN

Mã học phần: 010100

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	0	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.

MT2 Sinh viên cũng được học các kiến thức về các phương pháp tính toán các hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm vững kiến thức, hiểu được kiến thức cơ bản thiết kế, phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng và ra quyết định giải quyết vấn đề.

MT4 Có các kỹ năng tư duy, mục đích thiết kế, tư duy để giải bài toán hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001333	TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN VÀ THỦY LỰC ỨNG DỤNG	2	1	2	2	1	2	2	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết và hiểu cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Tổng quan về hệ thống điều khiển thủy lực - khí nén, các thành phần của hệ thống và phân tích, thiết kế hệ thống, xây dựng các phương trình điều khiển và thiết kế, mô phỏng các mạch điều khiển thủy lực - khí nén.

Hệ thống thủy lực - khí nén bao gồm các bộ phận như kho dự trữ (nguồn), xilanh thủy lực, van thủy lực và bơm thủy lực. Hệ thống bơm khí nén hoạt động dựa trên lưu chất hệ thống kín. Lưu chất này gồm có chất lỏng và khí kết hợp lại và tạo ra nguồn năng lượng dự trữ của lưu chất truyền từ vị trí này sang vị trí khác; từ đó tạo ra chuyển động quay, tịnh tiến, tác dụng lực. Chất lỏng ở đây chính là môi chất truyền động.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO9, CO10	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
-----------------	----	---	---	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Công nghệ thủy lực và khí nén, 2024.

[2] Trần Thế San, Trần Thị Kim Lang, Khí nén và thủy lực, NXB khoa học và kỹ thuật, 2009.

[3] Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tùy, Giáo trình hệ thống truyền động thủy lực và khí nén, NXB xây dựng, 2014.

- Tài liệu tham khảo

[4] Trần Thế San, Trần Thị Kim Lang, Thủy lực và Bơm, NXB khoa học và kỹ thuật, 2009.

[5] Nguyễn Minh Ngọc, Hoàng Mạnh Hà, Hướng dẫn giải bài tập thủy lực, NXB xây dựng, 2018.

[6] Nguyễn Ngọc Phương, Nguyễn Trường Thịnh, Hệ thống điều khiển tự động khí nén, NXB. Khoa học và kỹ thuật, 2012.

[7] Nguyễn Thành Trí, Hệ thống thủy lực trên máy công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009.

[8] Vũ Duy Quang (chủ biên), Phạm Đức Nhuận, Giáo trình kỹ thuật thủy khí, NXB. Khoa học và kỹ thuật, 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Phần 1: Hệ thống thủy lực</p> <p>Chương 1: Cơ sở lý thuyết</p> <p>1.1 Lịch sử phát triển và khả năng ứng dụng của HTTĐ thủy lực</p> <p>1.2 Những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng thủy lực</p> <p>1.3 Định luật của chất lỏng</p> <p>1.4 Đơn vị đo các đại lượng cơ bản</p> <p>1.5 Các dạng năng lượng</p> <p>1.6 Tổn thất trong HTTĐ thủy lực</p> <p>1.7 Độ nhớt và yêu cầu đối với dầu thủy lực</p>	<p>[1] Chương 1</p> <p>[2] Chương 4-5</p> <p>[3] Chương 1,8</p>	<p>CO1, CO2</p> <p>CO3, CO5,</p> <p>CO6, CO7</p>

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
2-3	<p>Chương 2: Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu</p> <p>2.1 Bơm dầu và động cơ dầu</p> <p>2.2 Xylanh truyền động</p> <p>2.3 Bể chứa dầu</p> <p>2.4 Bộ lọc dầu</p> <p>2.5 Đo áp suất và lưu lượng</p> <p>2.6 Bình trích chứa</p>	<p>[1] Chương 2</p> <p>[2] Chương 2</p> <p>[3] Chương 1,8</p>	<p>CO1, CO2</p> <p>CO3, CO5, CO6, CO7</p>
4	<p>Chương 3: Các phần tử của hệ thống điều khiển bằng thủy lực</p> <p>3.1 Khái niệm</p> <p>3.2 Van áp suất</p> <p>3.3 Van đảo chiều</p> <p>3.4 Các loại van điện thủy lực ứng dụng trong điều khiển tự động</p> <p>3.5 Cơ cấu chỉnh lưu lượng</p> <p>3.6 Van chặn</p> <p>3.7 Ống dẫn - ống nối</p>	<p>[1] Chương 1-2</p> <p>[2] Chương 2,4,5</p> <p>[3] Chương 1,8</p>	<p>CO1, CO2</p> <p>CO3, CO5, CO6, CO7,</p>
5-6	<p>Chương 4: Điều chỉnh và ổn định vận tốc</p> <p>4.1 Điều chỉnh bằng tiết lưu</p> <p>4.2 Điều chỉnh bằng thể tích</p> <p>4.3 Ổn định vận tốc</p>	<p>[1] Chương 3</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8</p>
7	<p>Chương 5: Ứng dụng và thiết kế truyền động thủy lực</p> <p>5.1 Ứng dụng truyền động thủy lực</p> <p>5.2 Thiết kế hệ thống truyền động thủy lực</p>	<p>[1] Chương 4</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8</p>
8	<p>Phần 2: Hệ thống khí nén</p> <p>Chương 6: Cơ sở lý thuyết</p> <p>6.1 Lịch sử phát triển và khả năng ứng dụng của HTTĐ thủy lực</p> <p>6.2 Những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng</p>	<p>[1] Chương 3-4</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5.6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8</p>

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	thủy lực 6.3 Nguyên lý truyền động 6.4 Sơ đồ nguyên lý truyền động 6.5 Đơn vị đo các đại lượng cơ bản		
9-10	Chương 7: Các phần tử khí nén và điện khí nén 7.1 Cơ cấu chấp hành 7.2 Van đảo chiều 7.3 Van chặn 7.4 Van tiết lưu 7.5 Van điều chỉnh thời gian 7.6 Van chân không 7.7 Cảm biến bằng tia	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 8: Hệ thống điều khiển khí nén và điện khí nén 8.1 Hệ thống điều khiển khí nén 8.2 Hệ thống điều khiển điện khí nén		CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: CHI TIẾT MÁY – ĐỒ ÁN

Mã học phần: 0101001332

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 15 tiết lý thuyết + 30 tiết thực hành

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	15	0	30	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.

MT2 Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.

- Về kỹ năng

MT3 Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.

MT4 Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001332	Chi tiết máy - đồ án	0	0	1	2	1	2	1	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	2	1	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5

MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Chi tiết máy - đồ án nhằm trang bị cho người học về những vấn đề cơ bản trong thiết kế chi tiết máy, về cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế các chi tiết truyền động (đai, bánh răng, xích, trục vít-bánh vít...), các chi tiết đỡ nối (trục, ổ) và các mối ghép (ren, hàn, đinh tán...). Nội dung môn học gồm có những nội dung chính: Thiết kế một bộ truyền động theo sơ đồ động học đã cho cùng với các chỉ số kỹ thuật như: công suất truyền, tốc độ băng tải hay số vòng quay của trục bị dẫn. Truyền động bao gồm: một bộ truyền động đai hoặc xích, một hộp giảm tốc một cấp có thể là cặp bánh răng trụ, cặp bánh răng côn răng thẳng hay bộ truyền trục vít bánh vít. Các công việc cần thực hiện như chọn động cơ, phân phối tỷ số truyền cho mỗi cấp. Tính toán một bộ truyền động xích, đai dẹt hoặc đai thang. Tính toán bộ truyền động bánh răng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO8, CO9
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO2, CO3, CO4, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO2, CO3, CO4, CO5, CO7	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6	10
-----------------	----	---	-------------------------	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

- [1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Chi Tiết Máy – Đồ án, 2024.
 [2] Nguyễn Hữu Lộc, Giáo trình cơ sở thiết kế máy, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.
 [3] Trịnh Chất, Lê Văn Uyển. Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí - Tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

- [4] Trịnh Chất, Lê Văn Uyển. Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí - Tập 2, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.
 [5] Nguyễn Hữu Lộc, Bài tập chi tiết máy, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.
 [6] Nguyễn Tiến Dũng, Giáo trình đồ án chi tiết máy Tập 1, 2012, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
 [7] Nguyễn Trọng Hiệp, Chi tiết máy - tập 1, 2010, NXB Giáo dục Việt Nam.
 [8] Nguyễn Trọng Hiệp, Chi tiết máy - tập 2, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.
 [9] Lê Văn Uyển, Cơ sở thiết kế máy, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	PHẦN 1 : CHI TIẾT MÁY Chương 1: Những vấn đề cơ bản trong đồ án thiết kế cơ khí 1.1 Những vấn đề cơ bản 1.2 Tải trọng và ứng suất 1.3 Độ bền mỏi của chi tiết 1.4 Vật liệu cơ khí 1.5 Tiêu chuẩn trong thiết kế cơ khí	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3
2	Chương 2: Khả năng làm việc và các tiêu chí đánh giá chi tiết máy 2.1 Chi tiêu độ bền 2.2 Khả năng chịu mài mòn 2.3 Độ cứng của chi tiết 2.4 Khả năng chịu nhiệt 2.5 Khả năng chịu dao động	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO2 CO3, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
3	Chương 3: Độ tin cậy chi tiết và máy 3.1 Khái niệm chung. 3.2 Đánh giá theo độ tin cậy 3.3 Biên pháp nâng cao độ tin cậy.	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO8
4	Chương 4: Ứng dụng tin học và phần mềm thiết kế chi tiết máy đồ án 4.1 Những vấn đề cơ bản 4.2 Các hướng chính ứng dụng tin học trong thiết kế 4.3 Một số phần mềm thiết kế	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO7, CO8
5	Chương 5: Các chi tiết lắp ghép 5.1 Khái niệm chung. 5.2 Mối ghép đinh tán 5.3 Mối lắp ghép ren 5.4 Lắp ghép bằng cách hàn	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO2, CO3, CO5, CO6
6	Chương 8: Lắp chặt và lắp ghép then 8.1 Giới thiệu tổng quát 8.2 Tính lắp ghép có độ dôi - lắp chặt 8.3 Mối ghép then	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO8
7	Chương 9: Lựa chọn các mối lắp ghép 9.1 Mối ghép ren 9.2 Mối ghép đinh tán 9.3 Mối ghép hàn 9.4 Mối ghép then	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	
8	Phần tính toán thiết kế đồ án Chương 10: Các bộ truyền động cơ khí 10.1 Truyền động đai 10.2 Truyền động ma sát 10.3 Truyền động bánh răng 10.4 Bộ truyền trục vít 10.5 Truyền động xích 10.6 Bộ truyền vít đai ốc	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
9-10	Chương 11: Chi tiết trục và các bộ phận cơ khí trong đồ án 11.1 Chi tiết trục 11.2 Ổ trượt và ổ lăn 11.3 Khớp nối	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CKDL

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- **Tên học phần:** ĐỘNG CƠ ĐÓT TRONG – THỰC TẬP

Mã học phần: 0101001105

Số tín chỉ: 4 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 120 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	24	0	96	0	120 + 15 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Khoa cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Giải thích được các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản, cấu tạo, hoạt động của động cơ xăng và động cơ diesel, động cơ hai kỳ và động cơ bốn kỳ;

MT2 Giải thích được công dụng, cách sử dụng dụng cụ tháo lắp đo dụng cụ đo kiểm dùng trong sửa chữa động cơ;

MT3 Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hư hỏng của nắp máy, cacte;

- MT4** Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa nhóm piston – thanh truyền;
- MT5** Giải thích được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục khuỷu và bánh đà;
- MT6** Giải thích được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa xi lanh và thân máy;
- MT7** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại và nguyên lý hoạt động của các loại cơ cấu phân phối khí;
- MT8** Giải thích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa các chi tiết thuộc cơ cấu phân phối khí;
- MT9** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết thuộc hệ thống bôi trơn;
- MT10** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết thuộc hệ thống làm mát;
- MT11** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa lọc xăng, bơm xăng;
- MT12** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ chế hòa khí;
- MT13** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa lọc nhiên liệu, bơm truyền nhiên liệu piston;
- MT14** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp đơn;
- MT15** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp kép;
- MT16** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao VE;
- MT17** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa vòi phun;
- MT18** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm vòi phun kết hợp.

- Về kỹ năng

- MT19** Nhận dạng được chủng loại, các cơ cấu và hệ thống của động cơ và xác định được chiều quay động cơ, xú pạp cùng tên, thứ tự công tác của động cơ, điểm chết trên của piston;
- MT20** Chọn, sử dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm thành thạo, đúng nguyên tắc và phù hợp với bước công việc;
- MT21** Tháo lắp, nhận dạng đúng các loại nắp máy, cacte, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá hư hỏng của nắp máy và cacte chính xác;
- MT22** Tháo lắp, nhận dạng đúng các các bộ phận, chi tiết thuộc nhóm piston-thanh truyền và kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng chi tiết thuộc nhóm piston-thanh truyền chính xác;
- MT23** Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng được trục khuỷu - bánh đà và đánh giá các hư hỏng của trục khuỷu - bánh đà chính xác;
- MT24** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá các hư hỏng của xi lanh và thân máy đúng phương pháp, và chính xác;
- MT25** Tháo lắp, điều chỉnh, nhận dạng đúng các bộ phận và chi tiết trong cơ cấu phân phối khí;
- MT26** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng chi tiết thuộc cơ cấu phân phối khí chính xác;
- MT27** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng các chi tiết thuộc hệ thống bôi trơn chính xác;
- MT28** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng các chi tiết thuộc hệ thống làm mát chính xác;
- MT29** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng của lọc xăng và bơm xăng chính xác;
- MT30** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng các bộ phận và chi tiết thuộc bộ chế hòa khí;
- MT31** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng của lọc nhiên liệu và bơm truyền nhiên liệu piston chính xác;
- MT32** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm cao áp đơn chính xác;
- MT33** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm cao áp kép chính xác;
- MT34** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm cao áp VE chính xác;

MT35 Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của vòi phun chính xác;

MT36 Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm vòi phun kết hợp chính xác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT37 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
5011001010	Động cơ đốt trong thực tập	0	0	0	3	3	0	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	2	1	2	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1, MT2	CO1	Trình bày được khái quát về động cơ đốt trong. Trình bày nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và 2 kỳ. Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ. Phân loại động cơ xăng và động cơ diesel	PO4, PO5
MT3, MT4	CO2	Trình bày được công dụng của các dụng cụ tháo lắp. Hiểu công dụng và cách sử dụng về các dụng cụ đo và kiểm tra động cơ đốt trong	PO4, PO5
MT5, MT6	CO3	Trình bày được ý nghĩa của chiều quay động cơ và phương pháp xác định chiều quay động cơ. Xác định thứ tự công tác của động cơ Ý nghĩa của việc điều chỉnh khe hở nhiệt xupap và việc kiểm tra áp suất nén.	PO7, PO8, PO9, PO10

MT7, MT8	CO4	Chẩn đoán được nguyên nhân hiện tượng hư hỏng của động cơ trước khi tháo rời. Trình bày được quy trình và phương pháp tháo các bộ phận, chi tiết của động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật	PO7, PO8, PO9, PO10
MT9, MT10	CO5	Phân tích được hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại thân máy, nắp máy, xy lanh và các te Trình bày được quy trình tháo lắp và phương pháp kiểm tra sửa chữa thân máy, nắp máy, xy lanh và các te đúng yêu cầu kỹ thuật	PO7, PO8, PO9, PO10
MT11, MT12	CO6	Phân tích được hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại nhóm Trục khuỷu Bánh đà. Phân tích được hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng nhóm Thanh truyền - Piston. Trình bày được phương pháp kiểm tra sửa chữa Trình bày được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật	PO7, PO8, PO9, PO10
MT13, MT14	CO7	Phân tích được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu phân phối khí. Hiểu được phương pháp kiểm tra sửa chữa Trình bày được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật	PO7, PO8, PO9, PO10
MT15, MT16	CO8	Phân tích được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn-làm mát Trình bày được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật Trình bày được phương pháp kiểm tra sửa chữa	PO7, PO8, PO9, PO10
MT17, MT18	CO9	Hư hỏng của hệ thống nhiên liệu xăng, nhiên liệu Diesel Phương pháp kiểm tra sửa chữa và quy trình tháo lắp	PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT19, MT20	CO10	Nhận dạng động cơ đốt trong hai kỳ và động cơ đốt trong bốn kỳ. Nhận dạng động cơ xăng và động cơ diesel. Nhận dạng các chi tiết của động cơ đốt trong.	PO9, PO10, PO11, PO13
MT21, MT22	CO11	Sử dụng được các dụng cụ tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật. Sử dụng được các dụng cụ đo và kiểm tra đúng yêu cầu kỹ thuật.	PO11, PO13
MT23, MT24	CO12	Thực hiện xác định được chiều quay của động cơ và điều chỉnh được khe hở nhiệt của xupap	PO11, PO12, PO13
MT25,	CO13	Tháo rời được các cụm và chi tiết của động cơ. Rửa và làm sạch được các chi tiết. Tháo được	PO11, PO12,

MT26		động cơ trên xe xuống	PO13
MT27, MT28, MT29	CO14	Thực hiện kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng thân máy, xy lanh, nắp máy, các te đúng quy trình và yêu cầu kỹ thực Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng nhóm Trục khuỷu – Bánh đà. Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng nhóm Thanh truyền - Piston.	PO11, PO12, PO13
MT30, MT31, MT32, MT33	CO15	Lắp được trục khuỷu. Lắp được trục piston – Xéc măng. Lắp được Piston – Thanh truyền – Xéc măng vào xy lanh. Lắp được Các-te. Lắp được nắp máy. Lắp được bộ truyền động đai.	PO11, PO12, PO13
MT34, MT35, MT36	CO16	Kiểm tra, sửa chữa bơm dầu bôi trơn, lọc dầu và két làm mát dầu Kiểm tra, sửa chữa được bơm nước, quạt làm mát, két nước và van hằng nhiệt Thực hiện tháo lắp và sửa chữa bộ chế hòa khí, bơm cao áp VE, PE	PO11, PO12, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT37	CO17	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO5
	CO18	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Kiến thức về thực hành tháo lắp, cách chẩn đoán, phương pháp đo kiểm và sửa chữa những hư hỏng các chi tiết, các cụm tổng thành của động cơ đốt trong. Môn học cũng trang bị cho người học cách sử dụng các loại dụng cụ trong ngành ô tô có khoa học và chính xác.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

	sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Thực hành theo hướng dẫn của giảng viên.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của bài 1,2,3,4,5,6	CO1, CO2, CO3, CO4,	10

			CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Phạm Minh Tuấn, Động cơ đốt trong, NXB Khoa học - Kỹ thuật, 2013

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn tất tiến, Nguyên lý động cơ đốt trong, Nhà xuất bản giáo dục - 2015.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài 1. Nguyên lý các bộ phận chính của động cơ đốt trong 1.1. Khái quát về động cơ đốt trong. 1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ. 1.3. Nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ 1.4. Cấu trúc của động cơ. 1.5. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
2	Bài 2. Phương pháp sử dụng dụng cụ-thiết bị trong ngành ô tô. 2.1. Sử dụng dụng cụ tháo lắp. 2.2. Bu lông – đai ốc . 2.3. Nguyên tắc tháo lắp. 2.4. Nội quy xưởng. 2.5. Sử dụng dụng cụ đo và kiểm tra	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
			CO17, CO18
3	<p>Bài 3. Thực tập cơ bản động cơ đốt trong</p> <p>3.1. Xác định chiều quay động cơ.</p> <p>3.2. Xác định xú pạp cùng tên.</p> <p>3.3. Xác định thứ tự công tác của động cơ.</p> <p>3.4. Xác định điểm chết trên của piston.</p> <p>3.5. Phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt xupap.</p> <p>3.6. Phương pháp kiểm tra áp suất nén.</p> <p>3.7. Phương pháp cân cam.</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
4	<p>Bài 4. Tháo động cơ, rửa và kiểm tra chi tiết</p> <p>4.1. Chẩn hư hỏng của động cơ trước khi tháo.</p> <p>4.2. Yêu cầu và nguyên tắc tháo động cơ.</p> <p>4.3. Tháo động cơ trên xe xuống.</p> <p>4.4. Tháo rời các cụm và chi tiết của động cơ.</p> <p>4.5. Rửa và làm sạch chi tiết.</p> <p>4.6. Kiểm tra, phân loại chi tiết.</p>	[1], [2]	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
5	<p>Bài 5. Sửa chữa thân máy, nắp xy lanh, xy lanh và cacte</p> <p>5.1. Thân máy</p> <p>5.2. Nắp xy lanh (nắp máy).</p> <p>5.3. Xy lanh.</p> <p>5.4. Cac-te.</p>	[1], [2]	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
6	<p>Bài 6. Sửa chữa cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền</p> <p>6.1. Nhóm Trục khuỷu – Bánh đà.</p> <p>6.2. Nhóm Thanh truyền – Piston.</p>	[1], [2]	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
7	<p>Bài 7. Phương pháp lắp động cơ</p> <p>7.1. Yêu cầu. 7.2. Lắp trục khuỷu. 7.3. Lắp trục piston – Xéc măng. 7.4. Lắp Piston – Thanh truyền – Xéc măng vào xy lanh. 7.5. Lắp Các-te. 7.6. Lắp nắp máy. 7.7. Lắp bộ truyền động đai.</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
8	<p>Bài 8. Sửa chữa cơ cấu phân phối khí</p> <p>8.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu. 8.2. Các hư hỏng của cơ cấu phân phối khí. 8.3. Kiểm tra, sửa chữa nhóm xupap. 8.4. Kiểm tra, sửa chữa trục cam, bạc lót và con đội. 8.5. Kiểm tra cần bẩy và trục cần bẩy. 8.6. Sửa chữa bộ dẫn động cơ cấu phân phối khí. 8.7. Kiểm tra và điều chỉnh cơ cấp phân phối khí.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
9	<p>Bài 9. Sửa chữa hệ thống bôi trơn</p> <p>9.1. Tổng quan hệ thống bôi trơn động cơ. 9.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn và tác hại. 9.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm dầu bôi trơn. 9.4. Bảo dưỡng, thay lọc dầu bôi trơn. 9.5. Sửa chữa két làm mát dầu. 9.6. Bảo dưỡng và thay dầu bôi trơn.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
10	<p>Bài 10. Sửa chữa hệ thống làm mát</p> <p>10.1. Tổng quan hệ thống làm mát. 10.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống làm mát và tác hại. 10.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	nước. 10.4. Kiểm tra, sửa chữa quạt gió. 10.5. Sửa chữa két nước. 10.6. Kiểm tra, sửa chữa van hằng nhiệt.		CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
11	Bài 11. Sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng 11.1. Lọc nhiên liệu và bơm xăng. 11.2. Bộ chế hòa khí. 11.3. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận trong bộ chế hòa khí và tác hại. 11.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí.	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
12	Bài 12. Sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ diesel 12.1. Sửa chữa, bảo dưỡng lọc nhiên liệu và bơm truyền nhiên liệu. 12.2. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cao áp đơn. 12.3. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cấp áp kép. 12.4. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cao áp VE. 12.5. Sửa chữa, bảo dưỡng vòi phun. 12.6. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm vòi phun kết hợp.	[1], [2]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.
- Xưởng thực tập;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra chi tiết;
- Các động cơ tháo lắp;
- Các loại bơm dầu cao áp, bơm loại vòi phun kết hợp, vòi phun dầu.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: NGUYÊN LÝ ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Mã học phần: 0101001104

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	43	2	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nhiệt kỹ thuật

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- MT1** Giải thích được các khái niệm và định nghĩa thường gặp khi nghiên cứu về động cơ đốt trong;
- MT2** Mô tả chính xác các quá trình xảy ra trong động cơ đốt trong;
- MT3** Mô tả được nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trên động cơ xăng và động cơ diesel;
- MT4** Phân tích được các đặc tính chủ yếu của động cơ xăng và động cơ diesel;

MT5 Hiểu rõ nguyên lý làm việc của các hệ thống và các chi tiết của động cơ đốt trong.

- Về kỹ năng

MT6 Vận dụng các kiến thức trong môn học để sửa chữa các hư hỏng của động cơ đốt trong đạt yêu cầu kỹ thuật;

MT7 Nhận dạng, phân biệt được các chi tiết và các hệ thống trong động cơ;

MT8 Phân tích được sự liên kết giữa các chi tiết trong các bộ phận và các hệ thống của động cơ. Qua đó mô tả được nguyên lý làm việc của chúng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001104	Nguyên lý động cơ đốt trong	0	0	0	3	0	1	2	3	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	1	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, khái niệm về chu trình lý tưởng	PO4, PO6, PO7,
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm, nguyên lý làm việc để phân tích hiểu được các	PO4, PO6, PO7

		thông số về các chỉ tiêu đặc tính kinh tế kỹ thuật	
MT3	CO3	Trình bày được cấu tạo chức năng của các bộ phận chính và các hệ thống phụ trên động cơ đốt trong	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	So sánh sự khác biệt về cấu tạo cũng như về nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu xăng và hệ thống nhiên liệu Diesel	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT5	CO5	Có khả năng tìm kiếm, tra cứu, phân tích và vận dụng các tài liệu tham khảo. Áp dụng kiến thức đã có vào một số động cơ thực tế trên xe ô tô	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT6	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức và phương pháp vào việc giải quyết phân tích tình trạng kỹ thuật thực tế trên động cơ đốt trong	PO9, PO10, PO11, PO13
MT7	CO7	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học, mô phỏng liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chuẩn đoán, sửa chữa, ...	PO10, PO13, PO16, PO17
MT8	CO8	Đánh giá và vận dụng được các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong.. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT9	CO10	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO12, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong, vị trí và ý nghĩa của nó trong các thiết bị động lực. Các nội dung chính của học phần gồm: trình bày cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các chi tiết, các hệ thống trong động cơ đốt trong. Các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong	CO1, CO2, CO3, CO4,	5

cần		giờ học.	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Lý thuyết động cơ đốt trong*, Văn Thị Bông - Huỳnh Thanh Công, Trường Đại học quốc gia TP HCM.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyên lý động cơ đốt trong – GS.TS. Nguyễn Tất Tiến – Nhà xuất bản giáo dục - 2015.

[3] Động cơ đốt trong, Phạm Minh Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật - 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong 1.1. Giới thiệu chung về động cơ đốt trong 1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong 1.3. So sánh động cơ đốt trong 1.4. Giới thiệu động cơ Walkel và động cơ tuabin	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2	Chương 2: Chu trình lý tưởng của động cơ đốt trong 2.1. Nhận xét chung về chu trình lý tưởng 2.2. Chu trình lý tưởng của động cơ không tăng áp 2.3. Chu trình lý tưởng của động cơ tăng áp 2.4. Chu trình thực tế của động	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	ơ đốt trong		
3	Bài tập chương 1-2	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Chương 3: Nhiên liệu và môi chất công tác của động cơ đốt trong 3.1. Nhận xét chung 3.2. Nhiên liệu thể khí 3.3. Nhiên liệu thể lỏng 3.4. Những tính chất chính của nhiên liệu 3.5. Lượng không khí cần để đốt 1kg nhiên liệu lỏng hoặc 1kmol (hay 1m ³) nhiên liệu khí 3.6. Hòa khí mới và sản vật cháy 3.7. Tỷ nhiệt (nhiệt dung riêng) của môi chất	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	Chương 4: Các chỉ tiêu về tính năng kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong 4.1. Các thông số đánh giá tính năng kinh tế - kỹ thuật của động cơ 4.2. Xây dựng các đường đặc tính của động cơ	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
7	Chương 5: Các bộ phận chính trong động cơ đốt 5.1. Những chi tiết cố định của động cơ đốt trong 5.2. Những chi tiết di động của động cơ đốt trong 5.3. Cơ cấu phân phối khí	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Bài tập chương 5	[1]	CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9	Chương 6: Hệ thống bôi trơn 6.1. Nhiệm vụ 6.2. Dầu làm trơn và các đặc tính cơ bản	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	6.3. Các loại hệ thống bôi trơn 6.4. Kết cấu một số bộ phận chính		CO9,CO10
10	Chương 7: Hệ thống làm mát 7.1. Nhiệm vụ của hệ thống làm mát 7.2. Phân loại hệ thống làm mát 7.3. Các bộ phận của hệ thống làm mát bằng chất lỏng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
11	Chương 8: Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 8.1. Giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu trên động cơ xăng 8.2. Bộ chế hòa khí 8.3. Quá trình hình thành khí hỗn hợp trong động cơ xăng 8.4. Giới thiệu hệ thống phun xăng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
12	Chương 9: Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel 9.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống 9.2. Sơ đồ của hệ thống 9.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính 9.4. Cơ cấu điều tốc 9.5. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống EDC 9.6. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống phun Common Rail	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
13	Chương 10: Tăng áp cho động cơ 10.1. Các biện pháp nâng cao công suất động cơ. 10.2. Các phương án tăng áp chủ yếu 10.3. Các đặc điểm sử dụng ở động cơ tăng áp.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
14	Chương 11: Tự động điều chỉnh tốc độ động cơ 11.1. Tính ổn định của chế độ làm việc	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	11.2. Điều kiện đối với động cơ cần lắp bộ điều tốc 11.3. Các bộ điều tốc trực tiếp phổ biến 11.4. Bộ điều tốc thủy lực 11.5. Bộ điều tốc điều khiển bằng điện		CO9,CO10
15	Bài tập + Ôn tập thi hết môn	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: NGUYỄN LÝ MÁY

Mã học phần: 0101001083

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	0	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức của cấu trúc và cấu tạo; các phương pháp tính cơ bản về mặt cấu trúc, hình động học, lực học, động lực học máy và cơ cấu máy.

MT2 Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp tính để tính toán, phân tích và tổng hợp các dạng bài toán liên quan về kết cấu và động học.

- Về kỹ năng

MT3 Các biện pháp cơ bản máy và các hệ thống thiết bị hoạt động về mặt cơ học, các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.

MT4 Phân tích nâng cao và cải thiện chế độ làm việc và kích thước cơ cấu, máy; những khái niệm cơ bản về tổng hợp, điều phối hoạt động giữa các cơ cấu thông dụng, cơ cấu robot,...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001010 0801001083	Nguyên Lý Máy	0	0	2	3	3	2	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		3	3	3	3	2	3	3	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5

MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nguyên lý máy là môn học cơ sở kỹ thuật, nghiên cứu về nguyên lý cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu và máy. Nguyên lý máy cung cấp kiến thức để giải quyết hai bài toán cơ bản trong thực tế: bài toán phân tích và bài toán tổng hợp. Bài toán phân tích: xác định các đặc trưng cấu trúc, động học và động lực học của cơ cấu đã cho trước, từ đó suy ra tính năng làm việc của chúng. Bài toán phân tích bao gồm phân tích cấu trúc, phân tích động học và phân tích động lực học của cơ cấu và máy. Bài toán tổng hợp: xác định các lược đồ cơ cấu và các kích thước của các khâu thoả mãn những điều kiện động học và động lực học đã cho. Nội dung môn học gồm có các phần cơ bản sau: Cấu trúc và xếp loại cơ cấu, phân tích động học, lực học cơ cấu, ma sát, các cơ cấu cam, bánh răng, chuyển động thực của máy, hiệu suất máy, cân bằng máy...

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO9, CO10	5

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Nguyên Lý Máy

[2] Đinh Gia Tường, Tạ Khánh Lâm. Nguyên lý máy - tập 1, 2013, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Đinh Gia Tường, Tạ Khánh Lâm, Phan Văn Đồng. Nguyên lý máy - tập 2, 2009, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[4] Lại Khắc Liễm, Cơ học máy, NXB ĐH quốc gia TP HCM, 2017.

[5] Trần Văn Địch, Lưu Văn Nhang, Nguyễn Thanh Mai, Sổ tay kỹ sư công nghệ chế tạo máy, 2008, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[6] Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương, Sổ tay thực hành chế tạo máy, 2015, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Cấu tạo và phân loại cơ cấu 1. Những khái niệm cơ bản 2. Bậc tự do cơ cấu 3. Phân tích cấu tạo cơ cấu thanh phẳng 4. Thay thế khớp cao	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
2-3	Chương 2: Phân tích động học 1. Nội dung và ý nghĩa của nghiên cứu động học 2. Bài toán xác định vị trí của cơ cấu 3. Xác định vận tốc và gia tốc	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	5. Giới thiệu phương pháp giải tích 6. giới thiệu phương pháp đồ thị 7. Giới thiệu phương pháp hoạ đồ phân tích động học		
5-6	Chương 3: Phân tích lực cơ cấu phẳng 1. Đại cương 2. Lực quán tính 3. Áp lực khớp động 4. Xác định lực trên khâu dẫn	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
7	Chương 4: Ma sát trong khớp động 1. Giới thiệu 2. Ma sát trong khớp tịnh tiến 3. Ma sát trong khớp quay 4. Ma sát lăn trong khớp loại 4 5. Ma sát ướt 6. Truyền động ma sát	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 5: Động lực học và các chỉ tiêu chất lượng của máy 1. Làm đều chuyển động của máy 2. Điều chỉnh chuyển động của máy 3. Cân bằng máy 4. Hiệu suất	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
12-13	Chương 6: Cơ cấu nhiều thanh 1. Đại cương 2. Các chuyển đổi cơ cấu bốn khâu bản lề 3. Đặc điểm động học cơ cấu nhiều thanh 4. Đặc điểm động học các biến thể thường gặp 5. Góc áp lực 6. Một số ứng dụng của cơ cấu	[1] Chương 6 [2] Chương 8 [3] Chương 6,7	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
14	Chương 7: Cơ cấu cam 1. Giới thiệu 2. Các thông số cơ bản của cơ cấu cam 3. Trình tự thiết kế cơ cấu cam 4. Tổng hợp cơ cấu cam	[1] Chương 6 [2] Chương 7,8 [3] Chương 6,7	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
15	Chương 8. Cơ cấu bánh răng 1. Giới thiệu truyền động bánh răng 2. Các thông số cơ bản của bánh răng 3. Bánh răng trụ răng nghiêng 4. Bánh răng trụ chéo 5. Trụ vít – bánh răng 6. Bánh răng nón 7. Hệ bánh răng	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 9. Các cơ cấu khác 1. Cơ cấu các đăng 2. Cơ cấu Man 3. Cơ cấu bánh cóc	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CKDL

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: SỨC BỀN VẬT LIỆU

Mã học phần: 0101000132

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	0		0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức cơ bản về phân tích lực, ứng suất và thuyết bền vật liệu cơ khí.

MT2 Biết nhận dạng các thành phần lực, các mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra lực và kết quả của các thành phần lực.

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích lực để giải các bài toán về lực và độ bền vật liệu, từ đó chọn các phương pháp tính hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.

MT4 Vẽ các biểu đồ về lực, biểu đồ mô men và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán lý thuyết bền vật liệu trong chuyên môn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000132	Sức bền vật liệu	0	0	2	1	2	2	1	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	2	2	1	2	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của lý thuyết sức bền vật liệu: các phản lực liên kết, khảo sát nội lực và ngoại lực.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp tính toán, các mối liên hệ giữa nguyên nhân gây lực và kết quả của lực.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Phân tích lực phù hợp để giải bài toán. Có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến sức bền vật liệu trong lĩnh vực chuyên ngành ô tô.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học Sức bền vật liệu là môn học kỹ thuật cơ sở, nhằm trang bị cho sinh viên những phương pháp tính toán và phân tích các cấu kiện cơ bản và phân tích trạng thái ứng suất biến dạng của kết cấu dạng hệ thanh, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức	Mục đích	CDR của HP đạt được
-------------------------------	-----------------	----------------------------

tổ chức dạy học		
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,	10

			CO9,CO10	
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

1] Khoa CKĐL, Đại Học Nam Cần Thơ, Sức bền vật liệu, 2024.

[2] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu - tập 1, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu - tập 2, 2012, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[4] Lê Ngọc Hồng, Lê Ngọc Thạch, Sức bền vật liệu, 2011, NXB Khoa học và kỹ thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Các Khái Niệm 1.1 Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu 1.2 Các khái niệm 1.3 Tải trọng 1.4 Ngoại lực, nội lực và ứng suất 1.5 Các giả thiết cơ bản về vật liệu 1.6 Chính hợp và tổ hợp suy rộng	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6
2-3	Chương 2: Kéo Nén Đứng Tâm 2.1 Định nghĩa 2.2 Biểu đồ lực dọc 2.3 Ứng suất trên mặt cắt ngang 2.4 Biến dạng tính độ giãn dài của thanh 2.5 Điều kiện bền Thuật toán đệ quy	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
4	Bài tập chương 1-2	[1] Chương 1-2 [2] Chương 2,4,5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
5-6	Chương 3: Cắt Và Dập 3.1 Cắt 3.2 Dập 3.3 Bài tập ứng dụng	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
7	Chương 4: Xoắn Thuận Túy Thanh Thẳng Mặt Cắt Tròn 4.1 Định nghĩa 4.2 Quan hệ giữa mô men xoắn ngoại lực với công suất và số vòng quay của trục truyền 4.3 Ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn thuần túy 4.4 Biến dạng của thanh tròn chịu xoắn 4.5 Điều kiện bền và điều kiện cứng	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1] Chương 3-4 [2] Chương 7 [3] Chương 5.6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 5: Một số bài toán tối ưu trên đồ thị 5.1 Định nghĩa 5.2 Nội lực 5.3 Biểu đồ nội lực 5.4 Dầm chịu uốn thuần túy phẳng 5.5 Dầm chịu uốn ngang phẳng 5.6 Điều kiện bền 5.7 Kiểm tra bền uốn ngang phẳng cho thép định hình chữ I	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
11	Bài tập chương 5	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN VÀ THỦY LỰC ỨNG DỤNG

Mã học phần: 0101001333

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết					30 + 90 = 120
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	0	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.

MT2 Sinh viên cũng được học các kiến thức về các phương pháp tính toán các hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm vững kiến thức, hiểu được kiến thức cơ bản thiết kế, phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng và ra quyết định giải quyết vấn đề.

MT4 Có các kỹ năng tư duy, mục đích thiết kế, tư duy để giải bài toán hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001010 ////1001010101////	CÔNG NGHỆ THUYẾT LỰC VÀ KHÍ NÉN	2	1	2	2	1	2	2	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết và hiểu cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Tổng quan về hệ thống điều khiển thủy lực - khí nén, các thành phần của hệ thống và phân tích, thiết kế hệ thống, xây dựng các phương trình điều khiển và thiết kế, mô phỏng các mạch điều khiển thủy lực - khí nén.

Hệ thống thủy lực - khí nén bao gồm các bộ phận như kho dự trữ (nguồn), xilanh thủy lực, van thủy lực và bơm thủy lực. Hệ thống bơm khí nén hoạt động dựa trên lưu chất hệ thống kín. Lưu chất này gồm có chất lỏng và khí kết hợp lại và tạo ra nguồn năng lượng dự trữ của lưu chất truyền từ vị trí này sang vị trí khác; từ đó tạo ra chuyển động quay, tịnh tiến, tác dụng lực. Chất lỏng ở đây chính là môi chất truyền động.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
-----------------	----	---	---	----

10. Học liệu

- [Tài liệu chính]

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Truyền động khí nén và thủy lực ứng dụng, 2024.

[2] Nguyễn Ngọc Phương, Nguyễn Trường Thịnh, Hệ thống điều khiển tự động khí nén, NXB. Khoa học và kỹ thuật, 2012.

[3] Nguyễn Thành Trí, Hệ thống thủy lực trên máy công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009.

- Tài liệu tham khảo

[4] Trần Thế San, Trần Thị Kim Lang, Thủy lực và Bơm, NXB khoa học và kỹ thuật, 2009.

[5] Vũ Duy Quang (chủ biên), Phạm Đức Nhuận, Giáo trình kỹ thuật thủy khí, NXB. Khoa học và kỹ thuật, 2013.

[6] Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tuyền, Giáo trình hệ thống truyền động thủy lực và khí nén, NXB xây dựng, 2014.

[7] Trần Thế San, Trần Thị Kim Lang, Khí nén và thủy lực, NXB khoa học và kỹ thuật, 2009.

[8] Nguyễn Minh Ngọc, Hoàng Mạnh Hà, Hướng dẫn giải bài tập thủy lực, NXB xây dựng, 2018.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1: Cơ sở lý thuyết về khí nén Chương 2: Hệ thống thiết bị sx & phân phối khí nén	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
2-3	Chương 3: Các phần tử trong hệ thống đk khí nén Chương 4: Cấu tạo chấp hành	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
4	Chương 5: Điều khiển bằng khí nén, điện khí nén 5.1 Khái niệm về hệ thống điều khiển khí nén	[1] Chương 1-2 [2] Chương 2,4,5	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	5.2 Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển 5.3 Thiết kế mạch điều khiển bằng khí nén	[3] Chương 1,8	
5-6	Chương 6: Khái niệm về hệ thống thủy lực 6.1 Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của truyền động thủy lực 6.2 So sánh đặc trưng các loại truyền động 6.3. Tổn thất trong hệ thống thủy lực 6.4 Độ nhớt và yêu cầu dầu thủy lực	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
7	Chương 7: Cung cấp và xử lý dầu 7.1 Bơm dầu 7.2 Bể dầu 7.3 Bộ lọc dầu 7.4 Bình trích chứa dầu 7.5 Đo áp suất lưu lượng 7.6 Điều chỉnh áp suất và lưu lượng	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Chương 8: Các phần tử trong hệ thống thủy lực 8.1 Van đảo chiều 8.2 Van áp suất 8.3 Van một chiều 8.4 Van tiết lưu 8.5 Bộ ổn tốc 8.6 Xy lanh thủy lực	[1] Chương 3-4 [2] Chương 7 [3] Chương 5.6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 9: Điều khiển thủy lực và điện thủy lực Chương 10: Van thủy lực tuyến tính	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Vi điều khiển

Mã học phần: 0101001554

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết thực hành

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	45	0	0	0	45 + 135 = 180

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Kỹ thuật điện điện tử, Kỹ thuật điều khiển tự động.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Môn học này trang bị cho sinh viên nền tảng kiến thức vững chắc về thiết kế và ứng dụng mạch vi điều khiển, phục vụ cho việc điều khiển các bộ chấp hành phổ biến. Thông qua đó, sinh viên sẽ có khả năng hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, cũng như triển khai các giải pháp điều khiển hiệu quả trong thực tiễn công nghệ.

MT2 Sinh viên còn được trang bị kiến thức về các kỹ thuật truyền thông phổ biến tích hợp trên vi điều khiển, giúp họ hiểu rõ cách thiết lập và điều khiển quá trình giao tiếp giữa các mạch vi điều khiển. Điều này mở ra khả

năng kết nối và phối hợp hiệu quả giữa các hệ thống vi điều khiển, tạo tiền đề cho các ứng dụng phức tạp và tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ.

MT3 Sinh viên sẽ có khả năng nhận biết, mô tả và đánh giá một cách toàn diện hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Họ sẽ nắm vững cách nhận biết và mô tả phần cứng của hệ thống, hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, và từ đó lập được lưu đồ giải thuật điều khiển. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách đánh giá chất lượng của mạch điều khiển và chương trình điều khiển của hệ thống, đồng thời đưa ra những đề xuất cải tiến nhằm nâng cao hiệu suất và hiệu quả hoạt động của hệ thống.

- Về kỹ năng

MT4 Sinh viên sẽ phát triển kỹ năng viết báo cáo khoa học và kỹ thuật một cách chuyên nghiệp, cùng với khả năng trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề chuyên ngành. Thông qua việc sử dụng ngôn ngữ, hình ảnh và các phần mềm multimedia, sinh viên sẽ rèn luyện được cách truyền tải thông tin hiệu quả, thuyết phục và logic, từ đó nâng cao năng lực giao tiếp và phản biện trong lĩnh vực chuyên môn của mình.

MT5 Kỹ năng đọc hiểu, vẽ và phác thảo lưu đồ giải thuật cho vi điều khiển.

MT6 Vận dụng được các kiến thức cần thiết để lập trình viết code chương trình cho vi điều khiển. Có khả năng sáng tạo và ứng dụng các kiến thức ở học phần này vào các trường hợp lập trình tính toán cụ thể trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT7 Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.

MT8 Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001554	Vi điều khiển ứng dụng	0	0	0	1	1	0	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	1	2	1	1	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Môn học này trang bị cho sinh viên nền tảng kiến thức vững chắc về thiết kế và ứng dụng mạch vi điều khiển, phục vụ cho việc điều khiển các bộ chấp hành phổ biến. Thông qua đó, sinh viên sẽ có khả năng hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, cũng như triển khai các giải pháp điều khiển hiệu quả trong thực tiễn công nghệ.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Sinh viên còn được trang bị kiến thức về các kỹ thuật truyền thông phổ biến tích hợp trên vi điều khiển, giúp họ hiểu rõ cách thiết lập và điều khiển quá trình giao tiếp giữa các mạch vi điều khiển. Điều này mở ra khả năng kết nối và phối hợp hiệu quả giữa các hệ thống vi điều khiển, tạo tiền đề cho các ứng dụng phức tạp và tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ.	PO5, PO7
MT3	CO3	Sinh viên sẽ có khả năng nhận biết, mô tả và đánh giá một cách toàn diện hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Họ sẽ nắm vững cách nhận biết và mô tả phần cứng của hệ thống, hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, và từ đó lập được lưu đồ giải thuật điều khiển. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách đánh giá chất lượng của mạch điều khiển và chương trình điều khiển của hệ thống, đồng thời đưa ra những đề xuất cải tiến nhằm nâng cao hiệu suất và hiệu quả hoạt động của hệ thống.	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT4	CO4	Sinh viên sẽ phát triển kỹ năng viết báo cáo khoa học và kỹ thuật một cách chuyên nghiệp, cùng với khả năng trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề chuyên ngành. Thông qua việc sử dụng ngôn ngữ, hình ảnh và các phần mềm multimedia, sinh viên sẽ rèn luyện được cách truyền tải thông tin hiệu quả, thuyết phục và	PO9

		logic, từ đó nâng cao năng lực giao tiếp và phản biện trong lĩnh vực chuyên môn của mình.	
MT5	CO5	Kỹ năng đọc hiểu, vẽ và phác thảo lưu đồ giải thuật cho vi điều khiển.	PO9, PO12
MT6	CO6	Vận dụng được các kiến thức cần thiết để lập trình viết code chương trình cho vi điều khiển. Có khả năng sáng tạo và ứng dụng các kiến thức ở học phần này vào các trường hợp lập trình tính toán cụ thể trong thực tế.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT8	CO8	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung chính của môn học bao gồm:

- Giới thiệu cấu trúc phần cứng vi điều khiển.
- Các vấn đề cơ bản khi sử dụng vi điều khiển trong lĩnh vực điều khiển tự động, lĩnh vực robot.
- Các module ngoại vi chuyên dùng của vi điều khiển: I/O, Interrupt, Timer/Counter, Output Compare, Input Capture, ADC, DAC, etc.
- Các chuẩn truyền thông được sử dụng phổ biến như: I2C, SPI, CAN,...
- Phân tích, thiết kế mạch vi điều khiển ứng dụng trong lĩnh vực cơ điện tử.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh	CO1, CO2, CO3

	viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, , CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6	CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

[1]. Giáo trình Vi xử lý, Nguyễn Đình Phú, Trương Ngọc Anh, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Sách tham khảo:

[2] Kỹ thuật Vi điều khiển với AVR, Ngô Diên Tập, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[3] Tài liệu học tập Vi điều khiển ứng dụng trong đo lường và điều khiển, Hà Huy Giáp – Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

[4] Datasheet Atmega328P.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>CHƯƠNG 1: Giới thiệu tổng quan về vi điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu tổng quan về vi điều khiển. 2. Các loại vi điều khiển thông dụng hiện nay. 	[1], [2], [3]	CO1, CO2
2	<p>CHƯƠNG 2: Cấu trúc phần cứng của vi điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cấu trúc phần cứng của vi điều khiển. 2. Nguyên tắt hoạt động của vi điều khiển. 3. Các mạch hỗ trợ khi sử dụng vi điều khiển. 	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6
3	<p>CHƯƠNG 3: Lập trình xuất nhập cơ bản trên vi điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng chức năng xuất nhập I/O cơ bản. 2. Thiết kế mạch điều khiển một số đối tượng thông dụng. 3. Lập trình điều khiển hoạt động các đối tượng trên các mạch. 4. Lập trình sử dụng các module chức năng của vi điều khiển. 5. Module xử lý ngắt (Interrupt). 6. Module bộ định thời/bộ đếm (Timer/Counter). 7. Module Output Compare 8. Module Input Capture 9. Module QEI. 10. Module ADC, DAC 	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3

4	<p>CHƯƠNG 4: Các chuẩn truyền nhận dữ liệu thông dụng</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu một số kết cấu điển hình 2. Chuẩn truyền RS232. 3. Chuẩn truyền RS485. 4. Chuẩn truyền SPI. 5. Chuẩn truyền CAN. 6. Phương pháp kết hợp các loại chuẩn truyền trên. 	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5
5	<p>CHƯƠNG 5: Thiết kế bộ điều khiển sử dụng vi điều khiển cho một hệ thống bất kỳ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vật liệu đóng tàu và đặc tính cơ lý: <i>nhận biết và phạm vi áp dụng</i> 2. Nhận biết hệ thống cần điều khiển và các đối tượng cần điều khiển. 3. Chọn lựa các loại cảm biến phù hợp cho hệ thống. 4. Chọn lựa chủng loại vi điều khiển hợp lý. 5. Thiết kế mạch điều khiển hệ thống. 6. Lập lưu đồ giải thuật điều khiển hệ thống. <p>- Thảo luận & giải bài tập</p>	[1], [2], [3], [4]	

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Cần Thơ, ngày tháng năm

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN MT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: KỸ THUẬT ÔTÔ CHUYÊN DÙNG

Mã học phần: 0101001124

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	24	6	0	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1

Trình bày các khái niệm, đặc điểm và phân loại của ô tô chuyên dùng.

Ứng dụng, cách khai thác sử dụng dụng các loại xe chuyên dùng.

MT2

Vận dụng các kiến thức được trang bị để thiết kế khai thác các hệ thống cơ khí, thủy lực, khí nén .. trên xe chuyên dùng.

- Về kỹ năng

MT3

Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề khai thác thiết kế các cơ cấu hệ thống, sử dụng được các loại xe chuyên dùng.

MT4

Kỹ năng làm việc nhóm, làm việc độc lập, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các mạch điện điều khiển xe chuyên dùng, mạch thủy lực xe chuyên dùng và các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh xe chuyên dùng; Khả năng thiết kế, tính toán các cơ cấu xe chuyên dùng, vận hành khai thác được các loại xe chuyên dùng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5

Nhận thức tầm quan trọng của môn học kỹ thuật ô tô chuyên dùng đối với ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

MT6

Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí Động lực trong đó có môn học kỹ thuật ô tô chuyên dùng.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	0	0	0	1	2	0	2	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	2	0	2	0	2	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:			
Kiến thức			
MT1	CO1	Trình bày các khái niệm, đặc điểm và phân loại của ô tô chuyên dùng.	PO4, PO5

		Ứng dụng, cách khai thác sử dụng dụng các loại xe chuyên dùng.	
MT2	CO2	Vận dụng các kiến thức được trang bị để thiết kế khai thác các hệ thống cơ khí, thủy lực, khí nén ..trên xe chuyên dùng.	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề khai thác thiết kế các cơ cấu hệ thống, sử dụng được các loại xe chuyên dùng.	PO9 PO10, PO11,
MT4	CO4	Kỹ năng làm việc nhóm, làm việc độc lập, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các mạch điện điều khiển xe chuyên dùng, mạch thủy lực xe chuyên dùng và các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh xe chuyên dùng; Khả năng thiết kế, tính toán các cơ cấu xe chuyên dùng, vận hành khai thác được các loại xe chuyên dùng.	PO12, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Nhận thức tầm quan trọng của môn học kỹ thuật ô tô chuyên dùng đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;	PO14, PO16
MT6	CO6	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí Động lực trong đó có môn học kỹ thuật ô tô chuyên dùng.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về những khái niệm, phân loại, đặc điểm riêng của từng cơ cấu, hệ thống: cơ khí, thủy lực, điện điều khiển các loại xe chuyên dùng. Giới thiệu một số xe chuyên dùng như Xe bánh xích, Xe chở container, Xe thùng kín...

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Nêu vấn đề sinh viên giải quyết vấn đề	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
-----------------	----	---	------------------------------	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Nguyễn Hữu Hùng. *Ô tô chuyên dùng* - ĐH QGTP.HCM-2011

Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Tiến Dũng, Võ Văn Hùng, Dương Ngọc Khánh, Đàm Hoàng Phúc. *Xe chuyên dụng* - Giáo Dục Việt Nam, 2014.

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1-2	Chương 1: Tổng quan về xe chuyên dùng 1.1. Định nghĩa và yêu cầu chung 1.2. Các tiêu chuẩn pháp lý Việt Nam liên quan đến xe chuyên dụng 1.3. Cấu tạo chung và phân loại	[1], [2]	CO1, CO2, CO3
3-4	Chương 2: Các hệ thống và cơ cấu đặc trưng trên xe chuyên dùng. 2.1. Truyền động cơ khí 2.2. Truyền động thủy lực 2.3. Truyền động khí nén 2.4. Truyền động điện, điện từ. 2.5. Các loại cơ cấu công tác điển hình của xe chuyên dụng	[1], [2]	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6
5	Chương 3: Xe Xích 3.1. Các loại xe xích và phạm vi sử dụng 3.2. Cấu tạo cơ bản và hoạt động của xe xích:	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
6-7	Chương 4: Xe chuyên dùng bánh lốp phổ thông 4.1. Phân loại 4.2. Xe tự đổ 4.3. Xe chở chất lỏng 4.4. Xe chở vật liệu xây dựng 4.5. Xe rơ móc và đoàn xe chuyên	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6

	dụng 4.6. Xe lội nước		
8	Chương 4: Xe chuyên dùng bánh lốp phổ thông 4.6. Xe lội nước 4.7. Xe vệ sinh môi trường 4.8. Xe bốc xếp 4.9. Xe cứu hộ giao thông	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	Chương 5: Các loại xe chuyên dùng khác 5.1. Phân loại 5.2. Máy san 5.3. Xe dùng trong khai thác – xây dựng hầm mỏ	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
10	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: THỰC TẬP Ô TÔ.

Mã học phần: 0101001335

Số tín chỉ: 4 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 120 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	8	0	90	12	120 + 360 = 480

Loại học phần: Bắt buộc.

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nhập môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, Lý thuyết ô tô.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực, Khoa Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Mô tả được cấu tạo và giải thích được nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô;

MT2 Nêu tên chính xác các chi tiết, bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô;

MT3 Lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra điều chỉnh, sửa chữa các bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô;

- Về kỹ năng

MT4 Tháo lắp, kiểm tra điều chỉnh, sửa chữa các bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô dùng phương pháp;

MT5 Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô đảm bảo chính xác và an toàn.

MT6 Phân tích so sánh số liệu và đưa ra phương án bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế hợp lý.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT7 Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Có tinh thần tự học cao, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp

MT8 Nhận thức tầm quan trọng của môn Thực tập ô tô trong ngành cơ khí ô tô. Từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1335	Thực tập ô tô	0	0	0	3	3	3	2	1	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	3	0	2	0	2	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Mô tả được cấu tạo và giải thích được nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô;	PO4, PO6, PO7

MT2	CO2	Nêu tên chính xác các chi tiết, bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô;	PO4, PO6, PO7
MT3	CO3	Lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra điều chỉnh, sửa chữa các bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô;	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT4	CO4	Tháo lắp, kiểm tra điều chỉnh, sửa chữa các bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô đúng phương pháp;	PO8, PO9, PO12
MT5	CO5	Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô đảm bảo chính xác và an toàn.	PO8, PO9, PO12, PO14
MT6	CO6	Phân tích so sánh số liệu và đưa ra phương án bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế hợp lý.	PO9, PO12, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Có tinh thần tự học cao, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp	PO16
MT8	CO8	Nhận thức tầm quan trọng của môn Thực tập ô tô trong ngành cơ khí ô tô. Từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Kiến thức về cấu tạo và giải thích được nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô; nêu tên chính xác các chi tiết, bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô; lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra điều chỉnh, sửa chữa các bộ phận thuộc hệ thống truyền động, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh thường dùng trên ô tô; phân tích so sánh số liệu và đưa ra phương án bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế hợp lý.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO3, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra. Lập qui trình và thực hành tháo, kiểm, sửa chữa, lắp các chi tiết đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo sự hướng dẫn của GV.
- Bài tập: Thực hành theo sự phân công của GV.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, quan sát trên các thiết bị mô hình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Hoàn thành các bài thực hành và nộp báo cáo cho GV.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Hoàng Việt. *Giáo trình Thực tập ô tô*– Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ. 2018.

- Tài liệu tham khảo

[2] Lương Gia Sinh, Võ Song, cam Dũng Huy. *Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại sửa chữa gầm, mâm ô tô*. Xuất bản Bách khoa Hà Nội 2017.

[3] Đức Huy. *Kỹ thuật sửa chữa ô tô cơ bản*. ĐBách khoa Hà Nội – 2015.

[4] Đức Huy. *Kỹ thuật sửa chữa ô tô nâng cao*. ĐBách khoa Hà Nội – 2016.

[5] Châu Tuyên Lâm. *100 cách bảo dưỡng xe ô tô*. NXB Thanh Niên 2018.

[6] James D. Halderman. *Automotive brake systems*. Pearson. 2017.

[7] Michael Ronan, Jack Erjavec. *Manual transmissions and transaxles classroom manual*. Cengage Learning. 2016.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1-2-3	<p>Chương 1. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực</p> <p>Bài 1. Tổng quan về hệ thống truyền lực</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực.</p> <p>1.2. Mục đích, yêu cầu và quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực.</p> <p>Bài 2. Sửa chữa và bảo dưỡng bộ ly hợp ma sát</p> <p>2.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu.</p> <p>2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.</p> <p>2.3. Cơ cấu điều khiển ly hợp.</p> <p>2.4. Hư hỏng thường gặp và nguyên nhân.</p> <p>2.5. Phương pháp tháo lắp, kiểm tra, điều chỉnh và sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>Bài 3. Sửa chữa và bảo dưỡng hộp số cơ khí – hộp số phụ, hộp phân phối</p> <p>3.1. Hộp số cơ khí</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	<p>CO1, CO2,</p> <p>CO3, CO4,</p> <p>CO5, CO6,</p>

	<p>3.2. Hộp số phụ, hộp phân phối.</p> <p>Bài 4. Sửa chữa và bảo dưỡng trục các-dẫn</p> <p>4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu.</p> <p>4.2. Phân tích kết cấu và hoạt động của cardan.</p> <p>4.3. Hư hỏng và nguyên nhân.</p> <p>4.4. Phương pháp tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa trục cardan.</p> <p>5.3. Phương pháp tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa cầu chủ động.</p> <p>Bài 5. Sửa chữa và bảo dưỡng cầu chủ động</p> <p>5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại truyền lực chính.</p> <p>5.2. Cấu tạo và hoạt động của cầu chủ động.</p> <p>Bài 6. Sửa chữa và bảo dưỡng bánh xe</p> <p>6.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại và cấu tạo bánh xe.</p> <p>6.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.</p> <p>6.3. Bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe.</p> <p>6.4. Cầu kích xe.</p>		CO7, CO8
4-5-6	<p>Chương 2. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh</p> <p>Bài 1. Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh dầu</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh.</p> <p>1.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống phanh dầu.</p> <p>1.3. Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động phanh dầu.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh phanh dầu.</p> <p>1.5. Điều chỉnh khe hở má phanh và xả không khí trong hệ thống phanh dầu.</p> <p>Bài 2. Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh khí nén</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống phanh hơi.</p> <p>2.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống phanh hơi.</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

	<p>2.3. Sửa chữa và bảo dưỡng dẫn động phanh hơi</p> <p>2.4. Sửa chữa và bảo dưỡng cơ cấu phanh hơi</p> <p>Bài 3. Sửa chữa và bảo dưỡng bộ trợ lực phanh - máy nén khí</p> <p>3.1. Bộ trợ lực phanh</p> <p>3.2. Máy nén khí</p> <p>Bài 4. Sửa chữa và bảo dưỡng cơ cấu phanh tay</p> <p>4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của cơ cấu phanh tay.</p> <p>4.2. Cấu tạo và hoạt động của cơ cấu phanh tay.</p> <p>4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng.</p> <p>4.4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay.</p>		CO7, CO8
7	Kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3], [4]	
8-9-10	<p>Chương 3. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái</p> <p>Bài 1. Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống lái cơ khí</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái.</p> <p>1.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống lái.</p> <p>1.3. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống lái.</p> <p>Bài 2. Sửa chữa và bảo dưỡng cơ cấu lái</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái.</p> <p>2.2. Cấu tạo và hoạt động của cơ cấu lái.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng cơ cấu lái.</p> <p>2.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh cơ cấu lái.</p> <p>Bài 3. Sửa chữa và bảo dưỡng dẫn động lái</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại dẫn động lái.</p> <p>3.2. Cấu tạo và hoạt động của dẫn động lái.</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

	<p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng dẫn động lái.</p> <p>3.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh dẫn động lái.</p> <p>Bài 4. Sửa chữa và bảo dưỡng cầu dẫn hướng</p> <p>4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu dẫn hướng.</p> <p>4.2. Cấu tạo và hoạt động của cầu dẫn hướng.</p> <p>4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng cầu dẫn hướng.</p> <p>4.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh cầu dẫn hướng.</p> <p>Bài 5. Sửa chữa và bảo dưỡng trợ lực lái</p> <p>5.1. Cấu tạo và hoạt động của bộ trợ lực lái.</p> <p>5.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng.</p> <p>5.3. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ trợ lực lái.</p> <p>Bài 6. Góc đặt bánh xe</p> <p>6.1. Tác dụng của các góc đặt bánh xe.</p> <p>6.2. Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe.</p> <p>6.3. Kiểm tra, điều chỉnh góc đặt bánh xe.</p>		CO7, CO8
11-12	<p>Chương 4. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển</p> <p>Bài 1. Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống treo độc lập</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo độc lập.</p> <p>1.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống treo độc lập.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống treo độc lập.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo độc lập.</p> <p>Bài 2. Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo phụ thuộc.</p> <p>2.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống treo phụ thuộc.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4,

	<p>hệ thống treo phụ thuộc (nhíp xe). 2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo phụ thuộc (nhíp xe). Bài 3. Sửa chữa và bảo dưỡng giảm xóc. 3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bộ giảm xóc. 3.2. Cấu tạo và hoạt động của bộ giảm xóc. 3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng. 3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ giảm xóc. Bài 4. Sửa chữa và bảo dưỡng khung xe, thân và vỏ xe 4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại khung xe, thân và vỏ xe. 4.2. Khung xe. 4.3. Vỏ xe. 4.4. Quy trình bảo dưỡng khung xe, thân và vỏ xe.</p>		<p>CO5, CO6,</p> <p>CO7, CO8</p>
--	---	--	----------------------------------

12. Cơ sở và thiết bị

- Xưởng thực tập ô tô được trang bị các thiết bị, dụng cụ về khung gầm ô tô. Các bộ phận, chi tiết phục vụ học tập tháo, kiểm tra, lắp; Mô hình hoạt động và mô hình cắt của các hệ thống khung gầm ô tô. Các thiết kiểm tra hệ thống khung gầm: Kiểm tra hệ thống phanh, hệ thống lái, kiểm tra đèn, trượt ngang, phuộc nhún, khí xả,.. Trang bị các thiết bị nâng hạ ô tô, dụng cụ đo kiểm, tháo lắp cơ bản và chuyên dùng về khung gầm ô tô. Vật tư thực tập gầm ô tô, các chi tiết thay thế cơ bản hệ thống khung gầm ô tô. Ti vi màn hình lớn (hoặc máy chiếu), bảng viết.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Anh văn căn bản 1

Mã học phần: 0101000861

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L	T	P	O	45 + 90 = 135
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	15	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Trung tâm đào tạo chuẩn đầu ra và phát triển nguồn nhân lực

2. Giảng viên phụ trách môn học

Giảng viên Khoa Ngoại ngữ - Trường Đại học Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

*Về kiến thức

MT1: Biết được vốn từ vựng căn bản để nói về các vấn đề liên quan đến bản thân như tự giới thiệu, công việc, gia đình, hoạt động hằng ngày. Đồng thời, sinh viên có thể học được các cấu trúc ngữ pháp căn bản trong quá trình viết đoạn văn ngắn.

MT2: Phân biệt được sự khác biệt của ngữ điệu trong văn nói.

*Về kỹ năng

MT3: Rèn luyện kỹ năng đọc hiểu bằng tiếng Anh đối với các tài liệu phổ biến như sách, báo; rèn luyện kỹ năng giao tiếp tự tin hơn bằng tiếng Anh trong những tình huống thông thường, bao gồm kỹ năng giao tiếp trước đám đông, kỹ năng làm việc đội, nhóm.

*Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4: Xây dựng cho sinh viên thái độ ham học hỏi, khả năng phản biện và thói quen sử dụng tiếng Anh trong giờ học, khi giao tiếp với bạn bè và ngoài lớp học.

MT5: Nhận thức tầm quan trọng của việc học tiếng Anh trong thời kỳ hội nhập

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000861	Anh văn căn bản 1	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	1	0	0	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	1	0	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1, MT2	CO1	Hiểu rõ các vấn đề về chữ viết và ngữ âm cơ bản như: hệ thống chữ cái, hệ thống nguyên âm, phụ âm, kí hiệu phiên âm quốc tế, trọng âm từ, trọng âm câu, phát âm cuối.	PO3
MT1, MT2	CO2	Vận dụng được vốn từ vựng cơ bản về các chủ đề gần gũi quen thuộc như: bản thân, gia đình, bạn bè, nghề nghiệp, nơi ở, đất nước, quốc tịch, các hoạt động thường ngày, hoạt động giải trí, cảm xúc, ngôn ngữ sử dụng trong lớp học, etc.	PO3
MT1, MT2	CO3	Nắm vững các điểm ngữ pháp cơ bản như: thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, tương lai đơn; danh từ số ít, số nhiều; dạng sở hữu cách; các dạng tính từ và trạng từ; câu cầu khiến và một số cấu trúc câu thông dụng ...Có khả năng đọc hiểu các đoạn văn ngắn, mẫu tin ngắn.	PO3
Kỹ năng			
MT3	CO4	Rèn luyện khả năng giao tiếp tự tin hơn bằng tiếng Anh trong những tình huống thông thường và rèn luyện kỹ năng đọc hiểu các tài liệu thông thường bằng tiếng Anh. Sinh viên tập nói tiếng Anh trước	PO12

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
		đám đông và phát triển kỹ năng làm việc theo đội, nhóm.	
MT1, MT2	CO5	Hình thành các kỹ năng nghe - nói bằng tiếng Anh cơ bản với bạn học thông qua các hoạt động thực hành các tình huống đơn giản và quen thuộc.	PO3
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO6	- Xây dựng cho sinh viên thái độ ham học hỏi, khả năng phản biện và thói quen sử dụng tiếng Anh trong giờ học, khi giao tiếp với bạn bè và ngoài lớp học.	PO16
MT5	CO7	- Nhận thức tầm quan trọng của việc học tiếng Anh trong thời kỳ hội nhập.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Anh Văn Căn Bản 1 (AVCB1) là học phần đầu tiên trong hệ thống các học phần Anh văn căn bản (AVCB) dành cho các lớp Tiếng Anh không chuyên bậc Đại học và Cao đẳng chính quy, hệ vừa học vừa làm. Giáo trình được sử dụng trong suốt học phần này là American English File (second edition) của NXB Oxford. Học phần này bắt đầu từ Unit 01 và kết thúc là Unit 06, trong đó bao gồm 4 đơn vị bài học chính trên lớp và 2 đơn vị bài học tự học (6 Units) và 2 đơn vị bài ôn (2 Reviews). Mỗi đơn vị bài học được phân chia thành các bài học nhỏ hơn với mục đích giúp sinh viên tiếp cận nội dung một cách tự nhiên và hiệu quả nhất. Nội dung của học phần tập trung vào các chủ đề: thông tin cá nhân, quốc tịch, các hoạt động hằng ngày, gia đình, công việc, ngày tháng, các mùa trong năm, cảm xúc, ngôn ngữ sử dụng trong lớp học.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận	CO2, CO3

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
	dùng các nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO3, CO4, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng.
- Thảo luận theo cặp nhóm các vấn đề liên quan đến bài học; tham gia đóng góp ý kiến, xây bài tại lớp.
- Bài tập: làm bài tập trên lớp và hoàn thành phần bài giảng viên giao về nhà
- Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo
- Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.
- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

- **Thang điểm đánh giá**
- Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.
- **Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm**

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần + bài tập về nhà và phát biểu trên lớp	10	- Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
	10	- Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Kiểm tra giữa kỳ (Nghe và Nói)	30	- Chất lượng bài làm (Nghe) và trình bày (Nói)	CO1, CO2, CO3	10

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Thi kết thúc học phần - Trắc nghiệm: Từ vựng, ngữ pháp và kỹ năng Đọc hiểu - Tự luận: Kỹ năng Viết	50	- Theo đáp án, thang điểm quy định	CO1, CO2, CO3	10

10. Học liệu

- Tài liệu học tập

[1] Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Seligson, P. (2013). American English File 1 (2nd Ed.). Oxford Oxford University Press 2013

- Tài liệu tham khảo

[1] Liz, & Soars, J. (2009). American Headway 1 (2nd Ed.). New York Oxford University Press.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	Unit 1A: My name's Hannah, not Anna		
1	+ <u>Grammar</u> : To Be (+), Subject pronouns + <u>Vocabulary</u> : days of the week, numbers 0-20, greetings, the alphabet	+Grammar (p. 5) +Vocabulary (ps. 5 & 148)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u>	+Workbook (ps 4 & 5)	CO1, CO2, CO3, CO7
	Unit 1B: All over the world		
2	+ <u>Grammar</u> : To Be (?) and (-) + <u>Vocabulary</u> : countries in the world, numbers 21-100	+Grammar (p. 7) +Vocabulary (ps. 6 & 149)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> :	+Workbook (ps. 6 & 7)	CO1, CO2, CO3, CO7
	Unit 1C: Open your books, please!		

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
3	+ <u>Grammar</u> : Possessive adjectives + <u>Vocabulary</u> : classroom language	+Grammar (p. 9) +Vocabulary (ps. 8 & 150)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> : *Speaking: UNIT 1 questions review	+Workbook (ps. 8 & 9) +Speaking practice (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
	Unit 2A: A writer's room		
4	+ <u>Grammar</u> : The articles a/an ; Plurals: this/that/these/those + <u>Vocabulary</u> : Things	+Grammar (p. 13) +Vocabulary (ps.12 & 151)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> :	+Workbook (ps. 11 & 12)	CO1, CO2, CO3, CO7
	Unit 2B: Stars and Stripes		
5	+ <u>Grammar</u> : Adjectives + <u>Vocabulary</u> : colors, adjectives, modifiers; very/really + <u>Reading</u> : Hollywood Stars	+Grammar (p. 14) +Vocabulary (ps. 14 & 152) +Reading (p. 15)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> :	+Workbook (ps. 13 & 14)	CO1, CO2, CO3, CO7
	Unit 2C: After 300 feet, turn right		
6	+ <u>Grammar</u> : The imperatives; Let's + <u>Vocabulary</u> : feelings	+Grammar (p. 17) +Vocabulary (p. 16)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> : +Review and Check 1 & 2 *Speaking: UNIT 2 questions review	+Workbook (ps. 15 & 16) +Review and check 1 & 2 (ps. 18 & 19) +Speaking practice (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
	Extra-lesson		
7	+ <u>Grammar</u> : -Objective pronouns -Like + V-ing + <u>Listening Practice 1</u>	+Grammar (p. 134) +Listening practice 1 (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	+ <u>Writing Practice 1</u> : Order the words to make complete sentences.	+Writing practice 1 (supplement)	
	Unit 3A: Things I love about the US		
8	+ <u>Grammar</u> : The simple present (+) and (-) + <u>Vocabulary</u> : verb phrases + <u>Reading</u> : STATE PARKS, freeways and other things I love about the US.	+Grammar (p. 20) +Vocabulary (ps. 20 & 153) +Reading (p. 21)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> :	+Workbook (ps. 17 & 18)	CO1, CO2, CO3, CO7
	Unit 3B: Work and Play		
9	+ <u>Grammar</u> : The simple present (?) + <u>Vocabulary</u> : Jobs + <u>Listening</u> : His job; her job + <u>Reading</u> : Uniform – FOR or AGAINST	+Grammar (p. 22) +Vocabulary (ps. 22 & 154) +Listening (p. 22) +Reading (p. 23)	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> :	+Workbook (ps. 19 & 20)	CO1, CO2, CO3, CO7
	Unit 3C: Meeting online!		
10	+ <u>Grammar</u> : Word order in questions + <u>Vocabulary</u> : question words + <u>Listening</u> : Meeting online	+Grammar (p. 25) +Vocabulary (p. 25) +Listening (p. 24)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> : page 21 + 22 *Speaking practice: Unit 3-question review	+Workbook (ps. 21 & 22) +Speaking practice (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
	MID –TERM TEST		CO1, CO2, CO3, CO4, CO7
11	MID –TERM TEST <u>Writing Practice 2</u> :	-Writing practice (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	5 Writing Topics Review.		
	Unit 4A: Is she his wife or his sister?		
12	+ <u>Grammar</u> : Whose...? possessive 's + <u>Vocabulary</u> : Family + Listening and Speaking:	+Grammar (p. 28) +Vocabulary (ps.28 & 155) +Listening and Speaking (p.29)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	- <u>Workbook</u> :	+Workbook (ps. 24 & 25)	CO1, CO2, CO3, CO7
	<i>Unit 4B: What a life!</i>		
13	+ <u>Grammar</u> : prep of time (at, in, on) and place (at, in, to) + <u>Vocabulary</u> : Everyday activities + <u>Reading & Listening</u> : Father & Daughter – whose day is more stressful + <u>Speaking & Writing</u> : Interview your partner about typical weekday.	+ Grammar (p. 31) + Vocabulary (ps. 30 & 156) + Reading & Listening (p. 30) + Speaking & Writing (p. 31)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u>	+ Workbook (ps. 26 & 27)	CO1, CO2, CO3, CO7
	<i>Unit 4C: Short life, long life?</i>		
14	+ <u>Grammar</u> : position of adverbs and expressions of frequency + <u>Vocabulary</u> : Adverbs of frequency + <u>Reading & Speaking</u> : The Secrets of a long life.	+Grammar (p. 32) +Vocabulary (p. 32) +Reading & Speaking (p. 33)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	+ <u>Workbook</u> : *<u>Speaking practice</u>: UNIT 4 questions review	+Workbook (ps. 28 & 29) +Speaking practice (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
	<i>Review for the final exam</i>		
15	+Grammar: -Present Continuous -Can/ Can't	+Grammar (p. 132) +Listening practice 2 (supplement)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	+Listening Practice 2 +Speaking Practice +Review for the final exam	+Speaking practice (supplement)	CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Trang thiết bị, dụng cụ giảng dạy.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA NGOẠI NGỮ

BỘ MÔN ANH VĂN CĂN BẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Anh văn căn bản 3

Mã học phần: 0101000863

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L 30	T 15	P 0	O 0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Anh văn căn bản 1 và Anh văn căn bản 2

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Trung tâm đào tạo chuẩn đầu ra và phát triển nguồn nhân lực

2. Giảng viên phụ trách môn học

Các giảng viên trực thuộc Khoa Ngoại ngữ - Đại học Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần Anh văn căn bản 3, sinh viên có thể

* Kiến thức:

MT1 Nhận biết về ngữ pháp và từ vựng tiếng Anh trong các tình huống giao tiếp khác nhau liên quan đến các chủ đề như xã hội, văn hóa, giáo dục, du lịch và giải trí.

* Kỹ năng:

MT2 Giao tiếp trong hầu hết các tình huống gặp phải trong đời sống hàng ngày; tham gia vào các cuộc hội thoại trong môi trường làm việc giao tiếp bằng tiếng Anh.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

MT3 Ý thức được tầm quan trọng của tiếng Anh trong học tập, công việc và đời sống.

MT4 Rèn luyện tính tự chủ, kỷ luật, tự giác, trách nhiệm trong học tập.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp ; 1 = Mức thấp ; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000863	Anh	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	văn	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
	căn bản 3	0	1	2	0	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết các cấu trúc ngữ pháp phổ biến trong tiếng Anh.	PO3
MT1	CO2	Nhận biết ý nghĩa từ vựng tiếng Anh trong các tình huống giao tiếp khác nhau liên quan đến các chủ đề như xã hội, văn hóa, giáo dục, du lịch và giải trí.	PO3
Kỹ năng			
MT2	CO3	Giao tiếp trong hầu hết các tình huống gặp phải trong đời sống hàng ngày; tham gia vào các cuộc hội thoại trong môi trường làm việc giao tiếp bằng tiếng Anh.	PO12
MT2	CO4	Đọc hiểu các bài đọc, nhận biết thông tin đúng sai, phân biệt thông tin, tổng quát được ý chính của đoạn thông tin.	PO12
MT2	CO5	Viết thư và email trong các tình huống thân mật; có thể viết các đoạn văn ngắn bằng Tiếng Anh.	PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT3	CO6	Ý thức được tầm quan trọng của tiếng Anh trong học tập, công việc và đời sống trong môi trường hội nhập.	PO17
MT4	CO7	Rèn luyện tính tự chủ, kỷ luật, tự giác, trách nhiệm trong học tập, làm việc.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Anh Văn Căn Bản 3 (AVCB 3) là học phần thứ ba trong hệ thống các học phần Anh văn căn bản (AVCB) dành cho các lớp tiếng Anh không chuyên bậc Đại học và Cao đẳng chính quy, hệ vừa học vừa làm. Giáo trình được sử dụng trong suốt học phần này là *American English File 2 (second edition)* của NXB Oxford. Học phần

này bắt đầu từ Unit 1 cho tới Unit 4, trong đó bao gồm 4 đơn vị bài học (4 Units) và 2 đơn vị bài ôn (2 Reviews). Mỗi đơn vị bài học được phân chia thành các bài học nhỏ hơn với mục đích giúp các bạn sinh viên tiếp cận nội dung một cách tự nhiên và hiệu quả nhất.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thảo luận	Thông qua việc thảo luận giữa sinh viên và sinh viên, hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào thực tiễn	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đọc trước giáo trình, chú ý nghe giảng, và tham gia vào các hoạt động học tập trên lớp như thảo luận đôi, nhóm và đóng vai dựa trên các tình huống có liên quan đến chủ đề của đơn vị bài học.
- Bài tập: chuẩn bị bài tập, phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức (lý thuyết) đã được học.
- Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.
- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
----	-----------	--------------	-------------------	------------	-------------

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10	- Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học - Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	CO7	10
2	Bài tập cá nhân		- Theo chất lượng bài nộp	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	
2	Bài kiểm giữa kỳ - Kiểm tra kỹ các năng Nghe và Nói	30	- Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10
3	Thi kết thúc HP - Trắc nghiệm: Từ vựng, ngữ pháp và kỹ năng Đọc hiểu - Tự luận: Kỹ năng Viết	60	- Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Seligson, P. (2013). *American English file 2*. Oxford: Oxford University Press

10.2. Tài liệu tham khảo

[2] Soars, L., & Wheeldon, S. (2009). *American Headway 1*. Oxford: Oxford University Press

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Unit 1A: Where are you from?		
	- Grammar: Word order in questions - Vocabulary: Common verb phrases, spelling and numbers	[1] Bài 1A. Trang 4. [2] Bài 1A. Trang 5	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> - Speaking: Personal information - Pronunciation: Vowel sounds, the alphabet 		
2	Unit 1B: Charlotte's choice		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Simple present - Vocabulary: Describing people - Reading: <i>Who knows you better?</i> - Writing: Describing a person you know - Pronunciation: Final –s/-es 	<p>[1] Bài 1B. Trang 6</p> <p>[2] Bài 1B. Trang 7</p>	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3	Unit 1C: Mr. and Ms. Clark and Percy		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Present continuous - Vocabulary: Clothes, prepositions of place - Listening: <i>Mr and Mrs Clark and Percy</i> - Pronunciation: /ə/, / ər/ 	<p>[1] Bài 1C. Trang 8.</p> <p>[2] Bài 1C. Trang 9.</p>	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7
4	Unit 2A: Right place, wrong person		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Simple past - Vocabulary: Vacations - Reading: Joe's and Laura's vacations - Listening: Mia and Linda talking about their vacations - Speaking: Your last vacations - Pronunciation: -ed endings 	<p>[1] Bài 2A. Trang 12</p> <p>[2] Bài 2A. Trang 13</p>	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7
5	Unit 2B: The story behind the photo		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Past continuous - Vocabulary: Prepositions of time and place - Reading: A moment in history - Listening: A woman talking about the photo in the article called <i>The image that cost a fortune</i> 	<p>[1] Bài 2B. Trang 14</p> <p>[2] Bài 2B. Trang 15</p>	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> - Writing: Describing your favorite photo - Pronunciation: Sentence stress 		
6	Unit 2C: One dark October evening		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Time sequences and connectors - Vocabulary: Verb phrases - Reading: The story about Hannah and Jamie - Speaking: Retelling the story - Pronunciation: Word stress 	<p>[1] Bài 2C. Trang 16</p> <p>[2] Bài 2C. Trang 17</p>	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7
7	Units 1 - 2 review and check		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar - Vocabulary - Pronunciation - Reading - Listening - Speaking - Writing 	<p>[1] 1 & 2 Review and check. Trang 18</p> <p>[2] 1 & 2 Review and check. Trang 19</p>	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
8	Mid-term exam	<p>[1] Listening</p> <p>[2] Speaking</p>	CO1, CO2, CO3, CO4
9	Unit 3A: Plans and dreams		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: <i>be going to</i> - Vocabulary: Airports - Listening: Three travelers talking about their plans and dreams - Reading: An article about the top airports in the world - Pronunciation: Sentence stress and fast speech 	<p>[1] Bài 3A. Trang 20</p> <p>[2] Bài 3A. Trang 21</p>	CO1, CO2, CO4, CO6, CO7
10	Unit 3B: Let's meet again		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Present continuous - Vocabulary: Verbs + prepositions - Reading: Ben's and Lily's Facebook 	<p>[1] Bài 3B. Trang 22</p> <p>[2] Bài 3B. Trang 23</p>	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<p>messages</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listening: Lily's flight information - Speaking: Making arrangements - Pronunciation: Sounding friendly 		
11	Unit 3C: What's the world?		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Defining relative clauses - Vocabulary: Expressions for paraphrasing - Listening: The introduction of a TV game show called <i>What's the Word?</i> - Reading: <i>900 new words in 3 months</i> - Pronunciation: Pronunciation in a dictionary 	<p>[1] Bài 3C. Trang 24</p> <p>[2] Bài 3C. Trang 25</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7</p>
12	Unit 4A: Parents and teenagers		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Present perfect - Vocabulary: Housework, make or do? - Reading: Some annoying habits - Listening: A radio program about teenage caregivers - Pronunciation: /y/ and /dʒ/ 	<p>[1] Bài 4A. Trang 28</p> <p>[2] Bài 4A. Trang 29</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7</p>
13	Unit 4B: Fashion and shopping		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Present perfect or simple past? - Vocabulary: Shopping - Reading: The style interview - Speaking: Interviewing a friend about his or her shopping habits - Pronunciation: <i>c</i> and <i>ch</i> 	<p>[1] Bài 4B. Trang 30</p> <p>[2] Bài 4B. Trang 31</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7</p>
14	Unit 4C: Lost weekend		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar: Indefinite pronouns - Vocabulary: Adjectives ending in -ed and -ing - Listening: A new story about Steve 	<p>[1] Bài 4C. Trang 32</p> <p>[2] Bài 4C. Trang 33</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7</p>

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP	
	<ul style="list-style-type: none"> - Reading: <i>What did you really do on the weekend?</i> - Speaking: Interviewing a friend about his or her last weekend - Pronunciation: /e/, /oo/ and /ʌ/ 			
15	Units 3 - 4 review and check			
	Course revision			
	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar - Pronunciation - Listening - Writing 	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulary - Reading - Speaking 	<ul style="list-style-type: none"> [1] 3 & 4 Review and check. Trang 34 [2] 3 & 4 Review and check. Trang 35 	<ul style="list-style-type: none"> CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA NGOẠI NGỮ

BỘ MÔN ANH VĂN CĂN BẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: **KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN VÀ BẢO DƯỠNG – SỬA CHỮA Ô TÔ.**

Mã học phần: **0101001464**

Số tín chỉ: **2 tín chỉ**

Tổng số tiết quy chuẩn: **30 tiết**

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	24	0	0	6	30 + 90 = 120

Loại học phần: **Bắt buộc**

Học phần tiên quyết: **không**

Học phần học trước: **Động cơ đốt trong – thực tập, Nguyên lý động cơ đốt trong, Thực tập ô tô, Hệ thống điện và điều khiển động cơ, Hệ thống điện và điều khiển tự động ô tô.**

Học phần học song hành: **Không**

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: **Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.**

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1 Trình bày được các khái niệm cơ bản, các chế độ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, các phương pháp tổ chức bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.

MT2 Phương pháp tìm các tư liệu cần thiết để thiết kế qui trình, thứ tự và nội dung thiết kế qui trình.

MT3 Mô tả được các phương pháp chẩn đoán, các thiết bị chẩn đoán.

MT4 Trình bày được các vấn đề an toàn khi vận hành các thiết bị kiểm định ô tô; Tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật kết hợp với chẩn đoán.

- Về kỹ năng

MT5 Có khả năng xác định trạng thái kỹ thuật, các nhân tố ảnh hưởng đến độ bền của ô tô, các chế độ bảo dưỡng và sửa chữa, cách tổ chức bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.

MT6 Có khả năng lập qui trình, sử dụng các thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, bảo dưỡng sửa chữa các hệ thống của ô tô, xác định các thông số đặc trưng dùng trong chẩn đoán kỹ thuật; mối quan hệ giữa các thông số, các quá trình chẩn đoán.

MT7 Có khả năng tổ chức, sử dụng các thiết bị chẩn đoán và chẩn đoán các hệ thống của một cách chính xác.

MT8 Có khả năng tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật kết hợp với chẩn đoán, tổ chức công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật cùng với chẩn đoán kỹ thuật ở các xí nghiệp, phương pháp phân tích và đánh giá hiệu quả của chẩn đoán, đánh giá các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả chẩn đoán.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập; Có tinh thần tự học cao.

MT10 Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề, thu thập thông tin, giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học;

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1464	Kỹ thuật chẩn đoán và bảo dưỡng - sửa	0	0	0	0	1	3	0	2	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	3	0	0	0	3	3	

	chữa ô tô								
--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1 MT2	CO1	Trình bày được các khái niệm cơ bản, các chế độ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, các phương pháp tổ chức bảo dưỡng và sửa chữa ô tô. Phương pháp tìm các tư liệu cần thiết để thiết kế qui trình, thứ tự và nội dung thiết kế qui trình.	PO5, PO6
MT3	CO2	Mô tả được các phương pháp chẩn đoán, các thiết bị chẩn đoán.	PO5, PO6
MT04	CO3	Trình bày được các vấn đề an toàn khi vận hành các thiết bị kiểm định ô tô; Tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật kết hợp với chẩn đoán.	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT5	CO4	Có khả năng xác định trạng thái kỹ thuật, các nhân tố ảnh hưởng đến độ bền của ô tô, các chế độ bảo dưỡng và sửa chữa, cách tổ chức bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.	PO8, PO9
MT6	CO5	Có khả năng lập qui trình, sử dụng các thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, bảo dưỡng sửa chữa các hệ thống của ô tô, xác định các thông số đặc trưng dùng trong chẩn đoán kỹ thuật; mối quan hệ giữa các thông số, các quá trình chẩn đoán.	PO9, PO10, PO12
MT7	CO6	Có khả năng tổ chức, sử dụng các thiết bị chẩn đoán và chẩn đoán các hệ thống của một cách chính xác.	PO9, PO10
MT8	CO7	Có khả năng tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật kết hợp với chẩn đoán, tổ chức công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật cùng với chẩn đoán kỹ thuật ở các xí nghiệp, phương pháp phân tích và đánh	PO9, PO10

		giá hiệu quả của chẩn đoán, đánh giá các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả chẩn đoán.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO8	Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập; Có tinh thần tự học cao.	PO16
MT10	CO9	Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề, thu thập thông tin, giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học;	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Tổ chức và thiết kế được các chế độ, quy trình công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô. Nắm vững công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô. Hiểu được các nguyên tắc chẩn đoán kỹ thuật, phương pháp và những thiết bị chẩn đoán trên ô tô. Tổ chức công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật cùng với chẩn đoán kỹ thuật ở các công ty, xí nghiệp ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO5, CO6, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.

- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4	CO1, CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Khắc Trai, *Kỹ thuật chẩn đoán ô tô Khái niệm chung, Phương pháp chẩn đoán. Xác định trạng thái kỹ thuật*, NXB Giao thông vận tải.

[2] Nguyễn Văn Toàn, *Giáo trình kiểm định và chẩn đoán kỹ thuật ô tô*, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[3] Tăng Văn Mùi, Trần Duy Nam, *Hướng dẫn sửa chữa - bảo trì xe ô tô đời mới*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2010.

[4] Đức Huy. *Kỹ thuật sửa chữa ô tô cơ bản*. Đại học Bách Khoa Hà Nội. 2015.

[5] Đức Huy. *Kỹ thuật sửa chữa ô tô nâng cao*. Đại học Bách Khoa Hà Nội. 2016.

[6] Tăng Văn Mùi, Trần Duy Nam. *Hướng dẫn sửa chữa - bảo trì xe ô tô đời mới*. NXB Khoa học và kỹ thuật 2010.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
------	----------	----------	------------

<p>1-2</p>	<p>Chương 1: Sự thay đổi trạng thái kỹ thuật của ô tô trong quá trình sử dụng</p> <p>1.1. Ma sát và mòn</p> <p> 1.1.1. Ma sát</p> <p> 1.1.2. Hao mòn và hư hỏng</p> <p>1.2. Đồ thị hao mòn chi tiết</p> <p> 1.2.1. Nội dung đồ thị</p> <p> 1.2.2. Ý nghĩa đồ thị hao mòn chi tiết</p> <p>1.3. Sự hao mòn các chi tiết chủ yếu trong ô tô</p> <p> 1.1.3. Hao mòn của xéc măng – xy lanh</p> <p> 1.3.4. Hao mòn của cổ trục và gối đỡ trục khuỷu</p> <p> 1.3.5. Hao mòn các bánh răng truyền động</p> <p>1.4 Sự biến xấu tình trạng kỹ thuật của ô tô trong quá trình sử dụng</p> <p> 1.4.1 Đặc trưng sự biến xấu</p> <p> 1.4.2. Nguyên nhân cơ bản gây biến xấu trạng thái kỹ thuật của ô tô</p> <p>1.5. Những nhân tố ảnh hưởng đến tuổi thọ sử dụng của ô tô</p> <p> 1.5.1. Nhân tố thiết kế chế tạo</p> <p> 1.5.2. Các nhân tố ảnh hưởng trong lĩnh vực sử dụng</p>	<p>[1], [2], [5], [6]</p>	<p>CO1, CO3, CO4, CO9</p>
<p>3</p>	<p>Chương 2: Cơ sở lý thuyết chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô</p> <p>2.1. Khái niệm về chẩn đoán kỹ thuật</p> <p> 2.1.1. Chẩn đoán kỹ thuật</p> <p> 2.1.2. Mục đích của chẩn đoán kỹ thuật</p> <p> 2.1.3. Vị trí công tác chẩn đoán kỹ thuật trong bảo dưỡng và sửa chữa ô tô</p>	<p>[1], [2], [3], [4]</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7</p>

	<p>2.1.4. Xu hướng phát triển của chẩn đoán kỹ thuật</p> <p>2.2. Xác định các thông số đặc trưng dùng trong chẩn đoán kỹ thuật</p> <p>2.2.1. Thông số chẩn đoán</p> <p>2.2.2. Phương pháp xác định thông số chẩn đoán</p> <p>2.2.3. Tiêu chuẩn và các loại tiêu chuẩn chẩn đoán</p> <p>2.3. Mối quan hệ giữa các thông số trong hệ thống chẩn đoán – các quá trình chẩn đoán kỹ thuật:</p> <p>2.3.1. Mối quan hệ giữa các thông số trong hệ thống chẩn đoán</p> <p>2.3.2. Quá trình chung của chẩn đoán kỹ thuật</p>		
4	<p>Chương 3: Các phương pháp và thiết bị chẩn đoán</p> <p>3.1. Các phương pháp chẩn đoán</p> <p>3.2. Các thiết bị chẩn đoán.</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	<p>Chương 4: Tổ chức công nghệ chẩn đoán kỹ thuật ô tô hiệu quả của chẩn đoán</p> <p>4.1. Tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật kết hợp với chẩn đoán</p> <p>4.2. Tổ chức công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật cùng với chẩn đoán kỹ thuật ở các cơ sở sửa chữa</p> <p>4.2.1. Cơ sở sửa chữa có công suất nhỏ có khoảng 50-100 xe</p> <p>4.2.2. Cơ sở sửa chữa có công suất bình thường có khoảng 100-400 xe</p> <p>4.2.3. Tổ chức chẩn đoán nhanh</p> <p>4.2.4. Tổ chức chẩn đoán ở các trạm bảo dưỡng, bảo hành</p> <p>4.3. Hiệu quả của chẩn đoán kỹ thuật</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

	<p>4.3.1. Phương pháp phân tích và đánh giá hiệu quả của chẩn đoán</p> <p>4.3.2. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả chẩn đoán.</p> <p>4.3.3 Hiệu quả của chẩn đoán ô tô.</p>		
6	Kiểm tra giữa kì		
7	<p>Chương 5: Chế độ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô</p> <p>5.1. Các khái niệm cơ bản về bảo dưỡng và sửa chữa</p> <p>5.1.1. Mục đích của bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p> <p>5.1.2. Tính chất của bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p> <p>5.1.3. Quy định chung về bảo dưỡng kỹ thuật, sửa chữa ô tô</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

	<p>5.1.4. Nội dung của một chế độ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p> <p>5.1.5. Những công việc chính của bảo dưỡng kỹ thuật</p> <p>5.2. Chế độ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p> <p>5.2.1. Hình thức bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa</p> <p>5.2.2. Chu kỳ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p> <p>5.2.3. Nội dung của các cấp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô</p> <p>5.2.4. Định mức thời gian xe nằm ở xưởng để bảo dưỡng và sửa chữa</p> <p>5.2.5. Định mức khối lượng lao động trong bảo dưỡng sửa chữa</p> <p>5.3. Tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p> <p>5.3.1. Cơ sở vận tải ô tô</p> <p>5.3.2. Tổ chức quá trình công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa ô tô</p>		
8	<p>Chương 6: Thiết kế quy trình công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô</p> <p>6.1. Các tư liệu cần thiết để lập qui trình bảo dưỡng kỹ thuật</p> <p>6.1.1. Những tư liệu về tổ chức sản xuất</p> <p>6.1.2. Những tư liệu về kỹ thuật</p> <p>6.2. Thứ tự và nội dung thiết kế quy trình công nghệ bảo dưỡng kỹ thuật</p> <p>6.2.1. Lựa chọn các phương pháp tổ chức sản xuất</p> <p>6.2.2. Xây dựng chỉ tiêu kỹ thuật của quy trình</p> <p>6.2.3. Lựa chọn các thiết bị cơ bản, các thiết bị công nghệ</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	CO4, CO5, CO6, CO7, CO9

	<p>6.2.4. Xây dựng sơ đồ công nghệ của quy trình bảo dưỡng</p> <p>6.2.5. Tiến hành bảo dưỡng kỹ thuật theo mẫu đã lập</p> <p>6.2.6. Lập phiếu công nghệ</p> <p>6.3. Các thiết bị dùng trong bảo dưỡng và sửa chữa</p> <p>6.3.1. Thiết bị cơ bản dùng trên trạm bảo dưỡng và sửa chữa</p> <p>6.3.2. Các thiết bị công nghệ dùng trong bảo dưỡng và sửa chữa thường xuyên</p> <p>6.3.3. Thiết bị kiểm tra và chạy rà</p>		
9-10	<p>CHƯƠNG 7: Công nghệ bảo dưỡng ô tô</p> <p>7.1. Công nghệ chẩn đoán và bảo dưỡng động cơ</p> <p>7.1.1. Chẩn đoán, bảo dưỡng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, pít-tông, xy lanh và cơ cấu phân phối khí</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

	<p>7.1.2. Chẩn đoán, bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống làm mát</p> <p>7.1.3. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống bôi trơn</p> <p>7.1.4. Chẩn đoán, bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng</p> <p>7.1.5. Chẩn đoán bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel</p> <p>7.2 Công nghệ chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống gầm ô tô</p> <p>7.2.1. Chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống truyền lực</p> <p>7.2.2. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống chuyển động</p> <p>7.2.3. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống phanh</p> <p>7.3. Công nghệ chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống điện</p> <p>7.3.1. Chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống nạp điện</p> <p>7.3.2. Chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống đánh lửa động cơ xăng</p> <p>7.3.3. Chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống khởi động</p> <p>7.3.4. Chẩn đoán và bảo dưỡng hệ thống các thiết bị khác</p>	
--	--	--

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN VÀ BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA Ô TÔ – THỰC TẬP.

Mã học phần: 0101001573

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	50	10	60 + 180 = 240

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Kỹ thuật chẩn đoán và bảo dưỡng sửa chữa ô tô.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Trình bày được những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng động cơ và các hệ thống thuộc động cơ;

MT2 Trình bày được những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng hệ thống điện ô tô;

MT3 Trình bày đúng được những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng hệ thống gầm ô tô;

MT4 Trình bày được phương pháp vận hành và sử dụng một số thiết bị chẩn đoán chuyên dùng cho ô tô.

- Về kỹ năng

MT5 Chẩn đoán chính xác tình trạng kỹ thuật các hệ thống thuộc động cơ và phân tích đánh giá đúng các hư hỏng;

MT6 Chẩn đoán chính xác trình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống hệ thống điện ô tô;

MT7 Chẩn đoán chính xác trình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống hệ thống gầm ô tô;

MT8 Vận hành và thực hiện được theo quy trình một số thiết bị chẩn đoán chuyên dùng cho ô tô.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập; Có tinh thần tự học cao.

MT10 Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề, thu thập thông tin, giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học;

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1573	Kỹ thuật chẩn đoán và bảo dưỡng sửa chữa ô tô – Thực tập	0	0	0	2	2	3	0	0	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	3	3	3	0	2	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Trình bày được những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng động cơ và các hệ thống thuộc động cơ;	PO4, PO5, PO6
MT2	CO2	Trình bày được những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng hệ thống điện ô tô;	PO4, PO5, PO6
MT3	CO3	Trình bày đúng được những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng hệ thống gầm ô tô;	PO4, PO5, PO6
MT04	CO4	Trình bày được phương pháp vận hành và sử dụng một số thiết bị chẩn đoán chuyên dùng cho ô tô.	PO4, PO5, PO6
Kỹ năng			
MT5	CO5	Chẩn đoán chính xác tình trạng kỹ thuật các hệ thống thuộc động cơ và phân tích đánh giá đúng các hư hỏng;	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
MT6	CO6	Chẩn đoán chính xác tình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống hệ thống điện ô tô;	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
MT7	CO7	Chẩn đoán chính xác tình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống hệ thống gầm ô tô;	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
MT8	CO8	Vận hành và thực hiện được theo quy trình một số thiết bị chẩn đoán chuyên dùng cho ô tô.	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO9	Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập; Có tinh thần tự học cao.	PO16
MT10	CO10	Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề, thu thập thông tin, giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học;	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Giải thích và phân tích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng động cơ và các hệ thống thuộc động cơ; Giải thích và phân tích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng hệ thống điện và gầm ô tô; Chẩn đoán chính xác trình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống thuộc động cơ và thân tích đánh giá đúng các hư hỏng; Sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị chuyên dùng và dụng cụ kiểm tra và chẩn đoán đảm bảo chính xác và an toàn; Vận hành và thực hiện được quy trình bằng các thiết bị chuyên dùng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO4, CO5, CO6, CO10, CO12, CO13, CO14
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO4, CO5, CO6, CO10, CO12, CO13, CO14
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO12
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO4, CO5, CO6, CO10, CO12, CO13, CO14

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Hoàn thành các bài thực hành và nộp báo cáo cho GV.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4	CO1, CO2, CO3, CO4,	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành).	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Khắc Trai, *Kỹ thuật chẩn đoán ô tô Khái niệm chung, Phương pháp chẩn đoán. Xác định trạng thái kỹ thuật*, NXB Giao thông vận tải.

[2] Nguyễn Văn Toàn, *Giáo trình kiểm định và chẩn đoán kỹ thuật ô tô*, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[3] Nguyễn Văn Toàn. *Giáo trình công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

[4] Đỗ Dũng, Trần Thế San. *Sửa chữa - Bảo trì động cơ Diesel*. NXB Khoa học và kỹ thuật. 2010.

[5] Đức Huy. *Kỹ thuật sửa chữa ô tô nâng cao*. NXB Bách khoa Hà Nội. 2016.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1: Kiểm tra chẩn đoán tình trạng kỹ thuật động cơ</p> <p>1.1. Khái niệm về chẩn đoán kỹ thuật.</p> <p>1.1.1. Chẩn đoán kỹ thuật.</p> <p>1.1.2. Mục đích của chẩn đoán kỹ thuật.</p> <p>1.1.3. Vai trò của công tác chẩn đoán kỹ thuật trong đây</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO4, CO5, CO8, CO9, CO10

	<p>chuyên bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.</p> <p>1.2. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng động cơ.</p> <p>1.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến công suất động cơ</p> <p>1.2.2. Các hiện tượng của động cơ khi có Ne giảm</p> <p>1.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng động cơ.</p> <p>1.3.1. Chẩn đoán theo kinh nghiệm</p> <p>1.3.2. Chẩn đoán bằng dụng cụ đo lường</p>		
2	<p>Chương 2. Chẩn đoán và sửa chữa cơ cấu phân phối khí – hệ thống bôi trơn và làm mát</p> <p>2.1. Chẩn đoán cơ cấu phân phối khí</p> <p>2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng cơ cấu phân phối khí.</p> <p>2.1.2. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng cơ cấu phân phối khí.</p> <p>2.1.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng cơ cấu phân phối khí.</p> <p>2.2. Chẩn đoán hệ thống bôi trơn</p> <p>2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống bôi trơn.</p> <p>2.2.2. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống bôi trơn.</p> <p>2.2.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng hệ thống bôi trơn.</p> <p>2.3. Chẩn đoán hệ thống làm mát</p> <p>2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống làm mát.</p> <p>2.3.2. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống làm mát.</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO4, CO5, CO8, CO9, CO10

	2.3.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng hệ thống làm mát.		
3	<p>Chương 3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nhiên liệu</p> <p>3.1. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.</p> <p>3.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống nhiên liệu xăng.</p> <p>3.1.2. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống nhiên liệu xăng.</p> <p>3.1.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng hệ thống nhiên liệu xăng.</p> <p>3.2. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel.</p> <p>3.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống nhiên liệu diesel.</p> <p>3.2.2. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống nhiên liệu Diesel.</p> <p>3.2.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng hệ thống nhiên liệu Diesel.</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO4, CO5, CO8, CO9, CO10
4	<p>Chương 4. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống điện động cơ</p> <p>4.1. Chẩn đoán và sửa chữa ắc quy khởi động.</p> <p>4.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng ắc quy</p> <p>4.1.2. Những hư hỏng thường gặp và nguyên nhân hư hỏng</p> <p>4.1.3. Kiểm tra, chẩn đoán kỹ thuật</p> <p>4.1.4. Bảo dưỡng kỹ thuật ắc quy</p> <p>4.2. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống khởi động.</p> <p>4.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu phân loại chẩn đoán hư hỏng hệ thống khởi động.</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO2, CO4, CO6, CO8, CO9, CO10

	<p>4.2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống khởi động.</p> <p>4.2.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng hệ thống đánh lửa và khởi động.</p> <p>4.3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống cung cấp điện.</p> <p>4.3.1 Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống cung cấp điện.</p> <p>4.3.2. Máy phát điện</p> <p>4.2.2.1. Những hư hỏng thường gặp và nguyên nhân hư hỏng</p> <p>4.2.2.2. Kiểm tra, chẩn đoán kỹ thuật</p> <p>4.2.2.3. Bảo dưỡng máy phát điện</p> <p>4.3.3. Tiết chế (Role điều chỉnh các đại lượng điện)</p> <p>4.3.3.1. Những hư hỏng thường gặp và nguyên nhân hư hỏng</p> <p>4.3.3.2. Kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng kỹ thuật</p> <p>4.3.3.3. Bảo dưỡng kỹ thuật</p> <p>4.4. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa.</p> <p>4.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống đánh lửa.</p> <p>4.4.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống đánh lửa.</p> <p>4.4.3. Kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng hệ thống đánh lửa.</p> <p>4.5. Các thiết bị khác</p>		
4	Kiểm tra giữa kì	[1], [2], [3], [4], [5]	
5	Chương 5. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống gầm ô tô	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO7, CO8, CO9, CO10

	<p>5.1. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống truyền lực và cầu chủ động.</p> <p>5.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống truyền lực và cầu chủ động.</p> <p>5.1.2. Kiểm tra, chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật ly hợp</p> <p>5.1.3. Hộp số, hộp phân phối, truyền động các đăng</p> <p>5.1.4. Bảo dưỡng cầu chủ động</p> <p>5.2. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống di chuyển</p> <p>5.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống di chuyển.</p> <p>5.2.2. Những hư hỏng và biến xấu tình trạng kỹ thuật của hệ thống chuyển động</p> <p>5.2.3. Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống chuyển động</p> <p>5.3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống lái.</p> <p>5.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống lái.</p> <p>5.3.2. Những hư hỏng và biến xấu tình trạng kỹ thuật của hệ thống</p> <p>5.3.3. Kiểm tra chẩn đoán kỹ thuật chung</p> <p>5.4. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống phanh.</p> <p>5.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu chẩn đoán hư hỏng hệ thống phanh xe.</p> <p>5.4.2. Những hư hỏng và biến xấu tình trạng kỹ thuật</p> <p>5.4.3. Kiểm tra, chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật các bộ phận</p>		
6	<p>Chương 6. Máy phân tích khí xả MDO2, MGT5.</p> <p>7.1. Mô tả</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO4, CO3, CO8, CO9, CO10

	<p>7.1.2. Các phím chức năng:</p> <p>7.1.3. Sơ đồ cho người thao tác trên máy phân tích khí xả</p> <p>7.2. Công việc chuẩn bị</p> <p>7.3. Thao tác vận hành</p> <p>7.3.1. Kiểm tra</p> <p>7.3.2. Kiểm tra sự thông thoáng của que đo khí xả.</p> <p>7.3.3. Kiểm tra sự rò rỉ.</p> <p>7.3.4. Lựa chọn kiểu động cơ</p>		
6	<p>Chương 7. Đọc và xóa mã lỗi động cơ bằng thiết bị G-CAN, AUTEL</p> <p>8.1. Tổng quan về thiết bị</p> <p>8.1.1. Giới thiệu về thiết bị.</p> <p>8.1.2. Chức năng của thiết bị.</p> <p>8.1.3. An toàn trong quá trình sử dụng, bảo quản.</p> <p>8.1.4. Chẩn đoán OBDII.</p> <p>8.2. Đọc và xóa mã lỗi (trouble codes)</p> <p>8.2.1. Chuẩn bị.</p> <p>8.2.2. Đọc và xóa mã lỗi.</p> <p>8.2.2.1. Kết nối đến xe.</p> <p>8.2.2.2. Vận hành.</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

12. Cơ sở và thiết bị

Xưởng thực tập ô tô trang bị xe đời mới hỗ trợ kết nối máy chẩn đoán, mô hình động cơ xăng – dầu hoạt động tốt. Thiết bị xưởng bao gồm: thiết bị nâng hạ ô tô, kê kích; dụng cụ đảm bảo an toàn thực tập; thiết bị kiểm tra khí xả động cơ xăng, dầu; Kiểm tra phanh, trượt ngang, lái, phuộc nhúng, đèn. Máy đọc đọc lỗi G-CAN, Autel. Các dụng cụ tháo-lắp, kiểm tra cơ bản và chuyên dùng cho ngành ô tô.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- **Tên học phần:** KỸ THUẬT KIỂM ĐỊNH Ô TÔ- THỰC TẬP.

Mã học phần: 0101001572

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	28	2	15 + 45 = 60

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Thử nghiệm động cơ và kiểm định ô tô.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1 Mô tả được lưu đồ đăng kiểm phương tiện cơ giới đường bộ tại các trạm đăng kiểm Việt Nam.

MT2 Trình bày được các bước kiểm tra nhận dạng và quy trình kiểm định ô tô

MT3 Giải thích được các ký tự ký hiệu số khung, số động cơ của các dòng xe;

MT4 Mô tả được sơ đồ bố trí dây chuyền kiểm định ô tô;

- MT5** Trình bày được các vấn đề an toàn và những điều cần lưu ý khi vận hành các thiết bị kiểm định ô tô;
- MT6** Mô tả được đặc điểm cấu tạo, vị trí lắp đặt của các thiết bị kiểm định ô tô;
- MT7** Trình bày được công dụng, phạm vi sử dụng và phương pháp vận hành các thiết bị kiểm định ô tô;
- MT8** Giải thích được kết quả kiểm tra của từng hệ thống;
- MT9** Phân tích và chẩn đoán đúng tình trạng kỹ thuật của hệ thống lái, hệ thống phanh, hệ thống giảm xóc, hệ thống chiếu sáng và đồng hồ báo tốc độ xe;

- Về kỹ năng

- MT10** Thành thạo trong việc kiểm tra nhận dạng, phân loại và đánh giá ưu khuyết điểm các loại thiết bị kiểm định ô tô;
- MT11** Sử dụng và vận hành thành thạo các thiết bị kiểm định tại xưởng ô tô;
- MT12** Vận dụng và xử lý được các kết quả kiểm định trên các hệ thống của ô tô, xác định tình trạng kỹ thuật của từng hệ thống, đề xuất được phương án sửa chữa hợp lý;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT13** Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập;
- MT14** Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp;
- MT15** Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm;

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1572	Kỹ thuật kiểm định ô tô- Thực tập									
		0	0	0	2	2	3	0	2	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	3	2	2	1	2	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1 MT2	CO1	Mô tả được lưu đồ đăng kiểm phương tiện cơ giới đường bộ tại các trạm đăng kiểm Việt Nam. Trình bày được các bước kiểm tra nhận dạng và quy trình kiểm định ô tô	PO4, PO5
MT3 MT4 MT5	CO2	Giải thích được các ký tự ký hiệu số khung, số động cơ của các dòng xe. Mô tả được sơ đồ bố trí dây chuyền kiểm định ô tô. Trình bày được các vấn đề an toàn và những điều cần lưu ý khi vận hành các thiết bị kiểm định ô tô;	PO5, PO6
MT6	CO3	Mô tả được đặc điểm cấu tạo, vị trí lắp đặt của các thiết bị kiểm định ô tô;	PO5, PO6
MT7	CO4	Trình bày được công dụng, phạm vi sử dụng và phương pháp vận hành các thiết bị kiểm định ô tô;	PO5, PO6
MT8 MT9	CO5	Giải thích được kết quả kiểm tra của từng hệ thống; Phân tích và chẩn đoán đúng tình trạng kỹ thuật của hệ thống lái, hệ thống phanh, hệ thống giảm xóc, hệ thống chiếu sáng và đồng hồ báo tốc độ xe;	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT10	CO6	Thành thạo trong việc kiểm tra nhận dạng, phân loại và đánh giá ưu khuyết điểm các loại thiết bị kiểm định ô tô;	PO8, PO9
MT11	CO7	Sử dụng và vận hành thành thạo các thiết bị	PO10, PO12,

		kiểm định tại xưởng ô tô;	PO13
MT12	CO8	Vận dụng và xử lý được các kết quả kiểm định trên các hệ thống của ô tô, xác định tình trạng kỹ thuật của từng hệ thống, đề xuất được phương án sửa chữa hợp lý;	PO10, PO12, PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT13 MT15	CO9	Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập; Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm;	PO16
MT14	CO10	Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp;	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản sau:

- Trình bày toàn bộ các tiêu chuẩn, những thông số kỹ thuật cần thiết để kiểm định ô tô, phân tích các phương pháp, những thiết bị cần thiết trong chẩn đoán kỹ thuật của ô tô.
- Xác định các thông số đặc trưng dùng trong chẩn đoán kỹ thuật, qua đó phân tích và đánh giá hiệu quả trong chẩn đoán kỹ thuật.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Nghiên cứu bài học, đọc	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

tài liệu tham khảo	của bản thân.	CO7, CO8, CO9, CO10
--------------------	---------------	----------------------------

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Hoàng Việt. *Kỹ thuật kiểm định ô tô – thực tập*. Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ. 2018.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Văn Toàn. *Giáo trình kiểm định và chẩn đoán kỹ thuật ô tô*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

[3]. Bộ giao thông vận tải. *Thông tư 02/2023/TT-BGTVT Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 16/2021/TT-BGTVT ngày 12 tháng 8 năm 2021 của Bộ*

trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

[4]. Bộ giao thông vận tải. *Thông tư 16/2021/TT-BGTVT* ban hành ngày 12 tháng 08 năm 2021. Quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, 2021.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p>Bài 1 : Khái quát và quy trình Kiểm định xe cơ giới.</p> <p>1.1 Địa điểm kiểm định</p> <p>1.2 Giấy tờ cần thiết khi lập hồ sơ phương tiện và kiểm định</p> <p>1.3 Thực hiện kiểm tra, đánh giá xe cơ giới</p> <p>1.4 Quy trình, cách thức thực hiện</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO9, CO10
1	<p>Bài 2 : Hồ sơ ấn chỉ báo cáo công tác kiểm định</p> <p>2.1 Giấy chứng nhận kiểm định, Tem kiểm định</p> <p>2.2 Cấp phát ấn chỉ kiểm định</p> <p>2.3 Báo cáo công tác kiểm định</p> <p>2.4 Lưu trữ hồ sơ, dữ liệu kiểm định</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO9, CO10
1	<p>Bài 3: Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân</p> <p>3.1 Trách nhiệm của chủ xe</p> <p>3.2 Trách nhiệm của Cục Đăng Kiểm Việt Nam</p> <p>3.3 Trách nhiệm của Sở Giao Thông vận tải</p> <p>3.4 Trách nhiệm đơn vị đăng kiểm xe cơ giới</p>	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO9, CO10
2	<p>Bài 4: Khái quát các quy chuẩn quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường</p> <p>4.1 Khái quát quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô (QCVN 09:</p>	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO9

	<p>2015)</p> <p>4.2 Khái quát quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô khách thành phố (QCVN 10: 2015)</p> <p>4.3 Khái quát quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với rơ moóc và sơ mi rơ moóc (QCVN 11: 2015)</p>		
2	<p>Bài 5: Khái quát quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sai số cho phép và làm tròn số đối với kích thước, khối lượng của xe cơ giới (QCVN 12: 2011)</p> <p>5.1 Quy định về kích thước và đơn vị đo</p> <p>5.2 Quy định về khối lượng và đơn vị đo</p> <p>5.3 Quy định về làm tròn số</p>	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO9
2	<p>Bài 6: Kiểm tra nhận dạng tổng quát</p> <p>6.1 Biển số đăng ký</p> <p>6.2 Số khung, Số động cơ</p> <p>6.3 Màu sơn</p> <p>6.4 Kiểu loại; kích thước xe, thùng hàng (*).</p> <p>6.5 Biểu trưng; thông tin kẻ trên cửa xe, thành xe theo quy định</p>	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO9
2	<p>Bài 7: Kiểm tra khung và các phần gắn với khung</p> <p>7.1 Khung và các liên kết (**)</p> <p>7.2 Thân vỏ, buồng lái, thùng hàng.</p> <p>7.3 Mâm xoay, chốt kéo của ô tô đầu kéo, sơ mi rơ moóc và rơ moóc.</p>	[1], [2], [3], [4]	CO3, CO4, CO5, CO9
3	<p>Bài 8: Kiểm tra khả năng quan sát của người lái</p> <p>8.1 Tầm nhìn</p> <p>8.2 Kính chắn gió</p>	[1], [2], [3], [4]	CO3, CO4, CO5, CO9

	<p>8.3 Gương quan sát phía sau</p> <p>8.4 Gạt nước</p> <p>8.5 Phun nước rửa kính</p>		
3	<p>Bài 9: Kiểm tra hệ thống điện, chiếu sáng, tín hiệu.</p> <p>9.1 Hệ thống điện</p> <p>9.2 Đèn chiếu sáng phía trước</p> <p>9.3 Đèn kích thước phía trước, phía sau và thành bên.</p> <p>9.4 Đèn báo rẽ (xin đường) và đèn báo nguy hiểm.</p> <p>9.5 Đèn phanh</p> <p>9.6 Đèn lùi</p> <p>9.7 Đèn soi biển số</p> <p>9.8 Còi</p>	[1], [2], [3], [4]	CO6, CO7, CO8, CO9
3	Kiểm tra giữa kì	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
4	<p>Bài 10: Kiểm tra bánh xe</p> <p>10.1 Tình trạng chung.</p> <p>10.2 Trượt ngang của bánh xe dẫn hướng.</p> <p>10.3 Giá lắp và lớp dự phòng.</p>	[1], [2], [3], [4]	CO3, CO4, CO5, CO9
4	<p>Bài 11: Kiểm tra hệ thống phanh</p> <p>11.1 Dẫn động phanh</p> <p>11.2 Bơm chân không, máy nén khí, các van và bình chứa môi chất</p> <p>11.3 Sự làm việc và hiệu quả phanh chính</p> <p>11.4 Sự làm việc và hiệu quả của hệ thống phanh đỗ</p> <p>11.5 Sự hoạt động của các trang thiết bị phanh khác</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO10
4	<p>Bài 12: Kiểm tra hệ thống lái</p> <p>12.1 Vô lăng lái</p> <p>12.2 Trụ lái và trục lái</p> <p>12.3 Cơ cấu lái</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO10

	<p>12.4 Sự làm việc của trục lái và cơ cấu lái</p> <p>12.5 Thanh và đòn dẫn động lái</p> <p>12.6 Khớp cầu và khớp chuyển hướng</p> <p>12.7 Ngõng quay lái</p> <p>12.8 Trợ lực lái</p>		
5	<p>Bài 13: Kiểm tra hệ thống truyền lực</p> <p>13.1 Ly hợp.</p> <p>13.2 Hộp số</p> <p>13.3 Các đăng</p> <p>13.4 Cầu xe</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
5	<p>Bài 14: Kiểm tra hệ thống treo</p> <p>14.1 Bộ phận đàn hồi (Nhíp, lò xo, thanh xoắn...).</p> <p>14.2 Giảm chấn</p> <p>14.3 Thanh dẫn hướng, thanh ổn định, hạn chế hành trình</p> <p>14.4 Khớp nối</p> <p>14.5 Hệ thống treo khí</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
5	<p>Bài 15: Kiểm tra động cơ và môi trường</p> <p>15.1 Động cơ và các hệ thống liên quan</p> <p>15.2 Khí thải động cơ cháy cưỡng bức</p> <p>15.3 Khí thải động cơ cháy do nén</p> <p>15.4 Độ ồn</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
6	<p>Bài 16: Kiểm tra các trang thiết bị khác</p> <p>16.1 Dây đai an toàn</p> <p>16.2 Bình chữa cháy</p> <p>16.3 Cơ cấu chuyên dùng phục vụ vận chuyển</p> <p>16.4 Búa phá cửa sự cố</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

	16.5 Thiết bị giám sát hành trình		
6	<p>Bài 17: Kiểm tra xe điện</p> <p>17.1 Hệ thống lưu trữ pin (RESS)</p> <p>17.2 Hệ thống quản lý RESS nếu được trang bị, ví dụ: thông tin phạm vi, chỉ báo trạng thái sạc, kiểm soát nhiệt độ pin</p> <p>17.3 Bộ chuyển đổi điện tử, động cơ và điều khiển thay đổi, dây điện và đầu nối</p> <p>17.4 Động cơ kéo</p> <p>17.5 Hệ thống sạc bên ngoài nếu được trang bị/ yêu cầu</p> <p>17.6 Bộ phận kết nối đầu sạc trên xe</p>	[1], [2], [3], [4]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
6	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Xưởng thực tập được trang bị dây chuyền kiểm định xe cơ giới đường bộ: Thiết bị kiểm tra khí xả động cơ xăng, dầu; kiểm tra trượt ngang; kiểm tra phanh (phụộc nhúng nếu có); kiểm tra gầm; kiểm tra đèn.
- Xe ô tô sử dụng nhiên liệu xăng và dầu dùng để vận hành đo kiểm trên dây chuyền kiểm định.
- Các dụng cụ cầm tay phục vụ kiểm định xe cơ giới.
- Cầu nâng xe ô tô

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật Ô tô

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Nhiên liệu dầu mỡ

Mã học phần: 0101001593

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	30 + 60 = 90
T = Bài tập					
P = Thực hành	28	2	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Biết được các nguồn nhiên liệu dầu mỡ và khí, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu xăng, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu Diesel, định nghĩa và phân loại nhiên liệu khí, đặc tính kỹ thuật của dầu bôi trơn, đặc tính kỹ thuật mỡ bôi trơn, công dụng các loại chất lỏng chuyên dùng trên ô tô.

MT2 Hiểu được các yêu cầu đối với nhiên liệu động cơ đốt trong, trình bày được các tính chất của xăng, Diesel, các tính chất lý hóa của nhiên liệu khí thiên nhiên, đặc điểm động cơ khí. Hiểu được đặc điểm dầu bôi trơn của động cơ xăng, Diesel, các loại mỡ bôi trơn, đặc điểm các loại chất lỏng làm mát, chất lỏng thủy lực.

- Về kỹ năng

MT3 Phân loại được nhiên liệu động cơ đốt trong. Đọc được ký hiệu và cách chọn xăng. Đọc được ký hiệu và cách chọn Diesel. Vận dụng được các biện pháp kỹ thuật động cơ khí. Chọn được dầu bôi trơn trên ô tô. Chọn được mỡ bôi trơn trên ô tô. Chọn được các loại chất lỏng phù hợp các hệ thống trên ô tô.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet. Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001593	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	0	0	1	2	1	1	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	2	3	1	2	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được các nguồn nhiên liệu dầu mỏ và khí, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu xăng, đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu Diesel, định nghĩa và phân loại nhiên liệu khí, đặc tính kỹ thuật của dầu bôi trơn, đặc tính kỹ thuật mỡ bôi trơn, công dụng các loại chất lỏng chuyên dùng trên ô tô.	PO3, PO6, PO7
MT2	CO2	Hiểu được các yêu cầu đối với nhiên liệu động cơ đốt trong, trình bày được các tính chất của xăng, Diesel, các tính chất lý hóa của nhiên liệu khí thiên nhiên, đặc điểm động cơ khí. Hiểu được đặc điểm dầu bôi trơn của động cơ xăng, Diesel, các loại mỡ bôi trơn, đặc điểm các loại chất lỏng làm mát, chất lỏng thủy lực.	PO03, PO6, PO7, PO9

Kỹ năng			
MT3	CO3	Phân loại được nhiên liệu động cơ đốt trong. Đọc được ký hiệu và cách chọn xăng. Đọc được ký hiệu và cách chọn Diesel. Vận dụng được các biện pháp kỹ thuật động cơ khí. Chọn được dầu bôi trơn trên ô tô. Chọn được mỡ bôi trơn trên ô tô. Chọn được các loại chất lỏng phù hợp các hệ thống trên ô tô.	PO4, PO5, PO9, PO11, PO12, PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO4	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet. Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về thành phần, đặc tính, phương pháp sử dụng các loại nhiên liệu và các chất bôi trơn sử dụng trên các loại động cơ đốt trong. Đặc điểm của mỡ bôi trơn, và các chất lỏng chuyên dùng trên ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO4
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO4
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm, tiểu luận)	CO1, CO2, CO3, CO4	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nhiên liệu và dầu mỡ - Trường Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Giáo trình chuyên đề nhiên liệu dầu mỡ, Đỗ Quốc Âm, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

- Tài liệu tham khảo

[3] Nhiên liệu Dầu mỡ và Môi chất chuyên dùng – Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh_2008.

[4] Lại Văn Định, Tính kinh tế nhiên liệu động cơ đốt trong – Đại học Kỹ thuật Lê Quý Đôn 2006.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Khái niệm chung về nhiên liệu - Các nguồn nhiên liệu. Dầu mỏ và khí.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	- Yêu cầu đối với nhiên liệu động cơ đốt trong. - Phân loại nhiên liệu động cơ đốt trong.		
2	Chương 2. Nhiên liệu Xăng - Đặc điểm động cơ sử dụng nhiên liệu Xăng. - Các tính chất của Xăng. - Kí hiệu và cách chọn Xăng.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
3	Chương 3. Nhiên liệu Diesel - Đặc điểm động cơ Diesel. - Các tính chất của nhiên liệu Diesel. - Kí hiệu và cách chọn nhiên liệu Diesel.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
4	Chương 4. Nhiên liệu khí - Định nghĩa và phân loại. - Các tính chất lý hóa của nhiên liệu khí thiên nhiên. - Đặc điểm động cơ khí. - Các biện pháp kỹ thuật động cơ khí.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
5	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
6-7	Chương 5. Dầu bôi trơn - Đặc tính kỹ thuật của dầu bôi trơn. - Dầu bôi trơn của động cơ xăng. - Dầu bôi trơn của động cơ Diesel. - Dầu bôi trơn trên xe ô tô. - Biện pháp và bảo quản dầu bôi trơn.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
8	Chương 6. Mỡ bôi trơn - Đặc tính kỹ thuật mỡ bôi trơn. - Các loại mỡ bôi trơn.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
9	Chương 7. Chất lỏng chuyên dùng - Chất lỏng làm mát - Chất lỏng thủy lực	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4
10	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Nhiên liệu mới ứng dụng cho động cơ và ô tô

Mã học phần: 0101001591

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	28	2	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Lý thuyết ô tô, Nguyên lý động cơ đốt trong, Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô.2.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ. Biết và vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, tính toán, thiết kế, thử nghiệm, vận hành và kiểm định các nguồn năng lượng mới trên ô tô.

MT2 Nắm và trình bày cấu tạo, nguyên lý cơ bản về các công nghệ mới được ứng dụng trên xe điện, xe lai điện và hiệu quả mang lại của các công nghệ này. Đánh giá được tình trạng kỹ thuật của cơ cấu, hệ thống trên xe

điện, xe lai và đưa ra các phương án chẩn đoán - bảo dưỡng, sửa chữa. Tổng hợp, cập nhật được kiến thức mới trong lĩnh vực công nghệ ô tô.

- Về kỹ năng

- MT3** Tính toán, thiết kế và giải thích được quy trình công nghệ chế tạo, lắp ráp các chi tiết, cụm chi tiết và lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa các loại xe lai, xe điện thông dụng. Kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa, thử nghiệm được các cơ cấu, hệ thống của xe điện, xe lai đúng quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng vấn đề khí thải và tiết kiệm nhiên liệu.
- MT4** Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chẩn đoán, sửa chữa, ...
- MT5** Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT6** Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001591	Nhiên liệu mới ứng dụng cho động cơ và ô tô	0	0	1	2	1	0	1	1	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	1	1	2	2	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ. Biết và vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, tính toán, thiết kế, thử nghiệm, vận hành và kiểm định các nguồn năng lượng mới trên ô tô.	PO4, PO5
MT2	CO2	Nắm và trình bày cấu tạo, nguyên lý cơ bản về các công nghệ mới được ứng dụng trên xe điện, xe lai điện và hiệu quả mang lại của các công nghệ này. Đánh giá được tình trạng kỹ thuật của cơ cấu, hệ thống trên xe điện, xe lai và đưa ra các phương án chẩn đoán - bảo dưỡng, sửa chữa. Tổng hợp, cập nhật được kiến thức mới trong lĩnh vực công nghệ ô tô.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Tính toán, thiết kế và giải thích được quy trình công nghệ chế tạo, lắp ráp các chi tiết, cụm chi tiết và lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa các loại xe lai, xe điện thông dụng. Kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa, thử nghiệm được các cơ cấu, hệ thống của xe điện, xe lai đúng quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng vấn đề khí thải và tiết kiệm nhiên liệu.	PO8, PO9
MT4	CO4	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chẩn đoán, sửa chữa, ...	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công	PO13, PO14, PO15

		việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao các kiến thức về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ, các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo, các nguồn nhiên liệu mới và các ứng dụng về năng lượng mới này trong ngành công nghiệp ô tô. Xe điện, xe lai và các công nghệ hiện đại để tối ưu hóa quá trình quản lý và sử dụng năng lượng trên xe điện, xe lai.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nhiên liệu mới ứng dụng cho động cơ và ô tô - Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2] B.V. Ga, V.T. Bông, P.X. Mai, T.V. Nam, T.T.H. Tùng, Ô tô & Ô nhiễm Môi trường, NXB Giáo Dục, 1999.

[3] Đỗ Văn Dũng, Lê Thanh Phúc, Vũ Đình Huân, Giáo trình Xe điện – Xe lai, ĐHSPKT, 2009.

[4] A. Faiz, C. S. Weaver, M. P. Walsh, Air Pollution from Motor Vehicles, 1996.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Phần 1: NĂNG LƯỢNG MỚI TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHIỆP Ô TÔ	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO4, CO5

	<p>Chương 1: TỔNG QUAN VỀ CÁC NGUỒN NĂNG LƯỢNG MỚI TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHIỆP Ô TÔ</p> <p>1.1 Thực trạng về ô nhiễm môi trường</p> <p>1.2 Sự cạn kiệt của nhiên liệu hóa thạch</p> <p>1.3 Các nguồn năng lượng mới có thể ứng dụng trong ngành công nghiệp ô tô</p> <p>1.4 Sự ứng dụng các nguồn năng lượng mới trong ngành công nghiệp ô tô trên thế giới hiện nay</p>		
2	<p>Chương 2: CÁC NGUỒN NĂNG LƯỢNG MỚI CHO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG</p> <p>2.1 Các nguồn năng lượng không tái tạo</p> <p>2.2 Các nguồn năng lượng tái tạo</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
3	<p>Chương 3: NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI VÀ ỨNG DỤNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI TRONG LĨNH VỰC Ô TÔ</p> <p>3.1 Tổng quan về năng lượng Mặt Trời (NLMT)</p> <p>3.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của pin NLMT</p> <p>3.3 Phương pháp thiết kế và tính toán công suất cho xe NLMT</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	<p>Phần 2: XE ĐIỆN VÀ XE LAI ĐIỆN</p> <p>Chương 1: XE ĐIỆN</p> <p>1.1 Tổng quan về xe điện</p> <p>1.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện</p> <p>1.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe điện</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

5	<p>Chương 2: XE LAI NỐI TIẾP</p> <p>2.1 Tổng quan về xe lai điện</p> <p>2.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện nối tiếp</p> <p>2.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe lai điện nối tiếp</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
6	<p>Chương 3: XE LAI SONG SONG</p> <p>3.1 Tổng quan về xe lai điện song song</p> <p>3.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện song song</p> <p>3.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe lai điện song song</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
7	<p>Chương 4: XE LAI HỖN HỢP</p> <p>4.1 Tổng quan về xe lai điện song song</p> <p>4.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của xe điện song song</p> <p>4.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho xe lai điện song son</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
8	<p>Chương 5: NGUỒN NĂNG LƯỢNG DỰ TRỮ</p> <p>5.1 Tổng quan nguồn năng lượng dự trữ trên xe điện và xe lai</p> <p>5.2 Nguyên lý hoạt động, ưu nhược điểm</p> <p>5.3 Các thông số đánh giá</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
9	<p>Chương 6: PHANH TÁI SINH</p> <p>6.1 Khái niệm về phanh tái sinh</p> <p>6.2 Phương pháp thu hồi năng lượng bằng phanh tái sinh</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	Kiểm tra	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

11	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
-----------	-----------------------------------	---------------	--

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thử nghiệm ô tô và động cơ

Mã học phần: 0101001126

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	30 + 60 = 90
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	0	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Lý thuyết ô tô, Cấu tạo ô tô

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1: Hiểu được các yêu cầu chung khi thử xe ô tô và các tiêu chuẩn đánh giá.

MT2: Hiểu được phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu, khí thải, lực phanh...

- *Về kỹ năng*

MT3 Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô.

MT4 Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh

MT5 Triển khai và vận hành các hệ thống và các hoạt động trong lĩnh vực ô tô.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Thử nghiệm ô tô	0	0	0	3	3	1	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu và trình bày được các đơn vị đo, các phép đo áp suất, nhiệt độ đặc trưng cho động cơ đốt trong	PO4
MT2	CO2	Trình bày được mục đích của việc thử nghiệm động cơ và các hệ thống trên ô tô Mô tả được cách bố trí (bao gồm cả các hệ thống phụ) của một phòng thí nghiệm động cơ và ô tô Trình bày được các bước vận hành phòng thí nghiệm động cơ và ô tô.	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Trình bày được mục đích, phương pháp thực hiện, các phép đo công suất, momen, suất tiêu hao nhiên liệu, lượng không khí nạp, chất lượng khí thải trên động cơ đốt trong,	PO8

		cách xác định các thông số quan trọng của các hệ thống phanh, treo trên ô tô.	
MT4	CO4	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh có liên quan đến lĩnh vực thí nghiệm động cơ và ô tô	PO5
MT5	CO5	Trình bày được các bước tiến hành khi thực hiện các phép đo khi tiến hành các thử nghiệm động cơ và ô tô	PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết xung quanh những vấn đề về thử nghiệm động cơ đốt trong và hệ thống phanh, hệ thống treo trên ô tô. Qua đó, sinh viên sẽ có những hiểu biết về khảo nghiệm động cơ và ô tô, cách đánh giá một động cơ về các mặt : công suất, chất lượng khí thải, tiêu hao nhiên liệu, hệ thống phanh, hệ thống treo vv...

Nội dung môn học bao gồm các vấn đề chung về cách xác định các chỉ tiêu đánh giá động cơ như : Công suất, Momen, suất tiêu hao nhiên liệu, lực phanh Giới thiệu các thiết bị đo kiểm các chỉ tiêu nói trên. Ngoài ra trong nội dung môn học còn đề cập đến các vấn đề khác như các lưu ý khi thiết kế và vận hành một phòng thí nghiệm về động cơ và ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

	tự làm rõ các kiến thức mới.	
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Hữu Cẩn và các tác giả, *Thí nghiệm Ô tô*, NXBKH&KT Hà Nội, 2005

- Tài liệu tham khảo

[2] Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh, Tôn Long Ngà, *Máy biến áp : Lý thuyết - vận hành - bảo dưỡng - thử nghiệm*, Khoa học và kỹ thuật, 2011

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Các yêu cầu chung trước khi thử xe 1.1. Yêu cầu đối với hệ thống treo 1.2. Yêu cầu đối với hệ thống phanh 1.3. Yêu cầu đối với hệ thống lái 1.4. Yêu cầu đối với hệ thống chiếu sáng, tín hiệu 1.5. Yêu cầu đối với khí thải và tiếng ồn	[1]	CO1, CO5
2-3	Chương 2: Cách đo công suất 2.1. Cấu tạo của thiết bị LPS – 2000 2.1.1. Cấu tạo của LPS – 2000 2.1.1.1. Tủ trung tâm 2.1.1.2. Màn hình 2.1.1.3. Bàn phím 2.1.1.4. Remote 2.1.1.5. Cảm biến 2.1.2. Các dạng băng thử khác 2.2. Cài đặt thông số 2.3. Đo theo phương pháp liên lục 2.3.1. Khai báo 2.3.2. Cách đo 2.3.3. Cách lưu số liệu 2.4. Đo theo phương pháp rời rạc 2.4.1. Khai báo 2.4.2. Cách đo 2.4.3. Cách lưu số liệu	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
4-5	<p>Chương 3: Đo tải</p> <p>3.1.Đo trong điều kiện lực kéo không đổi</p> <p>3.1.1. Khai báo</p> <p>3.1.2. Cách đo</p> <p>3.2.Đo trong điều kiện tốc độ xe không đổi</p> <p>3.2.1. Khai báo</p> <p>3.2.2. Cách đo</p> <p>3.3.Đo trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi</p> <p>3.3.1. Khai báo</p> <p>3.3.2. Cách đo</p> <p>3.4. Đo trong điều kiện thực tế</p> <p>3.4.1. Khai báo</p> <p>3.4.2. Cách đo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7	<p>Chương 4: Đo lượng tiêu hao nhiên liệu, gia tốc, đồng hồ tốc độ</p> <p>4.1.Cách gá lắp thiết bị đo</p> <p>4.1.1. Động cơ xăng dùng BCHP</p> <p>4.1.2. Động cơ xăng EFI</p> <p>4.1.3. Động cơ Diesel</p> <p>4.2.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện lực kéo không đổi</p> <p>4.2.1. Khai báo</p> <p>4.2.2. Cách đo</p> <p>4.3.Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ xe không đổi</p> <p>4.3.1. Khai báo</p> <p>4.3.2. Cách đo</p> <p>4.4. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi</p> <p>4.4.1. Khai báo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	4.4.2. Cách đo 4.5. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện thực tế 4.5.1. Khai báo 4.5.2. Cách đo 4.6. Đo gia tốc 4.6.1. Khai báo 4.6.2. Cách đo 4.7. Kiểm tra đồng hồ tốc độ 4.7.1. Khai báo 4.7.2. Cách đo		
8	Chương 5: Kiểm tra trượt ngang, lực phanh, giảm sóc 5.1. Kiểm tra trượt ngang 5.1.1. Cấu tạo thiết bị đo 5.1.2. Tiêu chuẩn đánh giá 5.1.3. Phương pháp đo 5.2. Kiểm tra hệ thống treo 5.2.1. Cấu tạo thiết bị đo 5.2.2. Tiêu chuẩn đánh giá 5.2.3. Phương pháp đo 5.3. Kiểm tra lực phanh 5.3.1. Cấu tạo thiết bị đo 5.3.2. Tiêu chuẩn đánh giá 5.3.3. Phương pháp đo	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	Chương 6: Cân góc bánh xe 6.1. Cấu tạo thiết bị 6.2. Phương pháp kiểm tra độ chụm bánh xe 6.2.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.2.2. Phương pháp đo 6.3. Phương pháp kiểm tra độ doãng bánh xe 6.3.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.3.2. Phương pháp đo 6.4. Phương pháp kiểm tra độ nghiêng trong và nghiêng sau của trục quay	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	6.4.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.4.2. Phương pháp đo 6.5. Phương pháp kiểm tra bán kính quay vòng 6.5.1. Tiêu chuẩn đánh giá 6.5.2. Phương pháp đo		
10	Chương 7: Đo khí thải 7.1. Cấu tạo thiết bị đo 7.1.1. Thiết bị đo khí thải động cơ xăng 7.1.2. Thiết bị đo khí thải động cơ Diesel 7.2. Tiêu chuẩn đánh giá 7.3. Phương pháp đo 7.3.1. Đo khí thải động cơ xăng 7.3.2. Đo khí thải động cơ Diesel	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thực tập khảo nghiệm hệ thống nhiên liệu diesel

Mã học phần: 0101001582

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	10	42	8	0	80

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

- **Học phần học trước:** Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô; Nguyên lý động cơ đốt trong; Hệ thống điện động cơ và Điện điều khiển động cơ; Động cơ đốt trong – Thực tập.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của băng thử nghiệm bơm cao áp (bàn cân bơm cao áp); nắm được quy trình khảo nghiệm bơm cao áp căn bản; hiểu nguyên tắc sử dụng băng thử để khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc, lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng, bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động của bơm cao áp VE, lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.

MT2 Vận dụng hiểu biết, áp dụng đúng quy trình cân bơm cao áp trên băng thử cho các loại bơm cao áp thông dụng; nắm được quy trình điều chỉnh một số thông số bơm cao áp, nắm được các thông số cơ bản của các loại bơm cao áp thông dụng.
Hiểu rõ yêu cầu về nhiên liệu khi làm việc của động cơ diesel và của ô tô

- Về kỹ năng

MT3 Vận hành được bàn khảo nghiệm Diesel và kiểm tra, đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật bơm truyền nhiên liệu kiểu piston; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng; Thực hiện được kỹ năng gá lắp và khảo nghiệm bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động bơm cao áp VE; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.

MT4 Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến bang thử bơm cao áp. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho khai thác sử dụng băng thử bơm cao áp... Tổng hợp, phân tích các hiện tượng để tìm ra nguyên nhân và đưa ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến: quá trình khảo nghiệm bơm cao áp, điều chỉnh bơm cao áp.

MT5 Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp trong quá trình khảo nghiệm bơm cao áp mà các thông số các kết quả của bơm không đáp ứng yêu cầu sử dụng biết phân tích, đánh giá được chất lượng bơm cao áp. Thực hiện việc điều chỉnh bơm cao áp nhằm đáp ứng yêu cầu sử dụng .

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.
Có ý thức trong phòng chống ô nhiễm cho bản thân và môi trường do nhiên liệu gây nên. Chú trọng an toàn vệ sinh và phòng chống cháy nổ

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001582	Thực tập khảo nghiệm hệ thống nhiên liệu diesel	0	0	0	1	1	1	2	0	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	1	1	1	1	2	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của băng thử nghiệm bơm cao áp (bàn cân bơm cao áp); nắm được quy trình khảo nghiệm bơm cao áp căn bản; hiểu nguyên tắc sử dụng băng thử để khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc, lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng, bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động của bơm cao áp VE, lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.	PO2, PO3, PO7, PO15
MT2	CO2	Vận dụng hiểu biết, áp dụng đúng quy trình cân bơm cao áp trên băng thử cho các loại bơm cao áp thông dụng; nắm được quy trình điều chỉnh một số thông số bơm cao áp, nắm được các thông số cơ bản của các loại bơm cao áp thông dụng. Hiểu rõ yêu cầu về nhiên liệu khi làm việc của động cơ diesel và của ô tô	PO2, PO3, PO7, PO10, PO15

Kỹ năng			
MT3	CO3	<p>Vận hành được bàn khảo nghiệm Diesel và kiểm tra, đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật bơm truyền nhiên liệu kiểu piston; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm áp suất mở van triệt hồi, áp suất mở van ổn áp và bộ điều tốc; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu và thời điểm cung cấp nhiên liệu của bơm cao áp thẳng hàng; Thực hiện được kỹ năng gá lắp và khảo nghiệm bơm cánh gạt, bộ phun sớm tự động bơm cao áp VE; Thực hiện được kỹ năng khảo nghiệm lượng nhiên liệu bơm cao áp VE.</p> <p>Xác định thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)</p>	PO8, PO9,PO10,PO12
MT4	CO4	<p>Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học liên quan đến bang thử bơm cao áp. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho khai thác sử dụng băng thử bơm cao áp... Tổng hợp, phân tích các hiện tượng để tìm ra nguyên nhân và đưa ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến: quá trình khảo nghiệm bơm cao áp, điều chỉnh bơm cao áp.</p> <p>Điều chỉnh được thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)</p>	PO10, PO11, PO12,PO13
MT5	CO5	<p>Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp trong quá trình khảo nghiệm bơm cao áp mà các thông số các kết quả của bơm không đáp ứng yêu cầu sử dụng biết phân tích, đánh giá được chất lượng bơm cao áp. Thực hiện việc điều chỉnh bơm cao áp nhằm đáp ứng yêu cầu sử dụng .</p>	PO12,PO13, PO14, PO15

		Sửa chữa khắc phục và thay thế được thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14,PO15,PO16
MT6	CO7	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô. Có ý thức trong phòng chống ô nhiễm cho bản thân và môi trường do nhiên liệu gây nên. Chú trọng an toàn vệ sinh và phòng chống cháy nổ	PO11,PO13,PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần thực tập cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc các băng thử bơm cao áp, hiểu được nguyên lý vận hành băng thử bơm cao áp, vận dụng thực hiện thử được một số bơm cao áp thông dụng, như các loại bơm PE, VE, về các thông số khả năng giới hạn tốc độ, định đồng lượng nhiên liệu, thời điểm phun nhiên liệu. Xác định, điều chỉnh sửa chữa khắc phục và thay thế được thời điểm phun nhiên liệu, định lượng nhiên liệu đồng lượng cho các tổ bơm, giới hạn được tốc độ tối đa của bơm cao áp(tốc độ ứng với thời điểm cúp dầu)

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. Thực hiện công việc được giao khi thực tập Thực hiện vệ sinh nhà xưởng dụng cụ thiết bị thực tập	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

Tài liệu chính

[1] Bài giảng "Thực tập khảo nghiệm hệ thống nhiên liệu Diesel " - Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

Tài liệu tham khảo

[2] Quá trình cháy trong động cơ đốt trong – Bùi Văn Ga – Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật – 2002.

[3] Văn Thị Bông, Bài giảng Nhiên liệu dầu mỡ và chất lỏng chuyên dùng, ĐHBK TP HCM, 2002.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Phần 1. KHẢO NGHIỆM BƠM CAO ÁP KÉP BÀI 1. VẬN HÀNH BÀN KHẢO NGHIỆM KHẢO NGHIỆM BƠM TRUYỀN NHIÊN LIỆU PISTON. 1.1. Vận hành bàn khảo nghiệm. 1.1.1. Đặc điểm của bàn khảo nghiệm. 1.1.2. Tìm hiểu về bàn khảo nghiệm. 1.1.3. Việc gá đặt bơm lên bàn khảo nghiệm. 1.1.4. Sơ đồ thủy lực. 1.1.5. Vận hành. 1.1.6. Bảo quản. 1.2. Khảo nghiệm bơm truyền piston. 1.2.1. Gá lắp bơm cao áp kép lên bàn khảo nghiệm. 1.2.2. Khảo nghiệm bơm truyền nhiên liệu.	[1], [2], [3]	CO1 CO2 CO3
2	BÀI 2. KHẢO NGHIỆM VAN TRIỆT HỒI - VAN ỔN ÁP – BỘ ĐIỀU TỐC. 2.1. Khảo nghiệm van triệt hồi. 2.1.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 2.1.2. Vị trí các công tắc cần chuyển đổi. 2.1.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 2.2. Khảo nghiệm áp suất mở van ổn áp. 2.2.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 2.2.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 2.2.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 2.3. Khảo nghiệm bộ điều tốc. 2.3.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 2.3.2. Kiểm tra ở chế độ cực tiêu. 2.3.3. Kiểm tra ở chế độ cực đại.	[1], [2], [3]	C01 CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
3	BÀI 3. KHẢO NGHIỆM LƯỢNG NHIÊN LIỆU VÀ THỜI ĐIỂM CUNG CẤP. 3.1. Khảo nghiệm lượng nhiên liệu cung cấp.	[1], [2],	C01 CO2,

	<p>3.1.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 3.1.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 3.1.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 3.1.4. Phương pháp tính sự không đồng đều giữa các nhánh bơm.</p>	[3]	CO3, CO5, CO6, CO7
4	<p>BÀI 3. KHẢO NGHIỆM LƯỢNG NHIÊN LIỆU VÀ THỜI ĐIỂM CUNG CẤP. 3.2. Khảo nghiệm thời điểm cung cấp nhiên liệu. 3.2.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 3.2.2. Góc lệch công tác giữa các nhánh bơm. 3.2.3. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 3.2.4. Các bước thực hiện kiểm tra. 3.2.5. Các thông số kỹ thuật một số loại bơm cao áp kép.</p>		
5	<p>Phần 2. KHẢO NGHIỆM BƠM CAO ÁP PHÂN PHỐI VE BÀI 4. KHẢO NGHIỆM BƠM CÁNH GẠT VÀ BỘ PHUN SỚM TỰ ĐỘNG. 4.1. Gá lắp bơm cao áp. 4.2. Khảo nghiệm áp suất bơm chuyển. 4.2.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 4.2.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 4.2.3. Các bước thực hiện. 4.3. Khảo nghiệm bộ phun sớm tự động. 4.3.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 4.3.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 4.3.3. Các bước thực hiện.</p>	[1], [2], [3]	CO1 CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
6	<p>BÀI 5. KHẢO NGHIỆM LƯỢNG NHIÊN LIỆU. 5.1. Kết nối đường ống dẫn dầu. 5.1.1. Sơ đồ kết nối đường ống dẫn dầu. 5.1.2. Các công việc thực hiện. 5.2. Vị trí các công tắc, cần chuyển đổi. 5.3. Các bước thực hiện kiểm tra. 5.3.1. Mời xả gió bơm. 5.3.2. Kiểm tra lưu lượng ở chế độ khởi động. 5.3.3. Kiểm tra lượng nhiên liệu cung cấp ở số vòng quay danh nghĩa. 5.3.4. Kiểm tra hoạt động của bộ điều tốc. 5.3.5. Qui trình khảo nghiệm một số bơm cao áp phân phối.</p>	[1], [2], [3]	CO1 CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).

Thiết bị và công cụ dụng cụ: các loại dụng cụ cầm tay sửa chữa điện, các loại đồng hồ đo điện, tỷ trọng kế, áp kế, chân không kế Thực hành: bàn khảo nghiệm nhiên liệu, bơm cao áp thẳng hàng còn hoạt động được, bơm cao áp VE còn hoạt động được, dụng cụ tháo lắp, dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ kiểm tra.

Thiết bị cần bơm cao áp cơ khí hay điện tử

- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Anh văn căn bản 4

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L 15	T 15	P 15	O 0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Anh văn căn bản 1, Anh văn căn bản 2, Anh văn căn bản 3

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Ngoại ngữ

2. Giảng viên phụ trách môn học

Giảng viên Khoa Ngoại ngữ - Trường Đại học Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần Anh văn căn bản 4, sinh viên có thể

* Kiến thức:

MT1 Hiểu về từ vựng, cách diễn đạt tiếng Anh trong các văn bản, lời nói liên quan đến các chủ đề văn hóa xã hội, khoa học kỹ thuật.

* Kỹ năng:

MT2 Đọc hiểu các tài liệu văn bản trong các lĩnh vực xã hội.

MT3 Thực hiện giao tiếp trong các tình huống giao tiếp thường gặp trong đời sống xã hội.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

MT4 Ý thức được tầm quan trọng của tiếng Anh trong học tập, công việc và đời sống.

MT5 Rèn luyện tính tự chủ, kỷ luật, tự giác, trách nhiệm trong học tập.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp ; 1 = Mức thấp ; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Anh	0	0	3	0	0	0	0	0	
	văn	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
	căn bản 4	0	2	3	0	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết ý nghĩa từ vựng, cách diễn đạt tiếng Anh trong các tình huống đọc hiểu văn bản liên quan đến các chủ đề văn hóa xã hội, khoa học kỹ thuật	PO3, PO11, PO12
MT2	CO2	Hiểu từ vựng, cách diễn đạt tiếng Anh trong các tình huống giao tiếp liên quan đến các chủ đề văn hóa xã hội, khoa học kỹ thuật	PO3, PO11, PO12
Kỹ năng			
MT3	CO3	Đọc hiểu các bài đọc, nhận biết thông tin đúng sai, phân biệt thông tin, tổng quát được ý chính của đoạn thông tin.	PO3, PO11, PO12
MT4	CO4	Hồi đáp các tình huống giao tiếp cơ bản trong đời sống xã hội.	PO3, PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Ý thức được tầm quan trọng của tiếng Anh trong học tập, công việc và đời sống trong môi trường hội nhập.	PO16, PO17
MT6	CO6	Rèn luyện tính tự chủ, kỷ luật, tự giác, trách nhiệm trong học tập, làm việc.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Anh Văn Căn Bản 4 (AVCB 4) là học phần thứ tư trong hệ thống các học phần Anh văn căn bản (AVCB) dành cho các lớp tiếng Anh không chuyên bậc Đại học và Cao đẳng chính quy, hệ vừa học vừa làm. Giáo trình được sử dụng trong học phần này là *Active skills for reading 1 (3rd)* của NXB Cengage kết hợp tập bài giảng Speaking được biên soạn bởi giảng viên của Khoa Ngoại ngữ. Học phần này bắt đầu từ Unit 1 cho tới Unit 12. Mỗi đơn vị bài học được phân chia thành các bài học nhỏ hơn với mục đích giúp các bạn sinh viên tiếp cận nội dung một cách tự nhiên và hiệu quả nhất.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thảo luận	Thông qua việc thảo luận giữa sinh viên và sinh viên, hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào thực tiễn	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đọc trước giáo trình, chú ý nghe giảng, và tham gia vào các hoạt động học tập trên lớp như thảo luận đôi, nhóm và đóng vai dựa trên các tình huống có liên quan đến chủ đề của đơn vị bài học.

- Bài tập: chuẩn bị bài tập, phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.

- Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.

- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức (lý thuyết) đã được học.

- Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10	- Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học - Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	CO5, CO6	10

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
2	Bài tập cá nhân	10	- Theo chất lượng bài nộp	CO1, CO2, CO3, CO4	10
2	Bài kiểm giữa kỳ - Kiểm tra kỹ năng Nói và Đọc hiểu	30	- Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO1, CO2, CO3, CO4	10
3	Thi kết thúc HP - Trắc nghiệm	50	- Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO1, CO2, CO3, CO4	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Anderson, N.J. (2013) *Active skills for reading*. Boston, MA: National Geographic Learning.

10.2. Tài liệu tham khảo

[1] Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Seligson, P. (2013). *American English file 3*. Oxford: Oxford University Press

[2] Soars, L., & Wheeldon, S. (2009). *American Headway 1*. Oxford: Oxford University Press

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Unit 1: All about food		
	Reading skill: Predicting Vocabulary skill: Antonyms Real life skill: Reading food labels	Page 11 <i>Active skills for reading</i>	CO1, CO3
2	Speaking 1		
	Introduction	Speaking material	CO2, CO4
3	Unit 2: Inventions		
	Reading skill: Scanning Vocabulary skill: Irregular past tense verbs Real life skill: Dictionary skills: Identifying parts of speech	Page 21 <i>Active skills for reading</i>	CO1, CO3
4	Speaking 2		
	Hometown or birthplace	Speaking material	CO2, CO4
5	Unit 4: Money and Budgets		

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	Reading skill: Skimming for main ideas, identifying supporting details Vocabulary skill: Prefixes <i>in-</i> and <i>ex-</i> , words relating to money Real life skill: Personal budget	Page 49 <i>Active skills for reading</i>	CO1, CO3
6	Speaking 3		
	Hobby	Speaking material	CO2, CO4
7	Unit 5: Our modern lifestyle		
	Reading skill: Identifying transition words, making inferences Vocabulary skill: Using transition words, word webs Real life skill: Reading blogs	Page 59 <i>Active skills for reading</i>	CO1, CO3
9	Speaking 4		
	Traveling	Speaking material	CO2, CO4
10	Progress test	[1] Reading test [2] Speaking test	CO1, CO2, CO3, CO4
11	Unit 7: Great structures		
	Reading skill: Identifying supporting details, scanning Vocabulary skill: Expressing certainty, superlatives Real life skill: Recognizing survey question types	Page 87 <i>Active skills for reading</i>	CO1, CO3
12	Speaking 5		
	Transportation	Speaking material	CO2, CO4
13	Unit 10: Festival and Celebrations		
	Reading skill: Scanning, reading for details Vocabulary skill: Preposition of time <i>in on at</i> , sensory verbs Real-life skill: Reading tourist information	Page 107 <i>Active skills for reading</i>	CO1, CO3
14	Speaking 6		
	Work - Study	Speaking material	CO2, CO4
15	Course revision		

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	Reading comprehension revision Speaking revision		CO1, CO2, CO3, CO4 CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA NGOẠI NGỮ

BỘ MÔN ANH VĂN CĂN BẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Anh văn căn bản 2

Mã học phần: 0101000862

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	15	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Anh văn căn bản 1

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Trung tâm đào tạo chuẩn đầu ra và phát triển nguồn nhân lực

2. Giảng viên phụ trách môn học

Giảng viên Khoa Ngoại ngữ - Trường Đại học Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu M)

*Về kiến thức

MT1 Hiểu các câu và các cụm từ thường dùng trong giao tiếp cơ bản (ví dụ: thông tin cá nhân và gia đình, mua sắm, địa lý, việc làm). Hiểu và phân biệt được các tình huống văn hóa của các nước nói tiếng Anh.

MT2 Biết cách phát âm rõ ràng các từ quen thuộc nhằm đạt được mục đích giao tiếp.

*Về kỹ năng

MT3 Giao tiếp được trong các tình huống đơn giản và thường gặp về các vấn đề quen thuộc trong cuộc sống. Diễn đạt các thông tin cơ bản về chính mình, cuộc sống xung quanh, và các yêu cầu căn bản.

MT4 Làm việc độc lập và nhóm độc lập trong các vấn đề quen thuộc trong cuộc sống

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng sáng tạo trong công việc.

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của tiếng Anh trong các lĩnh vực để tăng việc học và ứng dụng tiếng Anh một cách hiệu quả.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000862	Anh văn căn bản	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	2	0	0	0	0	0	0
	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17		
	0	1	2	0	0	0	1	1		

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1, MT2, MT3	CO1	Phân biệt được các loại động từ ở quá khứ, cách nhấn trọng âm trong từ và câu, các âm gần giống nhau	PO3
MT1, MT2, MT3	CO2	Biết và phân biệt được âm thực và địa danh của các nước nói tiếng Anh	PO3
Kỹ năng			
MT4, MT5	CO3	Giao tiếp được trong các tình huống quen thuộc trong cuộc sống ở quá khứ, hiện tại và tương lai, về âm thực và địa danh trong các tình huống giao tiếp quen thuộc	PO12
MT4, MT5	CO4	So sánh và liên hệ trong các tình huống giao tiếp quen thuộc	PO12
MT6	CO5	Sử dụng tiếng Anh để tương tác một cách lưu loát và rõ ràng trong làm việc nhóm và độc lập với người khác.	PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7, MT8	CO6	Nhận thức tầm quan trọng của tiếng Anh trong các tình huống học tập và làm việc và của việc phát âm trong tiếng Anh	PO16
MT7, MT8	CO7	Nâng cao khả năng học tập và nghiên cứu suốt đời.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Anh Văn Căn Bản 2 (AVCB2) là học phần thứ hai trong hệ thống các học phần Anh văn căn bản (AVCB) dành cho các lớp Tiếng Anh không chuyên bậc Đại học và Cao đẳng chính quy, hệ vừa học vừa làm. Giáo trình được sử dụng trong suốt học phần này là American English File 1 (second edition) của NXB Oxford. Học phần này bắt đầu từ Unit 7 cho tới Unit 12, trong đó bao gồm 6 đơn vị bài học (6 Units) và 2 đơn vị bài ôn (2 Reviews). Mỗi đơn vị bài học được phân chia thành các bài học nhỏ hơn với mục đích giúp các bạn sinh viên tiếp cận nội dung một cách tự nhiên và hiệu quả nhất.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giáo viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7
Làm việc nhóm	Thông qua việc hỏi đáp giữa sinh viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học và rèn luyện các kỹ năng giao tiếp.	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.	CO1, CO4, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: chuẩn bị bài tập, phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận nhóm hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức (lý thuyết) đã được học.
- Tham khảo các tài liệu do giảng viên hướng dẫn.

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Bài tập cá nhân	10	- Theo chất lượng bài nộp	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Bài kiểm tra giữa kỳ (Nghe 10%, Nói 20%)	30	- Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP - Trắc nghiệm: Từ vựng, ngữ pháp và kỹ năng Đọc hiểu - Tự luận: Kỹ năng Viết	50	- Theo đáp án, thang điểm của giảng viên	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Seligson, P. (2013). *American English file 1*. Oxford: Oxford University Press

10.2. Tài liệu tham khảo

[1] Soars, L., & Wheeldon, S. (2009). *American Headway 1*. Oxford: Oxford University Press

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Unit 7A: At the National Portrait Gallery + Grammar (G): Simple past of be: was / were + Vocabulary (V): word formation + Pronunciation (P): sentence stress	Bài 7A, Trang 52-53 Sách bài tập Bài 7A, Trang 43-44	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
2	Unit 7B: Chelsea girls + G: simple past: regular verbs + V: past time expressions + P: -ed endings	Bài 7B, Trang 54-55 Sách bài tập Bài 7B, Trang 45-46	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3	Unit 7C: A night to remember + G: simple past: irregular verbs + V: go, have, get + P: sentence stress (cont.)	Bài 7C, Trang 56-57 Sách bài tập Bài 7C, Trang 47-48	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
4	A murder story + G: simple past: regular and irregular + V: irregular verbs + P: simple past verbs	Bài 8A, Trang 60-61 Sách bài tập Bài 8A, Trang 50-51	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	Unit 8B: A house with a history + G: there is / there are; some / any + plural nouns + V: the house + P: /er/ and /ir/, sentence stress	Bài 8B, Trang 62-63 Sách bài tập Bài 8B, Trang 52-53	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Unit 8C: A night in a haunted hotel + G: there was / there were + V: prepositions of place and movement + P: silent letters	Bài 8C, Trang 64-65 Sách bài tập Bài 8C, Trang 54-55	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
7	Review 1 + Workbook correction + Listening Test Review Grammar of U11: adverbs, verbs + infinitive, articles (Grammar bank page 145)	Bài ôn tập Trang 66-67, 145	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
8	Unit 9A: What I ate yesterday + G: countable / uncountable nouns; a / an; some / any + V: food + P: the letter ea	Bài 9A Trang 68-69 Sách bài tập Bài 9A, Trang 56-57	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
9	Unit 9B: White gold + G: quantifiers: how much / how many, a lot of, etc. + V: food containers + P: /f/ and /s/	Bài 9B Trang 70-71 Sách bài tập Bài 9B, Trang 58-59	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
10	Unit 9C: Quiz night + G: comparative adjectives + V: high numbers + P: /əɪ/, sentence stress	Bài 9C Trang 72-73 Sách bài tập Bài 9C, Trang 60-61	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
11	Midterm test (Speaking test)		
12	Unit 10A: The most dangerous road... + G: superlative adjectives + V: places and buildings + P: consonant groups	Bài 10A Trang 76-77 Sách bài tập Bài 10A, Trang 63-64	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
13	Unit 10B: CouchSurf around the world + G: be going to (plans), future time expressions + V: vacations + P: sentence stress	Bài 10B Trang 78-79 Sách bài tập Bài 10B, Trang 65-66	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
14	Unit 10C: What's going to happen? + G: be going to (predictions) + V: verb phrases + P: the letters /oo/ + Workbook page 67-68	Bài 10C Trang 80-81 Sách bài tập Bài 10C, Trang 67-68	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
15	+ Review 2 + Workbook correction + Review Grammar off U12 : Present perfect (Grammar bank page 147) + Review for final test	Bài ôn tập Trang 82-83, 147	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

KHOA NGOẠI NGỮ

BỘ MÔN ANH VĂN CĂN BẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cơ điện tử

Mã học phần: 0101001466

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	26	4	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật điện – điện tử

Học phần học trước: Vi xử lý ứng dụng, Cơ lý thuyết, nguyên lý máy

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức thành phần cơ bản của hệ thống cơ điện tử trên ô tô, một số ứng dụng cơ điện tử phục vụ cho việc vận hành, điều khiển ô tô

MT2 Từ các kiến thức về hệ thống cơ điện tử trên ô tô, người học có khả năng nghiên cứu, đánh giá được tình trạng kỹ thuật của hệ thống cơ điện tử trên ô tô, một số ứng dụng cơ điện tử phục vụ cho việc vận hành, điều khiển ô tô. Hiểu được các cách quy định ký hiệu thông dụng.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về cơ điện tử .Tính toán vận dụng cơ điện tử trong phân tích, thiết kế và sử dụng hiệu quả, an toàn các hệ thống.

MT4 Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu... Vận dụng được các loại cơ cấu chấp hành vào quá trình thực hành sửa chữa.

MT5 Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được khả năng giải các bài toán ứng dụng trong các hệ thống cơ điện tử trên ô tô

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001 466	Cơ Điện Tử	0	0	0	3	2	0	2	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	0	0	0	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
		Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	

Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức thành phần cơ bản của hệ thống cơ điện tử trên ô tô, một số ứng dụng cơ điện tử phục vụ cho việc vận hành, điều khiển ô tô	PO3,PO4, PO5
MT2	CO2	Từ các kiến thức về hệ thống cơ điện tử trên ô tô, người học có khả năng nghiên cứu, đánh giá được tình trạng kỹ thuật của hệ thống cơ điện tử trên ô tô, một số ứng dụng cơ điện tử phục vụ cho việc vận hành, điều khiển ô tô. Hiểu được các cách quy định ký hiệu thông dụng.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về cơ điện tử .Tính toán vận dụng cơ điện tử trong phân tích, thiết kế và sử dụng hiệu quả, an toàn các hệ thống.	PO8, PO9
MT4	CO4	Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu... Vận dụng được các loại cơ cấu chấp hành vào quá trình thực hành sửa chữa.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được khả năng giải các bài toán ứng dụng trong các hệ thống cơ điện tử trên ô tô	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức tổng quan cơ điện tử ô tô; Cấu trúc hệ thống cơ điện tử ô tô; Một số ứng dụng cơ điện tử trên ô tô; Ô tô thông minh và cách thức kiểm tra, thực hành, ứng dụng hệ thống cơ điện tử ô tô.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6,7,8,9	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	10

			CO7	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Bài giảng “Cơ điện tử”*, 2018, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Đỗ Văn Dũng (2003), *Hệ thống điện- điện tử trên ô tô hiện đại*, Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật TP Hồ Chí Minh.

Tài liệu tham khảo

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1-2	<p>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ Ô TÔ</p> <p>1.1. Tổng quát về hệ thống</p> <p>1.1.1. Bối dây</p> <p>1.1.2. Các chi tiết bảo vệ</p> <p>1.1.3. Công tắc và Rơ le</p> <p>1.2. Bộ điều khiển trung tâm và cơ cấu chấp hành</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO6, CO7
2-3-4	<p>CHƯƠNG 2. HỆ THỐNG THÔNG TIN TRÊN Ô TÔ</p> <p>2.1. Tổng quát về hệ thống</p> <p>2.1.1. Tổng quan về hệ thống</p> <p>2.1.2. Cấu trúc tổng quát của hệ thống</p> <p>2.1.3. Phân loại và yêu cầu của hệ thống</p> <p>2.2. Thông tin dạng tương tự (analog)</p> <p>2.2.1. Đồng hồ và cảm biến báo áp suất dầu</p> <p>2.2.2. Đồng hồ nhiên liệu</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	<p>2.2.3. Đồng hồ và cảm biến báo nhiệt độ nước làm mát</p> <p>2.2.4. Đồng hồ báo tốc độ động cơ</p> <p>2.2.5. Đồng hồ và cảm biến báo tốc độ xe</p> <p>2.2.6. Đồng hồ Ampere</p> <p>2.2.7. Các mạch đèn cảnh báo</p> <p>2.3. Thông tin dạng số (digital)</p> <p>2.3.1. Cấu trúc cơ bản</p> <p>2.3.2. Các dạng màn hình</p> <p>2.4. Sơ đồ hệ thống thông tin tiêu biểu</p>		
4-5	<p>CHƯƠNG 3. HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG VÀ TÍN HIỆU</p> <p>3.1. Tổng quát hệ thống</p> <p>3.1.1. Sơ đồ tổng thể của hệ thống</p> <p>3.1.2. Chức năng</p> <p>3.1.3. Yêu cầu</p> <p>3.1.4. Phân loại</p> <p>3.2. Hệ thống chiếu sáng</p> <p>3.2.1. Hệ thống quang học và kết cấu đèn</p> <p>3.2.2. Các mạch đèn chiếu sáng tiêu chuẩn</p> <p>3.2.3. Đèn pha cao áp và đèn thông minh</p> <p>3.3. Hệ thống tín hiệu</p> <p>3.3.1. Hệ thống đèn xi nhan và cảnh báo nguy hiểm</p> <p>3.3.2. Hệ thống đèn kích thước</p> <p>3.3.3. Hệ thống đèn phanh</p> <p>3.3.4. Hệ thống cảnh báo lùi xe</p>	[1], [2], [3]	<p>CO1, CO2 CO3, CO4, CO5, CO6, CO7</p>

	3.3.5. Hệ thống còi điện và chuông nhạc		
6	<p>CHƯƠNG 4: HỆ THỐNG AN TOÀN KHẨN CẤP</p> <p>4.1. Chức năng, yêu cầu</p> <p>4.1.1. Chức năng</p> <p>4.1.2. Yêu cầu</p> <p>4.1.3. Sự cần thiết phải có SRS</p> <p>4.2. Hệ thống túi khí</p> <p>4.2.1. Công dụng, phân loại</p> <p>4.2.2. Cấu trúc cơ bản của hệ thống</p> <p>4.2.3. Nguyên lý hoạt động</p> <p>4.2.4. Túi khí RSR loại E</p> <p>4.3. Hệ thống căng đai khẩn cấp</p> <p>4.3.1. Tổng quan về bộ căng đai khẩn cấp</p> <p>4.3.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
7-8	<p>CHƯƠNG 5. ĐIỀU KHIỂN HỘP SỐ TỰ ĐỘNG</p> <p>5.1. Sơ đồ khối</p> <p>5.2. Cảm biến và thông tin đầu vào</p> <p>5.3. Các điều khiển cụ thể</p> <p>5.3.1. Điều khiển thời điểm chuyển số</p> <p>5.3.2. Điều khiển khóa biến mô</p> <p>5.3.3. Điều khiển khóa biến mô linh hoạt</p> <p>5.3.4. Điều khiển thay đổi áp suất dầu</p> <p>5.3.5. Điều khiển mômen động cơ</p> <p>5.3.6. Chống chúi xe khi chuyển</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	từ "N" sang "D" 5.3.7. Điều khiển chuyển số khi lên dốc/xuống dốc		
8	CHƯƠNG 6. ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG TREO ĐIỆN TỬ- EMS 6.1. Sơ đồ khối 6.2. Các cảm biến và thông tin đầu vào 6.3. Các điều khiển cụ thể	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
9-10	CHƯƠNG 7. ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG PHANH ĐIỆN TỬ 7.1. Tổng quan về hệ thống phanh điện tử 7.2. Tổng quan về ABS 7.2.1 Quan hệ giữa hệ số bám và độ trượt của bánh xe khi phanh 7.2.2. Phân loại hệ thống ABS 7.2.3. Các phương án bố trí hệ thống điều khiển của ABS 7.3. Cảm biến và thông tin đầu vào 7.4. Nguyên lý điều khiển hệ thống 7.5. ABS kết hợp với các hệ thống khác	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	CHƯƠNG 8. ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG LÁI ĐIỆN TỬ 8.1. Đặc điểm và phân loại hệ thống lái trợ lực điện 8.1.1. Motor điện lắp trên trục lái (Column- type) 8.1.2. Motor điện lắp trên cơ cấu lái (Pinion- type) 8.1.3. Motor điện nằm trên thanh	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	răng (Rack- type)		
	8.2. Sơ đồ khối		
	8.3. Nguyên lý điều khiển		

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- **Tên học phần:** Chuyên đề 1: Ô tô điện và ô tô thông minh.

Mã học phần: 0101001129

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	15	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Thay thế

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Các học phần chuyên ngành, học phần Động cơ đốt trong - Thực tập và Thực tập ô tô. Thiết kế và tính toán ô tô, Lý thuyết ô tô, Thực tập ô tô

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có kiến thức về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ.

MT2 Có kiến thức về các công nghệ mới được ứng dụng trên xe lai điện và hiệu quả mang lại của các công nghệ này.

MT3 Kiến thức cơ bản về các công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô thông minh

MT4 Hiểu được các công nghệ ứng dụng trên ô tô điện và ô tô thông minh.

MT5 Có khả năng ứng dụng tính toán, thiết kế cấu trúc hệ thống ô tô điện và ô tô thông minh

- Về kỹ năng

MT6 Phân tích, giải thích các thuật toán điều khiển về quản lý năng lượng trên ô tô.

MT7 Khả năng tư duy và suy nghĩ hệ thống đến các vấn đề kỹ thuật ô tô như vấn đề khí thải và tiết kiệm nhiên liệu.

MT8 Khả năng tư duy, hiểu biết về môi trường và ý thức trách nhiệm về bảo vệ môi trường.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập;

MT10 Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến nghiên cứu ứng dụng các công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô thông minh.

MT11 Hình thành ý tưởng về phương pháp ứng dụng các công nghệ mới cải tiến, tái sinh năng lượng trên ô tô điện và ô tô thông minh.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101 0011 29	Chuyên đề 1: Ô tô điện và ô tô thông minh.									
		0	0	1	3	1	1	0	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		3	3	2	1	2	0	3	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			

MT1	CO1	Có kiến thức về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ	PO4, PO5
MT2	CO2	Có kiến thức về các công nghệ mới được ứng dụng trên xe lai điện và hiệu quả mang lại của các công nghệ này.	PO4, PO5
MT3	CO3	Kiến thức cơ bản về các công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô thông minh	PO5, PO6
MT4	CO4	Hiểu được các công nghệ ứng dụng trên ô tô điện và ô tô thông minh.	PO5, PO6
MT5	CO5	Có khả năng ứng dụng tính toán, thiết kế cấu trúc hệ thống ô tô điện và ô tô thông minh	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT6	CO6	Phân tích, giải thích các thuật toán điều khiển về quản lý năng lượng trên ô tô.	PO8, PO9
MT7	CO7	Khả năng tư duy và suy nghĩ hệ thống đến các vấn đề kỹ thuật ô tô như vấn đề khí thải và tiết kiệm nhiên liệu.	PO10, PO11, PO12, PO13,
MT8	CO8	Khả năng tư duy, hiểu biết về môi trường và ý thức trách nhiệm về bảo vệ môi trường	PO10, PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO9	Có trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong học tập;	PO16
MT10	CO10	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến nghiên cứu ứng dụng các công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô thông minh.	PO17
MT11	CO11	Hình thành ý tưởng về phương pháp ứng dụng các công nghệ mới cải tiến, tái sinh năng lượng trên ô tô điện và ô tô thông minh.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản sau:

Các kiến thức về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ. Ô tô điện, ô tô thông minh và các công nghệ hiện đại để tối ưu hóa quá trình quản lý và sử dụng năng lượng trên ô tô điện và ô tô thông minh.

Sau khi học xong học phần sinh viên:

- Hiểu được tổng quan và xu thế phát triển của ngành công nghiệp ô tô.
- Hiểu được các công nghệ ứng dụng trên ô tô điện, ô tô thông minh.
- Có khả năng ứng dụng tính toán, thiết kế cấu trúc hệ thống ô tô điện, ô tô thông minh.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc báo cáo chuyên đề tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của ô tô điện và ô tô thông minh	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên ra chuyên đề (báo cáo chuyên đề)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Sebastien E.Gay, Ali Emadi. *Modern Electric, Ô tô thông minh Electric, and Fuel Cell Vehicles*.

- Tài liệu tham khảo

[2] Phạm Quang Huy, Lê Hoàng Minh, Lê Nguyễn Hồng Phong. *Điện tử công suất hướng dẫn sử dụng PSIM*. Bách khoa Hà Nội. 2016.

[3] Đỗ Đức Trí. *Giáo trình điện tử thực hành*. Bách khoa Hà Nội. 2016.

[4] Trần Văn Tóp, Nguyễn Quang Thuán. *Giáo trình kỹ thuật an toàn điện*. Giáo dục Việt Nam. 2010.

[5] Quách Thanh Hải, Phạm Quang Huy. *Điện tử công suất: Tính toán-Mô Phỏng-Thực hành*. NXB Thanh Niên. 2017.

[6] Quách Thanh Hải, Phạm Quang Huy, Lê Nguyễn Hồng Phong. *Điện tử công suất: Mạch biến đổi điện áp*. NXB Thanh Niên. 2017.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Bài 1 : Tổng quan về các nguồn năng lượng mới trong lĩnh vực công nghiệp ô tô 1.1.Thực trạng về ô nhiễm môi	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	<p>trường</p> <p>1.2.Sự cạn kiệt của nhiên liệu hóa thạch</p> <p>1.3.Các nguồn năng lượng mới có thể ứng dụng trong ngành công nghiệp ô tô.</p> <p>1.4.Sự ứng dụng các nguồn năng lượng mới trong ngành công nghiệp ô tô trên thế giới hiện nay.</p>		
1	<p>Bài tập về nhà:</p> <p>1. Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet.</p> <p>2.Làm bài tập: tìm hiểu về nhu cầu năng lượng sử dụng trong ngành công nghiệp ô tô và sự ô nhiễm khí thải từ động cơ ô tô ở Việt Nam hiện nay.</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5
2	<p>Bài 2 : Lịch sử phát triển ô tô điện, ô tô thông minh trong những năm gần đây.</p> <p>2.1 Xu thế phát triển của phương tiện giao thông.</p> <p>2.2 Quá trình phát triển ô tô điện</p> <p>2.3 Quá trình phát triển ô tô thông minh</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11
	<p>Bài tập về nhà: Tìm hiểu lịch sử phát triển của các dòng xe điện, xe lai của các hãng trên thế giới.</p>		CO3, CO4, CO5
3-4-5	<p>Bài 3: Ô TÔ ĐIỆN</p> <p>3.1 Tổng quan về ô tô điện</p> <p>3.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của của ô tô điện.</p> <p>3.3 Phương pháp thiết kế và tính toán cho ô tô điện</p> <p>3.4 Ô tô hybrid</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11
	<p>Bài tập về nhà:</p> <p>+ Khảo sát các ô tô điện có trên thị trường</p> <p>+ Làm bài tập tính toán cho ô tô điện</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5
6-7	<p>Bài 4: Ô TÔ THÔNG MINH</p> <p>4.1 Tổng quan về ô tô thông</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6,

	<p>minh</p> <p>4.2 Các công nghệ mới trên ô tô thông minh.</p>		CO7, CO8, CO9, CO10, CO11
	<p>Bài tập về nhà:</p> <p>Tìm hiểu các công nghệ thông minh trên các hãng xe.</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5
8	<p>Bài 5: PHANH TÁI SINH</p> <p>5.1 Khái niệm về phanh tái sinh</p> <p>5.2 Phương pháp thu hồi năng lượng bằng phanh tái sinh</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO8, CO9, CO10, CO11
	<p>Bài tập về nhà:</p> <p>+ Tìm hiểu về phanh tái sinh sử dụng trên các ô tô thông minh</p>	[1], [2]	CO3, CO4, CO5
9-10	BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ CÁC NHÓM	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Dung Sai Kỹ Thuật Đo

Mã học phần: 0101001082

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	30 + 90 = 120
	22	8	0	0	

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Sau khi học xong học phần Hình Học – Vẽ Kỹ Thuật

Học phần học song hành: Cơ lý thuyết, Kỹ thuật nhiệt

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về bản chất của tính đối lẫn trong lắp ghép, giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép .

MT2 Đánh giá , tổng hợp, cập nhật được kiến thức mới và học được các kiến thức về kỹ thuật đo lường, những khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép. Dung sai lắp ghép của các môi ghép thông dụng.

- Về kỹ năng

MT3 Tính toán dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo cơ bản , có đủ kiến thức cần thiết về dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật để phục vụ cho

việc thiết kế và chế tạo sản phẩm cơ khí đúng quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật.

MT4 Tư duy và vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép của các mối ghép thông dụng

MT5 Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (đầu dây, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1082	Dung Sai Kỹ Thuật Đo									
		0	0	0	2	2	0	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	0	0	0	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về bản chất của tính đối lẩn trong lắp ghép, giải thích	PO3,PO4, PO5

		được hệ thống dung sai lắp ghép .	
MT2	CO2	Đánh giá , tổng hợp, cập nhật được kiến thức mới và học được các kiến thức về kỹ thuật đo lường, những khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép. Dung sai lắp ghép của các môi ghép thông dụng.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Tính toán dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo cơ bản , có đủ kiến thức cần thiết về dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật để phục vụ cho việc thiết kế và chế tạo sản phẩm cơ khí đúng quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật.	PO8, PO9
MT4	CO4	Tư duy và vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép của các môi ghép thông dụng	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (đấu dây, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về dung sai kích thước và chuỗi kích thước, dung sai lắp ghép bề mặt trơn và dung sai lắp ghép một số chi tiết điển hình trong cơ khí, kỹ thuật đo, kiểm tra kích thước và các chỉ tiêu cơ bản của chi tiết máy, xử lý số liệu thực nghiệm khi đo; nhằm giúp người học có khả năng lựa chọn hợp lý dung sai lắp ghép, độ chính xác kích thước và nhám bề mặt khi thiết kế và kiểm tra sản phẩm sau khi gia công và lắp ghép.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	10

			CO7	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Bài giảng “Dung Sai – Kỹ Thuật Đo”*, 2018, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Ninh Đức Tôn, *Dung sai và lắp ghép*, NXB Giáo Dục 2016.

- Tài liệu tham khảo

[3] *Dung sai và kỹ thuật đo*, Vũ Toàn Thắng, NXB giáo dục, 2016

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1-2	<p>Chương 1: Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép</p> <p>1.1. Khái niệm về sai số chế tạo và sai số đo lường các chi tiết máy</p> <p>1.2. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép</p> <p>1.3. Kích thước, sai lệch giới hạn, dung sai</p> <p>1.4. Lắp ghép và các loại lắp ghép</p> <p>1.5. Dung sai kích thước</p> <p>1.6. Dung sai lắp ghép</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2
3-4	<p>Chương 2: Sai lệch hình dáng, vị trí, nhám bề mặt.</p> <p>2.1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt</p> <p>2.2. Nhám bề mặt</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
5-6	<p>Chương 3: Hệ thống dung sai lắp ghép.</p> <p>3.1. Hệ thống lỗ cơ bản</p> <p>3.2. Hệ thống trục cơ bản</p> <p>3.3. Dung sai các lắp ghép thông dụng</p> <p>3.2. Dung sai lắp ghép then - then hoa</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

7-8	Chương 4: Dung sai lắp ghép và truyền động thông dụng. 4.1. Dung sai lắp ghép ren tam giác hệ mét 4.2. Dung sai lắp ghép ren thang 4.3. Dung sai truyền động bánh răng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
9	Chương 5: Chuỗi kích thước. 5.1. Chuỗi kích thước 5.2. Khâu (kích thước của chuỗi) 5.3. Giải chuỗi kích thước	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
10	Chương 6: Kỹ thuật đo. 6.1. Dụng cụ đo thông dụng trong cơ khí 6.2. Dụng cụ đo thông dụng trong cơ khí	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.
- Các học cụ học tập, dụng cụ đo như thước cặp, pan-me, thước dài, thước lá...
- Dụng cụ tháo lắp chi tiết, dụng cụ kiểm tra, đồng hồ VOM.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ VÀ THIẾT BỊ TIỆN NGHI TRÊN Ô TÔ

Mã học phần: 0101001127

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	28	2	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Kỹ thuật nhiệt, Kỹ thuật Điện - Điện tử ô tô, Hệ thống điện động cơ, Hệ thống điện thân xe, Hệ thống điều khiển tự động trên Ô tô.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Khoa Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Hiểu được kiến thức cơ bản về hệ thống điều hòa không khí trên Ô tô và các thiết bị tiện nghi trên ô tô hiện đại.

- Về kỹ năng

MT2 Có khả năng kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên Ô tô

MT3 Có khả năng kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị tiện nghi trên ô tô

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Chuyên cần học tập, chủ động tham gia vào bài học, có khả năng sáng tạo và khả năng tự học, tự nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001127	Hệ thống điều hòa không khí và thiết bị tiện nghi trên ô tô	0	0	0	2	3	2	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		3	0	2	2	2	0	3	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được lịch sử hình thành hệ thống điều hòa không khí. Hiểu được vai trò ứng dụng hệ thống điều hòa không khí trên các loại xe ô tô.	PO4, PO5
	CO2	Trình bày được sơ đồ cấu tạo hệ thống sưởi ấm. Hiểu được nguyên lý làm lạnh. Trình bày được đặc điểm của môi chất lạnh.	PO4, PO5
	CO3	Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận trong hệ thống. Hiểu được sơ đồ mạch điện điều khiển nhiệt độ và quạt thổi và chế độ dòng khí.	PO4, PO5, PO6
	CO4	Trình bày được công dụng và phương pháp sử dụng bộ đồng hồ đo áp suất gas, thiết bị kiểm tra rò hơi gas, máy rút chân không, nhiệt kế, máy nạp và thu hồi gas tự động.	PO4, PO5, PO6

	CO5	Trình bày được chức năng, hoạt động hệ thống rửa- Gạt nước kính xe và đèn pha, hệ thống khóa cửa và chống trộm, hệ thống điều khiển ghế và nhận dạng, hệ thống nghe nhìn và thông tin.	PO4, PO5, PO6
Kỹ năng			
MT2	CO6	Vận dụng các khái niệm định nghĩa cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô từ đó hình thành kỹ năng kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	PO4, PO5, PO6, PO9
MT3	CO7	Có khả năng phân tích, chẩn đoán những hiện tượng nguyên nhân hư hỏng của hệ thống ĐHKK	PO9, PO10
	CO8	Đánh giá tình trạng hư hỏng và đề ra phương pháp bảo dưỡng và sửa chữa cho đúng quy định yêu cầu kỹ thuật	PO9, PO10, PO12, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
	CO10	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về hệ thống điều hòa không khí trên Ô tô, phân loại, nguyên lý hoạt động và hệ thống điều khiển, các thiết bị tiện nghi trên ô tô hiện đại.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

	Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO6, CO7 CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- **Tài liệu chính**

[1] *Giáo trình Hệ thống điều hòa không khí-TT*, Trường Đại học Nam Cần Thơ. 2024.

- **Tài liệu tham khảo**

[2].Toyota service Training. *Tài liệu đào tạo Tập 18: Hệ thống sưởi ấm và điều hòa không khí. Giai đoạn 2*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

[3] *Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô*, ĐHSPTK-TPHCM. 2009.

[4].Toyota service Training. *Tài liệu đào tạo Tập 12: Hệ thống điều hòa tự động . Giai đoạn 3*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

[5] James D. Halderman. *Automotive heating and air conditioning*. Pearson. 2018.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Khái quát về điều hòa không khí trên ô tô 1.1. Lịch sử hình thành hệ thống điều hòa không khí: 1.2. Ứng dụng hệ thống lạnh trên ô tô: 1.3. Điều hòa không khí	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3
2	Chương 2. Hệ thống điều hòa không khí và hoạt động 2.1. Các loại điều hòa không khí và hoạt động 2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận trong hệ thống 2.3. Sơ đồ mạch điện bên trong hệ thống 2.4. Nạp môi chất cho điều hòa không khí	[1], [2], [3], [4]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
3	Chương 3. Hệ thống điều hòa không khí tự động trên xe du lịch 3.1. Khái quát hệ thống điều hòa không khí tự động 3.2. Các bộ phận chức năng chính	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
4	Chương 4. Hệ thống điều hòa tự động điều khiển bằng bộ khuếch đại 4.1. Khái quát về hệ thống điều khiển tự động: 4.2. Điều khiển nhiệt độ 4.3. Điều khiển tốc độ quạt thổi 4.4. Điều khiển chế độ dòng khí (điều khiển khí ra)	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
5	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO9, CO10
6	Chương 5. Hệ thống điều khiển bằng bộ vi xử lý 5.1. Mô tả 5.2. Khái quát về hệ thống 5.3 Nhiệt độ khí ra cần thiết 5.4 Điều khiển nhiệt độ 5.5.Điều khiển quạt thổi 5.6. Điều khiển chế độ dòng khí.	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
7	Chương 6. Thiết bị kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 6.1. Những vấn đề cần lưu ý 6.2. Bộ đồng hồ đo áp suất gas 6.3. Thiết bị kiểm tra rò hơi gas 6.4. Máy rút chân không 6.5. Nhiệt kế 6.6. Máy nạp và thu hồi gas tự động	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
8-9	Chương 7. Thiết bị tiện nghi trên ô tô 7.1. Tổng quan về lịch sử phát triển các thiết bị tiện nghi trên ô tô 7.2. Các hệ thống tiện nghi được trang bị trên một ô tô hiện đại điển hình 7.3. Hệ thống rửa- Gạt nước kính xe và đèn pha 7.4. Hệ thống khóa cửa và chống trộm 7.5. Hệ thống điều khiển ghế và nhận dạng 7.6. Hệ thống nghe nhìn và thông tin 7.7. Hệ thống tiện nghi tương lai	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
10	Bài tập + Ôn tập thi hết môn	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
			CO7, CO8, CO9, CO10

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: HỘP SỐ TỰ ĐỘNG-THỰC TẬP.

Mã học phần: 0101001596

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	50	10	60 + 120 = 180

Loại học phần: Tự chọn.

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nhập môn ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí động lực. Thực tập ô tô.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực, Khoa Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại của các bộ phận hộp số tự động trên ô tô.

MT2 Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận hộp số tự động trên ô tô.

- Về kỹ năng

- MT3** Tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết của các bộ phận của hộp số tự động trên ô tô đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.
- MT4** Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng chung và của các bộ phận hộp số tự động trên ô tô.
- MT5** Kiểm tra chẩn đoán hư hỏng hộp số tự động trên xe ô tô.
- MT6** Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT7** Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Có tinh thần tự học cao, chủ động tham gia vào bài học, có khả năng sáng tạo, tự nghiên cứu, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp
- MT8** Nhận thức tầm quan trọng của môn Hộp số tự động – Thực tập trong ngành cơ khí ô tô. Từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1596	Hộp số tự động	0	0	1	3	3	2	0	0	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
	2	0	2	2	2	0	2	3		
	Thực tập									

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
		Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	
Kiến thức			
MT1	CO1	Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại của các bộ phận hộp số tự động trên ô tô.	PO3, PO4

MT2	CO2	Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận hộp số tự động trên ô tô.	PO3, PO4, PO5, PO6,
Kỹ năng			
MT3	CO3	Tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết của các bộ phận của hộp số tự động trên ô tô đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
MT4	CO4	Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng chung và của các bộ phận hộp số tự động trên ô tô.	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
MT5	CO5	Kiểm tra chẩn đoán hư hỏng hộp số tự động trên xe ô tô.	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
MT6	CO6	Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Có tinh thần tự học cao, chủ động tham gia vào bài học, có khả năng sáng tạo, tự nghiên cứu, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp	PO16, PO17
MT8	CO8	Nhận thức tầm quan trọng của môn Hộp số tự động – Thực tập trong ngành cơ khí ô tô. Từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự, kỹ thuật tháo lắp hộp số tự động, kỹ thuật kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động, kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO2, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7, CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra. Lập qui trình và thực hành tháo, kiểm, sửa chữa, lắp các chi tiết đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo sự hướng dẫn của GV.
- Bài tập: Thực hành theo sự phân công của GV.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, quan sát trên các thiết bị mô hình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Hoàn thành các bài thực hành và nộp báo cáo cho GV.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của bài 1,2	CO1, CO2, CO3	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4,	10

			CO5, CO6, CO7, CO8	
--	--	--	-----------------------	--

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Tài liệu đào tạo Tập 9: Hộp số tự động - Giai đoạn 2. Toyota service Training.

[2] Nguyễn Trọng Hoan. Hộp số tự động ô tô. NXB Giáo dục Việt Nam 2014.

- Tài liệu tham khảo

[3] Lương Gia Sinh, Võ Song, cam Dũng Huy. *Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại sửa chữa gầm, mâm ô tô*. Bách khoa Hà Nội. 2017.

[4] Chu mậu Kiệt, Võ song, Lư đức Thắng. *Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại kỹ năng cơ bản sửa chữa ô tô*. Bách khoa Hà Nội. 2017.

[5] Đức Huy. *Kỹ thuật sửa chữa ô tô nâng cao*. Đại học Bách Khoa Hà Nội. 2016.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p>Bài 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động</p> <p>1.3. Các bộ phận cơ bản trong hộp số tự động</p> <p>1.3.1. Bộ biến mô</p> <p>1.3.2. Bộ truyền bánh răng hành tinh</p> <p>1.3.3. Các ly hợp chuyển số</p> <p>1.3.4. Các phanh chuyển số</p> <p>1.3.5. Khớp 1 chiều</p> <p>1.3.6. Mạch điều khiển thủy lực</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO6, CO7
2-3	<p>Bài 2. Tháo - lắp hộp số tự động</p> <p>2.1. Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị tháo lắp</p> <p>2.2. Quy trình tháo hộp số tự động</p> <p>2.2.1. Tháo biến mô ra khỏi hộp số</p> <p>2.2.2. Tháo công tắc trung gian</p> <p>2.2.3. Tháo cụm thân van điều khiển hộp số</p> <p>2.2.4. Tháo bộ vi sai</p> <p>2.2.5. Tháo cụm trục sơ cấp</p> <p>2.2.6. Tháo cụm piston ly hợp số tiến</p> <p>2.2.7. Tháo cụm trục trung gian</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO8

	<p>2.2.8. Tháo cụm phanh điều khiển số</p> <p>2.2.9. Tháo vòng bi và phốt dầu</p> <p>2.3. Quy trình lắp hộp số tự động</p>		
4	Kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3], [4]	
5	<p>Bài 3. Kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động</p> <p>3.1. Đặc điểm sai hỏng của hộp số tự động</p> <p>3.2. Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán</p> <p> 3.2.1. Kiểm tra mức dầu</p> <p> 3.2.2. Kiểm tra dây ga, dây số, công tắc trung gian</p> <p>3.3. Thực hiện kiểm tra và chẩn đoán</p> <p> 3.3.1. Kiểm tra chẩn đoán công tắc sang số</p> <p> 3.3.2. Kiểm tra chẩn đoán các cảm biến</p> <p> 3.3.3. Kiểm tra chẩn đoán van điện</p> <p> 3.3.4. Kiểm tra chẩn đoán ly hợp khóa hãm</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	<p>Bài 4. Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động</p> <p>4.1. Quy trình bảo dưỡng hộp số tự động</p> <p>4.2. Thực hành bảo dưỡng hộp số tự động</p> <p>4.3. Sửa chữa hộp số tự động</p> <p> 4.3.1. Sửa chữa bộ biến mô thủy lực</p> <p> 4.3.2. Sửa chữa bơm dầu</p> <p> 4.3.3. Sửa chữa phanh dây</p> <p> 4.3.4. Sửa chữa ly hợp</p> <p> 4.3.5. Sửa chữa khớp một chiều và bánh răng hành tinh</p> <p> 4.3.6. Sửa chữa trục trung gian</p> <p> 4.3.7. Sửa chữa thân van</p> <p> 4.3.8. Sửa chữa</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Xưởng thực tập ô tô được trang bị các thiết bị, dụng cụ về khung gầm ô tô. Các bộ phận, chi tiết phục vụ học tập tháo, kiểm tra, lắp; Mô hình hoạt động và mô hình cắt của các loại hộp số tự động phổ biến trên ô tô. Các thiết kiểm tra hệ thống khung gầm, trang bị các thiết bị nâng hạ ô tô, dụng cụ đo kiểm, tháo lắp cơ bản và chuyên dùng về khung gầm ô tô. Vật tư thực tập gầm ô tô, các chi tiết thay thế cơ bản hộp số tự động. Ti vi màn hình lớn (hoặc máy chiếu), bảng viết.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Khoa Cơ khí Động lực

Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. Thông tin về học phần****Tên học phần:** Kỹ thuật điều khiển tự động**Mã học phần:** 101001662**Số tín chỉ:** 3 tín chỉ**Tổng số tiết quy chuẩn:** 45**Phân bổ thời gian:**

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	45 + 90 = 135
T = Bài tập					
P = Thực hành	45	0	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Tự chọn**Học phần tiên quyết:** không**Học phần học trước:** Kỹ thuật điện điện tử, vi điều khiển.**Học phần học song hành:** Không**Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt Tiếng Anh: **Đơn vị phụ trách:** Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.**2. Thông tin về các giảng viên**

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

1. Về kiến thức

MT1 Hiểu được các thành phần trong lĩnh vực tự động hóa. Biết nguyên tắc điều khiển và phân loại các hệ thống điều khiển tự động. Biết các ứng dụng hệ thống điều khiển tự động.

MT2 Có khả năng ứng dụng lý thuyết điều khiển tự động.

- MT3** Nhận biết các thành phần và nắm rõ chức năng trong dây truyền sản xuất tự động.
- MT4** Hiểu nguyên lý và thiết kế của các bộ điều khiển sớm chế pha, bộ điều khiển PD, PID.

2. Về kỹ năng

- MT5** Khả năng làm việc nhóm để thảo luận giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ thống điều khiển tự động.
- MT6** Tính toán được thông số điều khiển với từng đối tượng cụ thể
- MT7** Phân tích được tính ổn định của đối tượng cụ thể. Phân tích và đánh giá được việc áp dụng bộ điều khiển phù hợp với đối tượng.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT8** Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.
- MT9** Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Hệ thống điều khiển tự động	0	0	1	2	2	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	2	2	1	1	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			

MT1	CO1	Hiểu được các thành phần trong lĩnh vực tự động hóa. Biết nguyên tắc điều khiển và phân loại các hệ thống điều khiển tự động. Biết các ứng dụng hệ thống điều khiển tự động.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Có khả năng ứng dụng lý thuyết điều khiển tự động.	PO5, PO7
MT3	CO3	Nhận biết các thành phần và nắm rõ chức năng trong dây truyền sản xuất tự động.	PO5, PO7
MT4	CO4	Hiểu nguyên lý và thiết kế của các bộ điều khiển sớm chế pha, bộ điều khiển PD, PID.	PO3, PO4, PO5
Kỹ năng			
MT5	CO6	Khả năng làm việc nhóm để thảo luận giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ thống điều khiển tự động.	PO9
MT6	CO7	Tính toán được thông số điều khiển với từng đối tượng cụ thể	PO9, PO12
MT7	CO8	Phân tích được tính ổn định của đối tượng cụ thể. Phân tích và đánh giá được việc áp dụng bộ điều khiển phù hợp với đối tượng.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT8	CO9	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT9	CO10	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các thành phần của một hệ thống điều khiển tự động tuyến tính liên tục, các phương pháp xây dựng mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động bao gồm: hàm truyền đạt, graph tín hiệu và phương trình trạng thái, vấn đề điều khiển được và quan sát được, các phương pháp khảo sát ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp khảo sát chất lượng của hệ thống điều khiển: độ chính xác, miền thời gian, miền tần số và các phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động sao cho hệ ổn định và đạt được các chỉ tiêu chất lượng đề ra.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

1. Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
2. Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
3. Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.

4. Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
5. Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, , CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6	CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

Tài liệu chính

[1] Nguyễn Thị Phương Hà (chủ biên); Huỳnh Thái Hoàng, Lý thuyết điều khiển tự động, ĐH QG TP.HCM, 2016

Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Công Phương, Trương Ngọc Tuấn, Bài tập điều khiển tự động, NXB KH & KT, 2013

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p>Chương 1: Đại cương về Hệ thống điều khiển tự động</p> <p>1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Các nguyên tắc điều khiển 1.3 Các phần tử tự động 1.4 Phân loại hệ thống ĐKTD 1.5 Các ứng dụng của hệ thống ĐKTD</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2

	1.6 Tìm trên Internet các dây chuyền sản xuất tự động và chỉ ra các thành phần cơ bản trong hệ thống điều khiển tự động		
2	<p>Chương 2: Mô tả toán học hệ thống</p> <p>2.1 Khái niệm 2.2 Hàm truyền đạt và đại số sơ đồ khối</p> <p>2.3 Xây dựng hàm truyền của các bộ điều khiển được sử dụng trong lĩnh vực điện – điện tử (Op-amp, RLC).</p>	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6
3	<p>Chương 2: Mô tả toán học hệ thống</p> <p>2.4 Graph tín hiệu</p> <p>2.5 Biểu diễn dưới dạng Graph tín hiệu cho các đối tượng được biểu diễn bằng sơ đồ khối ở bài trước</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3
4	Chương 2: Mô tả toán học hệ thống (tiếp theo)	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5
5		[1], [2], [3]	
6		[1], [2], [3]	
7		[1], [2]	
18		[1], [2], [3]	
9		[1], [2], [3], [4]	
10		[1], [2], [3], [4]	
11		[1], [2], [3], [4]	

12. Cơ sở và thiết bị

6. Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
7. Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Cần Thơ, ngày tháng năm

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Lập trình điều khiển – Thực Tập

Mã học phần: 0101001599

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	60	0	0	60 + 120 = 180

Loại học phần:

Học phần tiên quyết: Vi điều khiển, Kỹ thuật điều khiển tự động, Kỹ thuật điều khiển tự động

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Cơ Khí Động Lực, Khoa Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Kiến thức chuyên môn về môn học điều khiển lập trình, hệ thống cảm biến, cơ cấu chấp hành: lịch sử phát triển, nguyên lý hoạt động, chức năng điều khiển và giám sát của PLC.

MT2 Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về điều khiển tự động hóa trong công nghiệp: Kỹ năng lựa chọn cảm biến, lựa chọn PLC, kỹ năng thiết kế phần cứng, phần mềm điều khiển và giám sát SCADA.

- **Về kỹ năng**

MT3 Trình bày được nguyên lý hoạt động của một hệ thống điều khiển thực tế trong công nghiệp. Có khả năng lựa chọn PLC, thiết bị vào, ra để thực hiện hệ thống điều khiển đó.

MT4 Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, tài liệu tiếng Anh.

MT5 Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung sẽ làm trong giáo trình.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- **MT6** Khả năng thiết kế, thi công một ứng dụng điều khiển và giám sát đơn giản trong lĩnh vực điều khiển trong công nghiệp: Nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, ánh sáng, lực ... Khả năng viết chương trình PLC điều khiển hệ thống trên.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001599	Kỹ thuật điều khiển tự động – Thực Tập	0	0	0	3	0	2	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	2	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Kiến thức chuyên môn về môn học điều khiển lập trình, hệ thống cảm biến, cơ cấu chấp hành.	PO4
MT2	CO2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về điều khiển tự động hóa trong công nghiệp.	PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Trình bày được nguyên lý hoạt động của một hệ thống điều khiển thực tế trong công nghiệp.	PO4, PO10
MT4	CO4	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, tài liệu tiếng Anh.	PO4, PO6, PO9
MT5	CO5	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung sẽ làm trong giáo trình.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			

MT6	CO6	Khả năng thiết kế, thi công một ứng dụng điều khiển và giám sát đơn giản trong lĩnh vực điều khiển trong công nghiệp.	PO16
------------	------------	---	-------------

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức thực hành về cảm biến, lập trình, thiết kế phần cứng và phần mềm của hệ thống điều khiển lập trình, thiết kế phần cứng và lập trình cho một số ứng dụng trong công nghiệp.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa

Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Ngô Văn Thuyên, Trương Đình Nhơn, Nguyễn Phương. “Giáo Trình Thực Tập Điều Khiển Lập Trình”. NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[2]

[3]

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	BÀI 1: KHẢO SÁT CÁC LOẠI CẢM BIẾN CÓ NGÕ RA SỐ	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 2: KHẢO SÁT CẢM BIẾN CÓ NGÕ RA TƯƠNG TỰ	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 3: KHẢO SÁT CẢM BIẾN CÓ NGÕ RA TƯƠNG TỰ	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 4: KHẢO SÁT PHẦN CỨNG CỦA PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	BÀI 5: KHẢO SÁT CƠ CẤU CHẤP HÀNH	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	BÀI 6: THỰC TẬP LỆNH CỦA PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 7: THỰC TẬP LỆNH CỦA PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 8 THỰC HÀNH ĐỌC TÍN HIỆU ANALOG TRONG PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	BÀI 10 THỰC TẬP NGẮT PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 11 THỰC TẬP BỘ ĐẾM TỐC ĐỘ CAO: HSC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 12 THỰC TẬP BỘ PHÁT XUNG, ĐIỀU CHẾ ĐỘ RỘNG XUNG TRONG PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 13 THỰC TẬP ĐIỀU KHIỂN BIẾN TẦN	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	BÀI 14 GIAO TIẾP HMI VỚI PLC	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
	BÀI 15 ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO THỰC TẬP CỦA SINH VIÊN Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: Đánh giá các bài báo cáo thực tập của sinh viên thông qua các bài tập lớn đã giao cho sinh viên trong quá trình thực tập. Đánh giá khả năng tổng hợp các kiến thức đã học của sinh viên trong quá trình thực tập thông qua các bài tập lớn	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Lý thuyết ô tô

Mã học phần: 0101001113

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	40	5	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Cơ lý thuyết

Học phần học song hành: không có

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- **MT1:** Trình bày được các đặc tính của động đốt trong, đặc tính lý tưởng của động cơ và khuynh hướng sử dụng động cơ điện; Xác định được lực kéo tiếp tuyến của ô tô, lực bám và hệ số bám, các lực cản chuyển động và điều kiện chuyển động của ô tô; Giải thích được khái niệm về các loại bán kính bánh xe, ký hiệu của lốp xe; Trình bày được động lực học của bánh xe bị động và bánh xe chủ động, sự trượt của bánh xe chủ động; Xác định được phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng dọc và mặt phẳng ngang, hệ số phân bố tải trọng lên các bánh xe ô tô; Trình bày, vẽ và giải thích đồ thị cân bằng lực kéo, cân bằng công suất ô tô, nhân tố động lực học của ô tô, các ứng dụng của đồ thị; Phân tích được ảnh hưởng của các thông số cấu tạo của ô tô đến đặc tính động lực học; Tính toán xác định tỷ số truyền của hộp số;

MT2: Trình bày được tính kinh tế nhiên liệu của ô tô; Trình bày được tính ổn định ô tô trong các trường hợp; Trình bày và tính toán được các vấn đề về phanh ô tô; Các chỉ tiêu đánh giá quá trình phanh; Trình bày được động học và động lực học quay vòng của ô tô; Ảnh hưởng đàn hồi của lốp tới tính năng quay vòng ô tô; Các đặc tính quay vòng của ô tô; Trình bày được tính năng cơ động và các nhân tố ảnh hưởng đến tính năng cơ động của ô tô; Trình bày và tính toán được dao động của ô tô;

- Về kỹ năng

MT3 Ứng dụng công thức Leidecman tính toán và vẽ đặc tính ngoài của động cơ đốt trong; Tính toán, vẽ và đồ thị cân bằng lực kéo, cân bằng công suất ô tô, nhân tố động lực học của ô tô;

MT4 Vận dụng được các kiến thức về tính tiêu hao nhiên liệu của ô tô;

Xác định được các thông số giới hạn ổn định của ô tô trong các trường hợp.

MT5 Có khả năng sáng tạo và ứng dụng các kiến thức ở học phần này vào các trường hợp tính toán cụ thể trong thực tế;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Lý thuyết ô tô	0	0	0	3	2	0	3	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm được kiến thức về sự truyền năng lượng trên xe (từ động cơ đến các bánh xe chủ động) ở ô tô một cầu và nhiều cầu chủ động	PO3, PO4
MT2	CO2	Có kiến thức vững chắc về cơ học lắn của bánh xe, sự trượt và khả năng bám, ảnh hưởng của sự trượt tới động lực học và ổn định của xe khi chuyển động. Nắm được góc lệch hướng. Nắm được phương pháp xác định tính năng động lực học của xe và các yếu tố ảnh hưởng tới tính năng động lực học.	PO5, PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận, đánh giá tính kinh tế nhiên liệu và các yếu tố ảnh hưởng tới tiêu hao nhiên liệu của ô tô.	PO8
MT4	CO4	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho các vấn đề về cơ học chuyển động ô tô.	PO15
MT5	CO5	Đánh giá được chất lượng động lực học và ổn định khi phanh	PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về động học, động lực học chuyển động thẳng, quay vòng và phanh ô tô; Đánh giá tính kinh tế nhiên liệu, tính năng cơ động và dao động ô tô;

Cung cấp cho người học những phương pháp tính toán cơ bản nhằm kiểm tra khả năng làm việc của một số cụm, hệ thống thuộc gầm ô tô;

Hiểu biết về đạo đức học tập, đạo đức khoa học; Nhận thức về tầm quan trọng của môn học trong chuyên ngành đào tạo, về mối liên hệ giữa nội dung học phần với các học phần khác;

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Đặng Quý, Lý thuyết ô tô, NXB Đại học quốc gia TP HCM, 2012.

[2] Bài giảng “Lý thuyết ô tô”, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ;

- Tài liệu tham khảo

[3] Phạm Xuân Mai (Chủ biên); Nguyễn Văn Trọng, Cao Hùng Phi, Công nghệ chế tạo ô tô, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2001.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p>CHƯƠNG 1: ĐẶC TÍNH ĐỘNG CƠ – LỰC VÀ MOMEN TÁC DỤNG LÊN Ô TÔ</p> <p>1.1. Các đặc tính của động cơ đốt trong</p> <p>1.1.1. Đặc tính công suất</p> <p>1.1.2. Đặc tính lý tưởng của động cơ dùng trên ô tô và khuynh hướng sử dụng động cơ điện.</p> <p>– Đặc tính lý tưởng của động cơ</p> <p>– Khuynh hướng sử dụng động cơ điện</p> <p>1.2. Lực kéo tiếp tuyến của ô tô</p> <p>1.2.1. Tỷ số truyền của hệ thống truyền lực</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>1.2.2. Hiệu suất của hệ thống truyền lực</p> <p>1.2.3. Mômen xoắn tại bánh xe động và lực kéo tiếp tuyến</p> <p>1.3. Khả năng bám, hệ số bám và lực bám</p> <p>1.3.1. Khả năng bám</p> <p>1.3.2. Hệ số bám</p> <p>1.3.3. Lực bám</p> <p>1.4. Các lực cản chuyển động của ô tô</p> <p>1.4.1. Trường hợp tổng quát</p> <p>1.4.2. Điều kiện chuyển động của ô tô</p>		
2-3	<p>CHƯƠNG 2: ĐỘNG LỰC HỌC TỔNG QUÁT CỦA Ô TÔ</p> <p>2.1. Khái niệm về các loại bán kính bánh xe, ký hiệu của lớp xe</p> <p>2.1.1. Các loại bán kính bánh xe</p> <p>2.1.2. Ký hiệu của lớp xe</p> <p>2.2. Động lực học của bánh xe bị động</p> <p>2.2.1. Bánh xe đàn hồi lăn trên mặt đường cứng</p> <p>2.2.2. Bánh xe cứng lăn trên đường mềm</p> <p>2.2.3. Bánh xe đàn hồi lăn trên đường biến dạng</p> <p>2.2.4. Bánh xe đàn hồi dưới tác dụng của lực ngang</p> <p>2.3. Động lực học của bánh xe chủ động</p> <p>2.4. Hệ số cản lăn và các nhân tố ảnh hưởng đến hệ số cản lăn</p> <p>2.5. Sự trượt của bánh xe chủ động</p> <p>2.5.1. Khái niệm</p> <p>2.5.2. Phương pháp xác định hệ số trượt</p> <p>2.6. Xác định phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng dọc</p> <p>2.6.1. Trường hợp tổng quát</p> <p>2.6.2. Trường hợp ô tô chuyển động ổn</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>định trên đường nằm ngang, không kéo rơ-móc</p> <p>2.6.3. Trường hợp ô tô đứng yên trên đường nằm ngang</p> <p>2.6.4. Hệ số phân bố tải trọng lên các bánh xe ô tô</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm - Ô tô đứng yên trên đường nằm ngang, không kéo rơ-móc - Khi phanh ô tô trên đường nằm ngang, không kéo rơ-móc <p>2.7. Xác định phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng ngang</p> <p>2.7.1. Trường hợp tổng quát: Ô tô chuyển động quay vòng trên đường nghiêng ngang</p> <p>2.7.2. Trường hợp ô tô đứng yên trên dốc nghiêng ngang, không kéo rơ-móc</p>		
4-5	<p>CHƯƠNG 3: TÍNH TOÁN SỨC KÉO CỦA Ô TÔ</p> <p>3.1. Cân bằng lực kéo của ô tô</p> <p>3.1.1. Phương trình cân bằng lực kéo</p> <p>3.1.2. Đồ thị cân bằng lực kéo</p> <p>3.2. Cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.2.1. Phương trình cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.2.2. Đồ thị cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.2.3. Mức độ sử dụng công suất</p> <p>3.3. Nhân tố động lực học của ô tô</p> <p>3.3.1. Nhân tố động lực học</p> <p>3.3.2. Đồ thị nhân tố động lực học</p> <p>3.3.3. Sử dụng đồ thị nhân tố động lực học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định vận tốc lớn nhất của ô tô - Xác định độ dốc lớn nhất của ô 	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>tô</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định sự tăng tốc của ô tô <p>3.4. Đặc tính động lực học của ô tô khi tải trọng thay đổi</p> <p>3.5. Ảnh hưởng của các thông số cấu tạo của ô tô đến đặc tính động lực học</p> <p>3.5.1. Ảnh hưởng của tỷ số truyền của truyền lực chính</p> <p>3.5.2. Ảnh hưởng của số lượng số truyền trong hộp số</p> <p>3.5.3. Xác định tỷ số truyền của hộp số</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định tỷ số truyền ở số một của hộp số – Xác định tỷ số truyền của các số trung gian trong hộp số 		
6	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7-8	<p>CHƯƠNG 4: TÍNH KINH TẾ NHIÊN LIỆU CỦA Ô TÔ</p> <p>4.1. Các chỉ tiêu đánh giá kinh tế nhiên liệu của ô tô</p> <p>4.2. Phương trình tiêu hao nhiên liệu của ô tô</p> <p>4.3. Đặc tính tiêu hao nhiên liệu của ô tô khi chuyển động ổn định</p> <p>4.4. Khái niệm về định mức tiêu hao nhiên liệu</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	<p>CHƯƠNG 5: TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA Ô TÔ</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Tính ổn định của ô tô</p> <p>5.2.1. Tính ổn định dọc</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính ổn định dọc tĩnh – Tính ổn định dọc động <p>5.2.2. Tính ổn định ngang của ô tô</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> – Tính ổn định ngang của ô tô khi chuyển động trên đường nghiêng ngang Tính ổn định ngang của ô tô khi quay vòng trên đường nghiêng ngang 		
10	<p>CHƯƠNG 6: PHANH Ô TÔ</p> <p>6.1. Lực phanh sinh ra ở bánh xe</p> <p>6.2. Lực phanh ô tô và điều kiện bảo đảm phanh tối ưu</p> <p>6.2.1. Lực phanh ô tô</p> <p>6.2.2. Điều kiện bảo đảm phanh tối ưu</p> <p>6.3. Các chỉ tiêu đánh giá quá trình phanh</p> <p>6.3.1. Gia tốc chậm dần khi phanh</p> <p>6.3.2. Thời gian phanh</p> <p>6.3.3. Quãng đường phanh</p> <p>6.3.4. Lực phanh và lực phanh riêng</p> <p>6.4. Giảm đồ phanh và chỉ tiêu phanh thực tế</p> <p>6.5. Tính ổn định của ô tô khi phanh</p> <p>6.5.1. Ổn định của ô tô khi phanh nếu các bánh xe bị hãm cứng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Các bánh xe ở cầu sau bị hãm cứng khi phanh – Các bánh xe ở cầu trước bị hãm cứng khi phanh <p>6.5.2. Ổn định của ô tô khi phanh nếu các lực phân bố không đều</p> <p>6.6. Vấn đề chống hãm cứng bánh xe khi phanh, phanh ABS</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
11	<p>CHƯƠNG 7: QUAY VÒNG Ô TÔ</p> <p>7.1. Động học và động lực học quay vòng của ô tô</p> <p>7.1.1. Động học quay vòng</p> <p>7.1.2. Lực ngang tác dụng lên ô tô khi chuyển động quay vòng</p>	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>7.2. Ảnh hưởng đàn hồi của lớp tới tính năng quay vòng ô tô</p> <p>7.2.1. Khái niệm</p> <p>7.2.2. Ô tô quay vòng khi lớp bị biến dạng ngang</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sơ đồ – Đặc tính quay vòng thiếu, thừa và trung hòa <p>7.3. Tính ổn định của các bánh xe dẫn hướng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Góc nghiêng ngang của trục đứng – Góc nghiêng dọc của trục đứng – Độ đàn hồi của lớp – Góc nghiêng ngoài của bánh xe – Độ chụm của bánh xe 		
12-13	<p>CHƯƠNG 8: TÍNH NĂNG CƠ ĐỘNG CỦA Ô TÔ</p> <p>8.1. Khái niệm về tính năng cơ động của ô tô</p> <p>8.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến tính năng cơ động của ô tô</p> <p>8.2.1. Ảnh hưởng của các thông số hình học</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khoảng sáng gầm xe – Bán kính cơ động dọc và cơ động ngang – Góc cơ động trước và cơ động sau <p>8.2.2. Ảnh hưởng của các thông số kết cấu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ảnh hưởng của bánh xe chủ động trước – Ảnh hưởng của kết cấu vi sai 	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
14-15	<p>CHƯƠNG 9: DAO ĐỘNG Ô TÔ</p> <p>9.1. Khái niệm về tính êm dịu chuyển động</p> <p>9.1.1. Tần số dao động thích hợp</p> <p>9.1.2. Gia tốc thích hợp</p> <p>9.1.3. Chỉ tiêu tính êm dịu chuyển động dựa vào gia tốc dao động và thời gian tác động của chúng</p> <p>9.2. Sơ đồ dao động tương đương của ô tô</p> <p>9.2.1. Dao động của ô tô trong các mặt phẳng tọa độ</p> <p>9.2.2. Khái niệm về khối lượng được treo và khối lượng không được treo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khối lượng được treo – Khối lượng không được treo – Hệ số khối lượng <p>9.2.3. Sơ đồ hóa hệ thống treo</p> <p>9.2.4. Sơ đồ dao động tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ô tô hai cầu – Ô tô ba cầu <p>9.3. Phương trình dao động ô tô</p>	[1], [2], [3],	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: NHẬP MÔN KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Mã học phần: 0101001552

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	45 + 90 = 135
T = Bài tập					
P = Thực hành	39	6	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1

Mô tả được các bộ phận, cụm lắp ráp và nhiệm vụ của các hệ thống cơ bản trên ô tô; Giải thích rõ sự tương tác của các hệ thống trên ô tô; các thay đổi chính trong thiết kế ô tô; các công việc phổ biến trong ngành công nghệ ô tô; các kỹ năng cần thiết để trở thành kỹ thuật viên ô tô; tóm tắt được lịch sử phát triển của trường Đại học Nam Cần Thơ, Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật ô tô;

MT2

Trình bày được sơ đồ bố trí xưởng dịch vụ ô tô, chức năng của từng khu vực và các vấn đề an toàn tại xưởng dịch vụ ô tô; các thông tin trong tài liệu hướng dẫn sửa chữa, sổ tay sửa chữa xe; những vấn đề chung về an toàn lao động và bảo hộ lao động;

- **Về kỹ năng**

MT3

Nhận dạng được các bộ phận cụm cụm chi tiết lắp trên ô tô;

MT4

Tra cứu được các thông tin về thông số kỹ thuật ô tô.

MT5

Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6

Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí Động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Cơ khí Động lực.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Nhập môn ngành kỹ thuật công nghệ ô tô	0	0	0	2	0	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	0	2	0	2	0	0	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu	CĐR của	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
		Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả	

HP	HP	năng:	
Kiến thức			
MT1	CO1	Mô tả được các bộ phận, cụm lắp ráp và nhiệm vụ của các hệ thống cơ bản trên ô tô; Giải thích rõ sự tương tác của các hệ thống trên ô tô; các thay đổi chính trong thiết kế ô tô; các công việc phổ biến trong ngành công nghệ ô tô; các kỹ năng cần thiết để trở thành kỹ thuật viên ô tô; tóm tắt được lịch sử phát triển của trường Đại học Nam Cần Thơ, Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí Động lực;	PO4, PO5
MT2	CO2	Trình bày được sơ đồ bố trí xưởng dịch vụ ô tô, chức năng của từng khu vực và các vấn đề an toàn tại xưởng dịch vụ ô tô; các thông tin trong tài liệu hướng dẫn sửa chữa, sổ tay sửa chữa xe; những vấn đề chung về an toàn lao động và bảo hộ lao động;	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nhận dạng được các bộ phận cụm cụm chi tiết lắp trên ô tô;	PO8, PO9
MT4	CO4	Tra cứu được các thông tin về thông số kỹ thuật ô tô.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT7	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh	PO16, PO17

	vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	
--	------------------------------	--

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản các bộ phận, cụm lắp ráp và nhiệm vụ của các hệ thống cơ bản trên ô tô; giải thích rõ sự tương tác của các hệ thống trên ô tô; các thay đổi chính trong thiết kế ô tô; các công việc phổ biến trong ngành công nghệ ô tô; các kiến thức cơ bản liên quan đến ngành công nghệ ô tô, cách tra cứu thông tin liên quan, giúp cho sinh viên hiểu biết về công việc có thể đảm nhận được sau khi tốt nghiệp nhằm nâng cao lòng yêu nghề và tinh thần học tập.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Bài giảng: “Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí Động lực”, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Các tài liệu đào tạo TEAM - của Toyota;

[3] Huỳnh Phước Sơn, tài liệu học tập thiết bị xưởng ô tô, NXB Đại học Sư phạm Kỹ thuật HCM, 2007.

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1-2	Chương 1: TỔNG QUAN VỀ CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - Ô TÔ 1.1. Lịch sử phát triển 1.2. Phân loại ô tô (kiểu dáng) 1.3. Các thông số chính của ô tô	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3
3-5	Chương 2: CẤU TẠO CHUNG Ô TÔ 2.1. Kiến thức tổng quan về động cơ ô tô 2.2. Kiến thức tổng quan về điện động cơ 2.3. Kiến thức tổng quan về hệ thống điện thân xe 2.4. Kiến thức tổng quan về khung - gầm ô tô	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

6-7	<p>Chương 3: NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ VÀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO</p> <p>3.1. Kỹ thuật viên ô tô</p> <p>3.2. Chuẩn bị nghề nghiệp trong ngành công nghệ ô tô</p> <p>3.3. Những đặc điểm của công việc</p> <p>3.4. Công việc sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô</p> <p>3.5. Giới thiệu về Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
8-9	<p>Chương 4: DỤNG CỤ, THIẾT BỊ ĐO VÀ THIẾT BỊ XỬNG Ô TÔ</p> <p>4.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>4.2. Dụng cụ cầm tay</p> <p>4.3. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>4.4. Các thiết bị chung</p> <p>4.5. Các thiết bị nâng hạ chuyên dùng (Cầu nâng)</p> <p>4.6. Các thiết bị phòng cháy chữa cháy</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	Kiểm tra giữa kì	[1], [2], [3]	
11-12	<p>Chương 5: XƯỞNG DỊCH VỤ Ô TÔ VÀ CÁC VẤN ĐỀ AN TOÀN XƯỞNG Ô TÔ</p> <p>5.1. Sơ đồ bố trí xưởng dịch vụ ô tô</p> <p>5.2. Các vấn đề an toàn trong xưởng dịch vụ ô tô</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
13-14	<p>Chương 6: SỬ DỤNG THÔNG TIN SỬA CHỮA Ô TÔ</p> <p>6.1. Tài liệu hướng dẫn sửa chữa ô tô</p> <p>6.2. Phụ tùng chính hiệu</p> <p>6.3. Thông số kỹ thuật của xe ô tô</p> <p>6.4. Các bản tin kỹ thuật ô tô</p> <p>6.5. Tìm kiếm thông tin qua các tạp chí chuyên ngành: Ô tô xe máy,</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	Công nghiệp ô tô, Giao thông		
15	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Quản lý dự án cho Kỹ sư

Tên tiếng Anh: Project Management for Engineers

Mã học phần: 0101001863

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 tiết tự học/tuần)

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	45	0	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần : Bắt buộc

Học phần tiên quyết : Không

Học phần học trước : Không

Học phần học song hành : Không

Ngôn ngữ giảng dạy : Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách : Khoa Kinh tế

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Khoa Kinh tế, trường Đại học Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1	Nắm vững nguyên tắc và các bước trong quản lý dự án đối với kỹ sư
MT2	Nắm được các chức năng cơ bản của quản trị nhân sự và những kỹ năng cần thiết khi đi xin việc

- Về kỹ năng

MT3	Trang bị cho người học những kỹ năng quản lý dự án tổng hợp để giúp họ giải quyết các vấn đề xảy ra trong bất kỳ lĩnh vực công việc nào; nhất là kỹ năng sử dụng các phần mềm MS. Excel, MS. Project để áp dụng cho dự án kỹ thuật thực tế.
------------	---

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4	Nhận thức được vai trò vị trí của kỹ sư trong môi trường làm việc nhóm.
MT5	Nhận ra đạo đức nghề nghiệp và tác phong trong môi trường làm việc chuyên nghiệp.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1863	Quản lý dự án cho Kỹ sư	0	0	0	2	1	3	0	1	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	1	2	1	0	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Sau khi hoàn thành học phần này, người học có thể:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm được các khái niệm, các hoạt động chức năng cơ bản của quản lý dự án của kỹ sư	PO4
MT2	CO2	Nhận diện được tầm quan trọng của kiến thức, kỹ năng quản lý dự án đối với người kỹ sư.	PO5, PO6
Kỹ năng			

MT3	CO3	Nắm được các kỹ năng cơ bản trong việc thu nhận và trình bày thông tin quản lý dự án của kỹ sư	PO8, PO11
	CO4	Hiểu và vận dụng được các kỹ năng cơ bản sử dụng phần mềm để trình bày dự án của kỹ sư	PO5
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO5	Có thái độ tích cực trong làm việc nhóm và nhận thức được sự cần thiết của quản lý dự án	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học cung cấp các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong quản lý dự án như phân tích và lựa chọn dự án, hoạch định và lập tiến độ dự án, giám sát và kiểm soát dự án, và các cách tiếp cận giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình quản lý dự án. Ngoài ra, môn học cũng giới thiệu các phần mềm MS. Excel, MS. Project nhằm nâng cao hiệu quả trong quản lý dự án.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thuyết giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thảo luận	Sinh viên tìm hiểu đọc tài liệu học tập trước mỗi bài giảng, làm tất cả các bài tập và câu hỏi sau mỗi bài giảng. Giảng viên cho các chủ đề (topic) có liên quan đến môn học, nhóm sinh viên chuẩn bị và trình bày trước lớp.	CO1, CO2, CO3, CO4
Bài tập đàm thoại trên lớp	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào các tình huống giao tiếp thực tế.	CO1, CO2, CO3, CO4
Tiểu luận/Báo cáo nhóm theo chủ đề	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể. Nâng cao năng lực làm việc nhóm (teamwork), viết báo cáo, viết email, giao tiếp kỹ thuật trong môi trường làm việc quốc tế	CO1, CO2, CO3, CO4
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức mới cho bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp đầy đủ, đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giảng viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia trao đổi trên lớp.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần (tham dự lớp)	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	5
		Đáp ứng số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Quản lý dự án – Khoa Đầu tư, Trường Đại học Kinh Tế Quốc Dân.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1-2	Chương 1. Tổng quan về quản lý dự án đầu tư 1.1 Khái niệm dự án và quản lý dự án 1.2 Quản lý dự án đầu tư 1.3 Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của môn học 1.4 Lịch sử phát triển của quản lý dự	[1]	CO1, CO2

	<p>án</p> <p>1.5 Phân biệt quản lý dự án với quản lý sản xuất liên tục</p>		
3-4-5	<p>Chương 2. Mô hình tổ chức và các nhà quản lý dự án</p> <p>2.1 Các mô hình tổ chức dự án</p> <p>2.2 Cán bộ quản lý dự án</p> <p>Chương 3. Lập kế hoạch dự án</p> <p>3.1 Khái niệm, ý nghĩa và nội dung tổng quát của kế hoạch dự án</p> <p>3.2 Phân tách công việc của dự án</p>	[1]	CO1, CO2 CO3, CO5
6-7-8	<p>Chương 4. Quản lý thời gian và tiến độ dự án</p> <p>4.1 Mạng công việc</p> <p>4.2 Kỹ thuật tổng quan và đánh giá dự án và phương pháp đường găng</p> <p>4.3 Phương pháp biểu đồ GANTT và biểu đồ đường chéo</p> <p>Chương 5. Phân phối nguồn lực dự án</p> <p>5.1 Biểu đồ phụ tải nguồn lực và điều chỉnh đều nguồn lực</p> <p>5.2 Phân phối nguồn lực cho dự án bằng phương pháp ưu tiên</p> <p>Chương 5. Phân phối nguồn lực dự án</p> <p>5.1 Biểu đồ phụ tải nguồn lực và điều chỉnh đều nguồn lực</p> <p>5.2 Phân phối nguồn lực cho dự án bằng phương pháp ưu tiên</p>	[1]	CO1, CO2, CO3
9-10-11-12	<p>Chương 6. Dự toán ngân sách và quản lý chi phí dự án</p> <p>6.1 Khái niệm, tác dụng và đặc điểm của dự toán ngân sách</p> <p>6.2 Phương pháp dự toán ngân sách</p> <p>6.3 Khái toán và dự toán chi phí các công việc dự án</p> <p>6.4 Quan hệ đánh đổi giữa thời gian và chi phí</p>	[1]	CO1, CO2, CO3

	6.5 Quản lý chi phí dự án		
13-14	<p>Chương 7. Quản lý chất lượng dự án</p> <p>7.1 Khái niệm chất lượng, quản lý chất lượng và ý nghĩa quản lý chất lượng</p> <p>7.2 Nội dung chủ yếu của công tác quản lý chất lượng dự án</p> <p>7.3 Chi phí làm chất lượng</p> <p>7.4 Các công cụ quản lý chất lượng dự án</p> <p>Chương 8. Giám sát và đánh giá dự án</p> <p>8.1 Giám sát dự án</p> <p>8.2 Đánh giá dự án</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5
15	<p>Chương 9. Quản lý rủi ro đầu tư</p> <p>9.1 Khái niệm và phân loại quản lý rủi ro</p> <p>9.2 Chương trình quản lý rủi ro</p> <p>9.3 Phương pháp đo lường rủi ro</p> <p>Chương 10. Một số ứng dụng của Microsoft project trong quản lý dự án</p> <p>10.1 Xây dựng biểu đồ GANTT và PERT</p> <p>10.2 Phân phối nguồn lực và các công việc</p> <p>10.3 Lưu giữ bản cơ sở và bản hiện tại trong microsoft project</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

	Cần Thơ, ngày 19 tháng 8 năm 2020
KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC	BỘ MÔN CNKT Ô TÔ



ThS. Nguyễn Văn Tổng Em



ThS. Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thiết kế và tính toán ô tô

Mã học phần: 0101001107

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	45 + 90 = 135
T = Bài tập					
P = Thực hành	43	2	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Vẽ kỹ thuật, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1: Hiểu được kết cấu chung của ô tô và biết phân loại ô tô. Giải thích được tải trọng tác dụng lên ô tô và tải trọng tính toán dùng trong thiết kế ô tô. Mô tả được cấu tạo, trình bày được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của ly hợp sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của các loại hộp số sử dụng trên ô tô; Biết được cấu tạo và động học của các loại các đăng sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của các loại cầu xe sử dụng trên ô tô;

MT2 Giải thích được đặc điểm cấu tạo của các loại bán trục sử dụng trên ô tô; Mô tả được kết cấu của khung xe, cabin, bánh xe ô tô và giải thích được công dụng của góc

đặt bánh xe; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái sử dụng trên ô tô; Mô tả được cấu tạo, giải thích được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh sử dụng trên ô tô

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích được lực và mômen tác dụng lên ly hợp và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế bộ ly hợp; Phân tích được các thông số cơ bản của hộp số ô tô và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hộp số ô tô; Ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán các đăng;

MT4 Ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán các loại cầu xe và bán trục;

Tính toán, thiết kế được khung xe, cabin ô tô; Phân tích được lực tác dụng và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hệ thống treo trên ô tô;

MT5 Phân tích được lực tác dụng và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hệ thống lái trên ô tô; Phân tích được lực tác dụng và ứng dụng các kiến thức lý thuyết để tính toán, thiết kế hệ thống phanh trên ô tô;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Thiết kế và tính toán ô tô	0	0	0	3	2	0	3	0	3
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được kết cấu chung của ô tô và biết phân loại ô tô. Khái niệm về các loại tải trọng. Hiểu về công dụng, phân loại và yêu cầu của ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các đăng, truyền lực chính, vi sai, truyền động đến các bánh xe chủ động, dầm cầu và vỏ cầu, hệ thống treo, hệ thống phanh, hệ thống lái, khung và vỏ xe.	PO3, PO4
MT2	CO2	Hiết được các trường hợp sinh ra tải trọng động. Ảnh hưởng của ly hợp đến sự gài số. Tác dụng của ly hợp khi phanh ô tô. Công trượt sinh ra trong quá trình đóng ly hợp, Trình tự tính toán hộp số có cấp của ô tô. Động lực học của cơ cấu các đăng. Các phương án thiết kế của truyền lực chính. Ảnh hưởng của vi sai đến tính chất kéo của xe.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Trình bày và tính toán được các bộ phận ở trong cầu chủ động: truyền lực chính, vi sai, bán trục...	PO8
MT4	CO4	Thiết lập được những ý tưởng và mục tiêu cải tạo mẫu xe cũ để có được những mẫu xe mới với những tính năng, ưu điểm hoàn thiện hơn.	PO15
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp hư hỏng cụ thể (thiết kế, lắp ráp các chi tiết, ..) để phân tích, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện từng nguyên nhân hư hỏng và tiến hành khắc phục và sửa chữa.	PO12

Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO14, PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý, cấu tạo, những đặc điểm về động học và động lực học của các cụm và hệ thống thuộc gầm xe ô tô. Cung cấp cho sinh viên những phương pháp tính toán cơ bản nhằm kiểm tra khả năng làm việc của các chi tiết, các cụm và hệ thống ở gầm ô tô. Đồng thời nó là cơ sở để thiết kế một mẫu xe mới hoặc cải tiến, cải tạo một mẫu xe cũ.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Bài giảng “**Thiết kế và tính toán ô tô**”, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Ngô Hắc Hùng. Giáo trình “**Kết cấu và tính toán ô tô**”. NXB Giao thông Vận tải Hà Nội -2008

[3]. PGS.TS. Nguyễn Khắc Trai, **Kết cấu ô tô**, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội – 2010.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	CHƯƠNG I: BỐ TRÍ CHUNG TRÊN Ô TÔ I. Bố trí động cơ trên ô tô II. Bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO4, CO5
2	CHƯƠNG II: TẢI TRỌNG TÁC DỤNG LÊN BỘ PHẬN VÀ CHI TIẾT CỦA Ô TÔ I. Khái niệm về các loại tải trọng II. Các trường hợp sinh ra tải trọng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

	động III. Tải trọng tính toán dung trong thiết kế ô tô		
3	CHƯƠNG III: LY HỢP I. Công dụng, phân loại và yêu cầu II. Ảnh hưởng của ly hợp đến sự gài số III. Tác dụng của ly hợp khi phanh ô tô IV. Công trượt sinh ra trong quá trình đóng ly hợp V. Xác định kích thước cơ bản, tính toán hao mòn và nhiệt độ của ly hợp VI. Tính toán các chi tiết chủ yếu của ly hợp	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	CHƯƠNG IV: HỢP SỐ CƠ KHÍ I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Trình tự tính toán hợp số có cấp của ô tô III. Sơ đồ động học một số loại hợp số của ô tô IV. Chọn tỷ số truyền của hợp số V. Tính toán các chi tiết của hợp số	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
5	Kiểm tra giữa kì	[1], [2], [3]	
6	CHƯƠNG V: HỢP SỐ TỰ ĐỘNG I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Ly hợp thủy động III. Biên mô thủy lực IV. Hợp số hành tinh	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
7	CHƯƠNG VI: TRUYỀN ĐỘNG CÁC ĐĂNG I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Động học của cơ cấu các đăng III. Động lực học của cơ cấu các đăng IV. Số vòng quay nguy hiểm của trục các đăng V. Tính toán thiết kế truyền động các	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

	đăng		
8	<p>CHƯƠNG VII: TRUYỀN LỰC CHÍNH</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Các phương án thiết kế của truyền lực chính</p> <p>III. Thiết kế các kích thước của truyền lực chính</p> <p>IV. Tính toán truyền lực chính</p> <p>V. Các biện pháp tăng cường độ cứng vững của truyền lực chính</p> <p>VI. Vật liệu chế tạo truyền lực chính</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
9	<p>CHƯƠNG VIII: VI SAI</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Động học và động lực học của vi sai</p> <p>III. Ảnh hưởng của vi sai đến tính chất kéo của xe</p> <p>IV. Kết cấu và tính toán một số bộ vi sai</p> <p>V. Vật liệu chế tạo các chi tiết của vi sai</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
10	<p>CHƯƠNG IX: TRUYỀN ĐỘNG ĐẾN CÁC BÁNH XE CHỦ ĐỘNG</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Tính toán nửa trục theo độ bền</p> <p>III. Bánh xe và lốp của ô tô</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
11	<p>CHƯƠNG X: DẪM CẦU VÀ VỎ CẦU</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Tính toán vỏ cầu chủ động không</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	<p>dẫn hướng</p> <p>III. Tính dầm cầu trước dẫn hướng theo bên</p>		
12	<p>CHƯƠNG XI: HỆ THỐNG TREO</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Phân tích kết cấu hệ thống treo</p> <p>A. Bộ phận dẫn hướng</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Kết cấu của bộ phận dẫn hướng</p> <p>III. Tính toán bộ phận dẫn hướng</p> <p>B. Bộ phận đàn hồi</p> <p>I. Phân loại</p> <p>II. Đường đặc tính đàn hồi của hệ thống treo</p> <p>III. Tính toán phần tử đàn hồi kim loại</p> <p>IV. Phần tử đàn hồi loại khí</p> <p>V. Hệ thống treo trụ khí</p> <p>VI. Điều chỉnh hệ thống treo</p> <p>C. Bộ phận giảm chấn</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Đường đặc tính của giảm chấn thủy lực</p> <p>III. Tính toán giảm chấn thủy lực</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
13	<p>CHƯƠNG XII: HỆ THỐNG PHANH</p> <p>I. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>II. Kết cấu chung hệ thống treo</p> <p>A. Tính toán cơ cấu phanh</p> <p>I. Xác định mô men phanh sinh ra ở các cơ cấu phanh</p> <p>II. Tính toán cơ cấu phanh guốc</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

	III. Tính toán cơ cấu phanh đĩa B. Truyền động phanh I. Truyền động phanh bằng cơ khí II. Truyền động phanh bằng chất lỏng (dầu) III. Truyền động phanh bằng khí IV. Bộ điều hòa lực phanh và bộ chống hãm cứng		
14	CHƯƠNG XIII: HỆ THỐNG LÁI I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Tỉ số truyền của hệ thống lái III. Kết cấu hệ thống lái IV. Tính toán hệ thống lái	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
15	CHƯƠNG XIV: KHUNG VÀ VỎ I. Công dụng, yêu cầu và phân loại II. Kết cấu và tính toán khung III. Kết cấu vỏ xe	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thử nghiệm ô tô và động cơ – Thực tập

Mã học phần: 0101001597

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	60
	12	0	48	0	

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Sau khi học xong học phần Nguyên lý động cơ đốt trong, Hệ thống điện động cơ.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các phương pháp nghiên cứu thử nghiệm ô tô và động cơ

MT2 Trình bày được các phương pháp đo hiện đại ứng dụng trong nghiên cứu thực nghiệm ô tô (Đo công suất, tốc độ, tính năng lực kéo, xác định vị trí trong tâm ô tô...)

- Về kỹ năng

MT3 Vận hành và sử dụng các băng thử nghiệm ô tô và động cơ như:
+ Băng thử nghiệm công suất ô tô LPS-2020

- + Bảng thử nghiệm hệ thống Treo, phanh và độ trượt ngang-VideoLine 2304
- + Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe công nghệ Wireless- Miller 8670....

MT4 Phân tích và thực hiện được một quy trình thử nghiệm ô tô để khảo sát ô tô trong quá trình sử dụng, bảo đảm tính kinh tế & an toàn.

MT5 Thực hiện được các phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
01010	Hệ thống điện ô tô và điều khiển tự động trên ô tô – Thực tập	0	0	0	3	3	0	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	2	2	2	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các phương pháp nghiên cứu thử nghiệm ô tô	PO4, PO5

		tô và động cơ	
MT2	CO2	Trình bày được các phương pháp đo hiện đại ứng dụng trong nghiên cứu thực nghiệm ô tô (Đo công suất, tốc độ, tính năng lực kéo, xác định vị trí trong tâm ô tô...)	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Vận hành và sử dụng các bằng thử nghiệm ô tô và động cơ như: + Bằng thử nghiệm công suất ô tô LPS-2020 + Bằng thử nghiệm hệ thống Treo, phanh và độ trượt ngang- VideoLine 2304 + Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe công nghệ Wireless- Miller 8670....	PO8, PO9
MT4	CO4	Phân tích và thực hiện được một quy trình thử nghiệm ô tô và động cơ để khảo sát ô tô trong quá trình sử dụng, bảo đảm tính kinh tế & an toàn.	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Thực hiện được các phương pháp đo xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu...	PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần thực tập cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc các bằng thử nghiệm ô tô và động cơ. Phương pháp xác định các thông số kỹ thuật của xe như: đo tải, công suất, lượng tiêu hao nhiên liệu. Phân tích và thực hiện được một quy trình thử nghiệm ô tô để khảo sát ô tô trong quá trình sử dụng, bảo đảm tính kinh tế & an toàn.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của	CO1, CO2, CO3, CO4,	10

giữa kỳ		chương 1,2,3,4,5	CO5, CO6, CO7	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Hữu Cần và các tác giả, *Thí nghiệm Ô tô*, NXBKH&KT Hà Nội, 2005

- Tài liệu tham khảo

[2] Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh, Tôn Long Ngà, Máy biến áp : *Lý thuyết - vận hành - bảo dưỡng - thử nghiệm*, Khoa học và kỹ thuật, 2011

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Đo công suất 1.1. Cấu tạo của thiết bị LPS – 2000 1.2. Cài đặt thông số 1.3. Đo theo phương pháp liên lục 1.4. Đo theo phương pháp rời rạc	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
2	Chương 2: Đo tải 2.1. Đo trong điều kiện lực kéo không đổi 2.2. Đo trong điều kiện tốc độ xe không đổi 2.3. Đo trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi 2.4. Đo trong điều kiện thực tế	[1]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3	Chương 3: Đo lượng tiêu hao nhiên liệu, gia tốc, đồng hồ tốc độ 3.1. Cách gá lắp thiết bị đo 3.2. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện lực kéo không đổi 3.3. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện tốc độ động cơ không đổi 3.4. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện gia tốc 3.5. Đo tiêu hao nhiên liệu trong điều kiện thực tế 3.6. Đo gia tốc 3.7. Kiểm tra đồng hồ tốc độ	[1], [2]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

4	Chương 4: Kiểm tra trượt ngang, lực phanh, giảm sóc 4.1. Kiểm tra trượt ngang 4.2. Kiểm tra hệ thống treo 4.3. Kiểm tra lực phanh	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	Chương 5: Cân góc bánh xe 5.1. Cấu tạo thiết bị 5.2. Phương pháp kiểm tra độ chụm bánh xe 5.3. Phương pháp kiểm tra độ doãng bánh xe 5.4. Phương pháp kiểm tra độ nghiêng trong và nghiêng sau của trục quay 5.5. Phương pháp kiểm tra bán kính quay vòng	[1], [2]	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Chương 6: Đo khí thải 6.1. Cấu tạo thiết bị đo 6.2. Tiêu chuẩn đánh giá 6.3. Phương pháp đo	[1], [2]	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học ở xưởng với sức chứa khoảng 40 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, Ti vi LG 80 inch (tương ứng với số lượng sinh viên).
Thiết bị:
 - + Bảng thử nghiệm công suất ô tô LPS-2020
 - + Bảng thử nghiệm hệ thống Treo, phanh và độ trượt ngang- VideoLine 2304
 - + Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe công nghệ Wireless- Miller 8670....
- Các học cụ: Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra, đồng hồ VOM, các loại dụng cụ hỗ trợ khác.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Vi điều khiển - Thực tập

Mã học phần: 0101001564

Số tín chỉ: 1 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết thực hành

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
I = Lý thuyết T = Bài tập	L	T	P	O	
P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	0	0	20	10	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Kỹ thuật điện điện tử, Kỹ thuật điều khiển tự động.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực, Khoa Cơ khí động lực.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT)

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- MT1** Hiểu được các thành phần, các module chức năng của vi điều khiển. Biết được cấu trúc của phần cứng bên ngoài và các module chức năng thông dụng của vi điều khiển. Biết được cơ bản ngôn ngữ lập trình C. Biết được cấu trúc phần cứng bên trong của vi điều khiển. Biết được cấu trúc bộ nhớ và quy định về địa chỉ của vi điều khiển. Biết được nguyên tắc cấp xung hoạt động và nguyên tắc cấp nguồn

- hoạt động cho vi điều khiển. Biết được phương pháp mở rộng bộ nhớ của vi điều khiển.
- MT2** Đầu nối mạch vi điều khiển để vận hành một hệ thống cho trước. Đầu nối các thiết bị số (digital) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển. Đầu nối các thiết bị số (analog) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển.
- MT3** Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ngắt (Interrupt). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng bộ định thời (Timer)/bộ đếm (Counter). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ADC.
- MT4** Nhận biết, mô tả và đánh giá một hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Nhận biết và mô tả được phần cứng của một hệ thống có sử dụng vi điều khiển. Hiểu nguyên lý hoạt động và lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá phần mạch điều khiển hệ thống. Đánh giá phần chương trình điều khiển hệ thống. Đưa các đề xuất cải tiến.

- Về kỹ năng

- MT5** Thiết kế mạch ứng dụng và lập trình các chức năng cơ bản của vi điều khiển. Hiểu và sử dụng được các phần mềm lập trình vi điều khiển thông dụng CodeVisionAVR, và sử dụng được phần mềm mô phỏng Proteus. Hiểu được sơ đồ nút nhấn, led đơn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch dây 4 led 7 đoạn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch bàn phím, LCD cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch.
- MT6** Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Hiểu chuẩn truyền UART và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn UART dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền SPI và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn SPI dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền I2C và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn I2C dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền CAN và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn CAN dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Thiết kế mạch và lập trình mạch truyền nhận dữ liệu sử dụng chuẩn UART/SPI/I2C/SPI/CAN.
- MT7** Phân tích, thiết kế bộ điều khiển dùng vi điều khiển để điều khiển của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Thiết kế được mạch sử dụng vi điều khiển để điều khiển hoạt động của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hệ thống. Lập trình điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá hoạt động của hệ thống để từ đó đưa ra phương án cải tiến về sơ đồ mạch, cải tiến phần chương trình.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT8** Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.
- MT9** Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của HP cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001564	Vi điều khiển – Thực tập	0	0	0	2	2	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	2	2	1	1	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được các thành phần, các module chức năng của vi điều khiển. Biết được cấu trúc của phần cứng bên ngoài và các module chức năng thông dụng của vi điều khiển. Biết được cơ bản ngôn ngữ lập trình C. Biết được cấu trúc phần cứng bên trong của vi điều khiển. Biết được cấu trúc bộ nhớ và quy định về địa chỉ của vi điều khiển. Biết được nguyên tắc cấp xung hoạt động và nguyên tắc cấp nguồn hoạt động cho vi điều khiển. Biết được phương pháp mở rộng bộ nhớ của vi điều khiển.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Đầu nối mạch vi điều khiển để vận hành một hệ thống cho trước. Đầu nối các thiết bị số (digital) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển. Đầu nối các thiết bị số (analog) với ngõ ra/ ngõ vào của vi điều khiển.	PO5, PO7
MT3	CO3	Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ngắt (Interrupt). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng bộ định thời (Timer)/bộ đếm (Counter). Thiết kế mạch và lập trình sử dụng ADC.	PO5, PO7

MT4	CO4	Nhận biết, mô tả và đánh giá một hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Nhận biết và mô tả được phần cứng của một hệ thống có sử dụng vi điều khiển. Hiểu nguyên lý hoạt động và lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá phần mạch điều khiển hệ thống. Đánh giá phần chương trình điều khiển hệ thống. Đưa các đề xuất cải tiến.	PO3, PO4, PO5
Kỹ năng			
MT5	CO5	Thiết kế mạch ứng dụng và lập trình các chức năng cơ bản của vi điều khiển. Hiểu và sử dụng được các phần mềm lập trình vi điều khiển thông dụng CodeVisionAVR, và sử dụng được phần mềm mô phỏng Proteus. Hiểu được sơ đồ nút nhấn, led đơn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch dây 4 led 7 đoạn cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch. Hiểu được sơ đồ mạch bàn phím, LCD cho sẵn và lập trình điều khiển hoạt động của mạch.	PO9
MT6	CO6	Sử dụng các module truyền nhận dữ liệu của vi điều khiển. Hiểu chuẩn truyền UART và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn UART dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền SPI và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn SPI dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền I2C và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn I2C dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Hiểu chuẩn truyền CAN và lập trình truyền/nhận dữ liệu dựa trên chuẩn CAN dựa trên sơ đồ mạch cho sẵn. Thiết kế mạch và lập trình mạch truyền nhận dữ liệu sử dụng chuẩn UART/SPI/I2C/SPI/CAN.	PO9, PO12
MT7	CO7	Phân tích, thiết kế bộ điều khiển dùng vi điều khiển để điều khiển của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Thiết kế được mạch sử dụng vi điều khiển để điều khiển hoạt động của một hệ thống với các yêu cầu kỹ thuật cho trước. Lập được lưu đồ giải thuật điều khiển hệ thống. Lập trình điều khiển hoạt động của hệ thống. Đánh giá hoạt động của hệ	PO16, PO17

		thống kê từ đó đưa ra phương án cải tiến về sơ đồ mạch, cải tiến phần chương trình.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT8	CO8	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT9	CO9	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung chính của môn học bao gồm:

- Giới thiệu lịch sử phát triển, các phần mềm lập trình cho vi điều khiển, phần mềm mô phỏng Proteus,...
- Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C.
- Giới thiệu về vi điều khiển Atmega328P, các vấn đề cơ bản khi sử dụng vi điều khiển, các ứng dụng đơn giản về vi điều khiển.
- Các module ngoại vi chuyên dùng của vi điều khiển: I/O, interrupt, Timer/Counter, Output Compare, ADC, etc.
- Các chuẩn truyền thông được sử dụng phổ biến như: UART, I2C, SPI, CAN....

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO5, CO6, CO7
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5, CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên ióp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành

3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	C08, C09	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của bài 1,2,3	CO1,CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành)	CO5, CO6, C07	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính:

[1] Giáo trình “Vi điều khiển – Thực tập”, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Bùi Hồng Quế - Bùi Xuân Hòa. *Hướng dẫn thực hành vi điều khiển AVR*. Nhà xuất bản xây dựng.

[3] DATAsheet Atmega328p.

- [4] DKS_GROUP. Giáo trình vi điều khiển AVR.
- [5] Dương Thăng Long, Trương Tiến Tùng. *Kỹ thuật lập trình cơ sở với ngôn ngữ C/C+*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật. 2014.
- [6] Hoàng Thế Phương (2020). *Kỹ Thuật Vi điều khiển*. Đại học giao thông vận tải.
- [7] Lâm Quan Chuyên (2014). *Giáo trình vi điều khiển*. Trường cao đẳng công thương TP.HCM.
- [8] Lê Chí Luận, Lê Trung Kiên, Lê Thị Chi, Phạm Thị Thuận, Nguyễn Thị Kim Huệ (2020). *Giáo trình ngôn ngữ lập trình C*. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
- [9] Lê Trung Thắng. Vi điều khiển AVR ATmega128.
- [10] Phạm Trường Tùng (2017). *Bài giảng kỹ thuật lập trình vi điều khiển*. Trường ĐH Phạm Văn Đồng.
- [11] Trần Hồng Văn. *Hướng dẫn thực hành vi điều khiển AVR*. Trường CĐ Công Nghệ Thủ Đức
- [12] Trần Quyết Thắng, Bùi Hữu Hiên (2013). *Thực hành vi điều khiển*. Đại học kỹ thuật công nghệ TP.HCM.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	<p>Chương 1. MỞ ĐẦU VỀ VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>1.1 GIỚI THIỆU VỀ VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>1.2 PHẦN MỀM MÔ PHỎNG PROTEUS</p> <p>1.3 PHẦN MỀM LẬP TRÌNH</p> <p>1.4 PHẦN MỀM HỖ TRỢ NẠP CHƯƠNG TRÌNH</p> <p>Chương 2. GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C</p> <p>2.1 GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ C</p> <p>2.2 MỘT SỐ QUY ƯỚC KHI VIẾT CHƯƠNG TRÌNH</p> <p>2.3 CẤU TRÚC PHÂN NHÁNH VÀ VÒNG LẶP</p> <p>2.4 HÀM</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO4
2	<p>Chương 3. LẬP TRÌNH XUẤT NHẬP CƠ BẢN TRÊN VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>3.1 NGUỒN CẤP CHO VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>3.2 SỬ DỤNG CHỨC NĂNG XUẤT NHẬP I/O CƠ BẢN</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5

	<p>3.3 THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG THÔNG DỤNG (NÚT NHẤN, BÀN PHÍM, LCD, LED ĐƠN, LED 7 ĐOẠN,...)</p> <p>Chương 4. LẬP TRÌNH SỬ DỤNG CÁC MODULE CHỨC NĂNG CỦA VI ĐIỀU KHIỂN</p> <p>4.1 MODULE XỬ LÝ NGẮT (INTERRUPT)</p> <p>4.2 MODULE BỘ ĐỊNH THỜI/ BỘ ĐẾM (TIMER/COUNTER)</p> <p>4.3 MODULE COMPARE (BỘ SO SÁNH TÍN HIỆU TƯƠNG TỰ)</p> <p>4.4 MODULE ADC, DAC</p>		
3	<p>Chương 5. CÁC CHUẨN TRUYỀN NHẬN DỮ LIỆU THÔNG DỤNG</p> <p>5.1 CHUẨN TRUYỀN UART</p> <p>5.2 CHUẨN TRUYỀN I2C</p> <p>5.3 CHUẨN TRUYỀN SPI</p> <p>5.4 CHUẨN TRUYỀN CAN</p> <p>Kiểm tra</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên);
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác;
- Xưởng thực tập;
- Các dụng cụ, thiết bị thực hành vi điều khiển;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra, đồng hồ VOM.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN NGÀNH CNKT Ô TÔ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cấu tạo ô tô – Máy kéo

Mã học phần: 0101001556

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	15	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: không.

Học phần học song hành: Lý thuyết ô tô – máy kéo, nguyên lý động cơ đốt trong.

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nhận biết được hình dáng cấu trúc, tên gọi của các chi tiết, bộ phận, hệ thống trong phần gầm của ô tô, máy kéo. Xác định được nhiệm vụ, yêu cầu kỹ thuật, mô tả được các đặc trưng hình dáng, các nguyên lý làm việc của chúng.

MT2 Phân biệt được các bộ phận, hệ thống dựa trên các đặc điểm nguyên lý làm việc.

MT3 Phát thảo được sơ đồ để diễn tả quá trình làm việc của các bộ phận, hệ thống.

- Về kỹ năng

MT4 Phân tích được nguyên nhân đưa đến các hiện tượng hư hỏng.

MT5 Có kỹ năng làm việc nhóm.

MT6 Có kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT7 Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.

MT8 Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Cấu tạo ô tô – Máy kéo	0	0	0	2	2	0	1	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	3	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết được hình dáng cấu trúc, tên gọi của các chi tiết, bộ phận, hệ thống trong phần gầm của ô tô, máy kéo. Xác định được nhiệm vụ, yêu cầu kỹ thuật, mô tả được các đặc trưng hình dáng, các nguyên lý làm việc của chúng.	PO4, PO5
MT2	CO2	Phân biệt được các bộ phận, hệ thống dựa trên các đặc điểm nguyên lý làm việc.	PO5, PO7

MT3	CO3	Phát thảo được sơ đồ để diễn tả quá trình làm việc của các bộ phận, hệ thống.	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT4	CO4	Phân tích được nguyên nhân đưa đến các hiện tượng hư hỏng.	PO9
MT5	CO5	Có kỹ năng làm việc nhóm.	PO9, PO12
MT6	CO6	Có kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc..	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT8	CO8	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học bao gồm các vấn đề về nhiệm vụ, hình dáng cấu tạo của các chi tiết, bộ phận máy, sơ đồ cấu tạo và hoạt động của các bộ phận, hệ thống trong phần gầm ô tô. Bao gồm bộ ly hợp, hộp số, cầu chủ động, hệ di động, hệ thống lái, hệ thống phanh và các trang bị làm việc trên ô tô, máy kéo.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3, CO4

Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, , CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6	CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Nguyễn Văn Toàn, *Cấu tạo và sửa chữa ô tô*, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM, 2005

- Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Hữu Hùng, *Ô tô chuyên dùng*, ĐH quốc gia TP HCM, 2011

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1. Bố trí chung trên ô tô, máy kéo.</p> <p>1.1. Bố trí chung trên ô tô, máy kéo. 1.2. Sơ đồ truyền lực trên ô tô. 1.3. Sơ đồ truyền lực trên máy kéo.</p>	[1]	CO1, CO2, CO3
2	<p>Chương 2. Bộ ly hợp.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 2.2. Phân loại. 2.3. Bộ ly hợp kín ma sát khô. 2.4. Bộ ly hợp hở ma sát khô. 2.5. Ly hợp thủy động. 2.6. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4
3-4	<p>Chương 3. Hộp số cơ học.</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 3.2. Phân loại. 3.3. Sơ đồ động học và hoạt động đi số. 3.4. Cấu tạo các chi tiết và bộ phận chính. 3.5. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4
5-6	<p>Chương 4. Hộp số tự động</p> <p>4.1. Ưu, nhược điểm của hộp số tự động. 4.2. Phân loại. 4.3. Biến mô men thủy lực. 4.4. Cơ cấu hành tinh. 4.5. Hệ thống điều khiển thủy lực-điện tử. 4.6. Chăm sóc, điều chỉnh</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4
7	<p>Chương 5. Truyền lực trung gian.</p> <p>5.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 5.2. Phân loại. 5.3. Các đăng chủ thập 5.4. Các đăng bị. 5.5. Khớp mềm.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4
8	<p>Chương 6. Cầu chủ động.</p> <p>6.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4

	<p>6.2. Phân loại. 6.3. Truyền lực chính. 6.4. Bộ vi sai. 6.5. Bán trục bánh. 6.6. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>		
9-10	<p>Chương 7. Hệ di động ô tô, máy kéo bánh hơi. 7.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 7.2. Bánh đàn hồi. 7.3. Bộ treo. 7.4. Bộ đàn hồi. 7.5. Bộ giảm chấn thủy lực 7.6. Các góc độ trên bánh dẫn hướng. 7.7. Các phương pháp thay đổi bề rộng cơ sở trên máy kéo bánh hơi.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4
11-12	<p>Chương 8. Hệ di động máy kéo bánh xích. 8.1. Nhiệm vụ, các ưu nhược điểm. 8.2. Phân loại. 8.3. Bánh dẫn hướng và bộ căng xích. 8.4. Cụm bánh đề xích, bánh đỡ xích. 8.5. Dây xích và bánh hình sao chủ động. 8.6. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4
13	<p>Chương 9. Hệ thống lái. 9.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 9.2. Phân loại. 9.3. Cơ cấu lái. 9.4. Bộ truyền động lái. 9.5. Bộ trợ lực lái. 9.6. Hệ thống chuyển hướng máy kéo xích.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4
14	<p>Chương 10. Hệ thống phanh. 10.1. Nhiệm vụ, các yêu cầu kỹ thuật. 10.2. Phân loại. 10.3. Cơ cấu phanh. 10.4. Hệ thống phanh thủy lực. 10.5. Hệ thống phanh khí nén. 10.6. Điều hòa lực phanh. 10.7. Chăm sóc, điều chỉnh.</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4

15	Chương 11. Trang bị điện làm việc trên ô tô, máy kéo. 11.1. Trang bị điện trên ô tô, máy kéo. 11.2. Trang bị thủy lực trên ô tô, máy kéo.	[1], [2]	CO1, CO2, CO3,CO4

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cơ Học Lưu Chất

Mã học phần: 0101001088

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	20	10	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Cơ lý thuyết

Học phần học trước: Sức bền vật liệu, vẽ kỹ thuật

Học phần học song hành: Truyền động khí nén thủy lực ứng dụng

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật cơ khí động lực.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản cơ bản về cơ học chất lỏng và chất khí và ứng dụng của nó trong các ngành kỹ thuật.

MT2 Từ các kiến thức về vật liệu, người học có khả năng nghiên cứu, đánh giá được tình trạng kỹ thuật của các chất lỏng và chất khí tĩnh học, động học, động học chất lỏng. Hiểu được các cách quy định ký hiệu thông dụng.

- Về kỹ năng

- MT3** Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về cơ học lưu chất .Tính toán đường ống thủy lực và khí động, dòng chảy trong khe hẹp (bài toán bôi trơn và làm mát...), lực tác động lên vật ngập trong lòng chất lỏng chuyển động, lý thuyết thứ nguyên-tương tự.
- MT4** Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu...
- MT5** Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được khả năng giải các bài toán ứng dụng trong thủy lực và khí động, dòng chảy.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- MT6** Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1088	Vật Liệu Cơ Khí	0	0	0	0	1	2	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	3	0	0	0	0	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			

MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản cơ bản về cơ học chất lỏng và chất khí và ứng dụng của nó trong các ngành kỹ thuật.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Từ các kiến thức về vật liệu, người học có khả năng nghiên cứu, đánh giá được tình trạng kỹ thuật của các chất lỏng và chất khí tĩnh học, động học, động học chất lỏng. Hiểu được các cách quy định ký hiệu thông dụng.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về cơ học lưu chất .Tính toán đường ống thủy lực và khí động, dòng chảy trong khe hẹp (bài toán bôi trơn và làm mát...), lực tác động lên vật ngập trong lòng chất lỏng chuyển động, lý thuyết thứ nguyên-tương tự.	PO8, PO9
MT4	CO4	Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu...	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được khả năng giải các bài toán ứng dụng trong thủy lực và khí động, dòng chảy.	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức về tính chất cơ bản của chất lỏng và chất khí, tĩnh học, động học, động lực học chất lỏng và một số chuyên đề ứng dụng trong tính toán đường ống thủy lực và khí động, dòng chảy trong khe hẹp, lực tác động lên vật ngập trong lòng chất lỏng chuyển động, lý thuyết thứ nguyên – tương tự, dòng tia và nguyên

lý cơ bản về máy thủy lực. Ứng dụng của cơ học thủy khí. Thiết kế các phương tiện vận chuyển: xe hơi, tàu thủy, máy bay, hòa tiên...

Xây dựng: Cấp, thoát nước, công trình thủy lợi (công, đê, hồ chứa, nhà máy thủy điện...) tính toán thiết kế kết cấu, nhà cao tầng..

Thiết kế các thiết bị thủy lực: máy bơm, tua bin, quạt gió, máy nén....

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên	20	Tính chủ động, mức độ tích cực	CO1, CO2,	5

cần		chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6,7,8,9	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Bài giảng “Cơ học lưu chất”*, 2018, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Thanh Nam, *Cơ học lưu chất tính toán*, Đại Học Quốc Gia Tp.HCM, 2014

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Khái niệm chung và các tính chất vật lý cơ bản của lưu chất 1.1. Giới thiệu môn học 1.2. Các ký hiệu 1.3. Khái niệm chung và các tính chất vật lý cơ bản của lưu chất	[1], [2], [3]	CO1, CO2
1	Chương 2. Tĩnh học lưu chất 2.1. Áp suất thủy tĩnh và các tính chất 2.2. Phương trình vi phân cân bằng của chất lỏng 2.3. Sự cân bằng của chất lỏng trong trường trọng lực 2.4. Tĩnh học tương đối 2.5. Áp lực của chất lỏng lên tấm phẳng và tấm cong	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
2	Chương 3. Động học lưu chất 3.1. Một số định nghĩa 3.2. Phương pháp mô tả chuyển động của lưu chất 3.3. Phương trình liên tục	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

	<p>3.4. Nghiên cứu dạng chuyển động của một phần tử chất lỏng</p> <p>3.5. Dòng thế phẳng của chất lỏng lý tưởng</p> <p>3.6. Chuyển động xoáy</p>		
2	<p>Chương 4. Động lực học lưu chất</p> <p>4.1. Phương trình vi phân chuyển động của lưu chất lý tưởng</p> <p>4.2. Tích phân phương trình vi phân</p> <p>4.3. Phương trình động lượng</p> <p>4.4. Phương trình biến thiên mô men động lượng</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
3	<p>Chương 5. Chuyển động một chiều của chất lỏng</p> <p>5.1. Tổn thất năng lượng trong dòng chảy</p> <p>5.2. Dòng chảy tầng có áp trong ống tròn</p> <p>5.3. Dòng chảy rối có áp trong ống tròn</p> <p>5.4. Dòng chảy tầng trong khe hẹp có gradient áp suất</p> <p>5.5. Dòng chảy tầng do ma sát trong khe hẹp</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
3	<p>Chương 6. Dòng chảy qua lỗ, vòi</p> <p>6.1. Khái quát chung</p> <p>6.2. Tính toán thủy lực dòng chảy qua lỗ</p> <p>6.3. Tính toán thủy lực dòng chảy qua vòi</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	<p>Chương 7. Tính toán thủy lực đường ống có áp</p> <p>7.1. Khái quát chung</p> <p>7.2. Tính toán thủy lực đường ống đơn giản</p> <p>7.3. Tính toán thủy lực đường ống phức tạp</p> <p>7.4. Hiện tượng va đập thủy lực trong đường ống</p> <p>7.5. Chuyển động của chất khí trong ống dẫn</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
4	<p>Chương 8. Lực tác động lên vật ngập trong chất lỏng chuyển động. Cơ sở lý thuyết tương tự</p> <p>8.1. Lực tác động lên vật ngập trong chất lỏng chuyển động</p> <p>8.2. Lý thuyết tương tự</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

4	<p>Chương 9. Những khái niệm cơ bản về máy thủy khí và máy bơm</p> <p>9.1 Những khái niệm cơ bản về máy thủy khí</p> <p>9.2. Những khái niệm cơ bản về máy Máy bơm</p> <p> 9.2.1 Bơm ly tâm</p> <p> 9.2.2. Bơm Piston</p> <p> 9.2.3. Bơm bánh răng</p> <p> 9.2.4. Bơm Roto</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
---	---	---------------	------------------------------

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cơ sở Công nghệ Chế tạo máy

Mã học phần: 0101001555

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	0	0	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: bắt buộc

Học phần tiên quyết: Hình họa – vẽ kỹ thuật ; dung sai – kỹ thuật đo

Học phần học trước: Vật liệu cơ khí

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Biết được những kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo máy.

MT2 Trình bày và giải thích được các vấn đề vật liệu và gia công chi tiết

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích các sai số chuẩn quá trình gia công và lắp ráp cơ khí.

MT4 Thiết kế tính toán quá trình gia công và lắp ráp ngành kỹ thuật cơ khí động lực.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Có thái độ học tập tốt, trách nhiệm học tập nghiêm túc và nhận thức được tầm quan trọng của cơ sở công nghệ chế tạo máy trong quá trình gia công và lắp ráp cơ khí đối với ngành kỹ thuật cơ khí động lực.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	Cơ sở Công nghệ Chế tạo máy	0	0	0	3	0	2	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết được những kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo máy trong chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực.	PO4
MT2	CO2	Hiểu và trình bày chất lượng của quá trình gia công và lắp ráp cơ khí.	PO6
Kỹ năng			
MT3	CO3	Hiểu và giải thích vật liệu cơ khí quá trình gia công.	PO4, PO10
MT3	CO4	Phân tích các sai số chuẩn quá trình gia công và lắp ráp cơ khí với chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực.	PO4, PO6, PO9
MT4	CO5	Thiết kế tính toán quá trình gia công và lắp ráp ngành kỹ thuật cơ khí động lực.	PO6, PO10, PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO6	Có thái độ học tập tốt, trách nhiệm học tập nghiêm túc và nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ chế tạo máy đối với kỹ thuật cơ khí động lực.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học cung cấp những khái niệm cơ bản quá trình sản xuất và quá trình công nghệ, các thành phần của quá trình công nghệ, các dạng sản xuất và các hình thức tổ chức sản xuất, đồng thời giới thiệu các phương pháp gia công thông dụng, độ chính xác gia công, chuẩn chế tạo cơ khí, chuẩn bị phôi gia công, các bề mặt gia công gồm có gia công bề mặt trụ ngoài, gia công bề mặt trụ trong, gia công mặt phẳng, gia công bề mặt ren, gia công bề mặt then, gia công bề mặt định hình,.. để tạo ra các dạng bề mặt đạt yêu cầu khác nhau về chất lượng gia công được áp dụng trong thực tế sản xuất.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5

Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Ngọc Đào, Hồ Việt Bình, Phan Minh Thanh, 2004. *Cơ sở công nghệ chế tạo máy*. Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

- Tài liệu tham khảo

[2] Phùng Rân, Trương Ngọc Thục, Nguyễn Ngọc Đào, 1996. *Giáo trình công nghệ chế tạo máy; phần 1 và 2*. Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

[3] Đặng Văn Nghìn, Lê Minh Ngọc, Lê Đăng Nguyên, Lê Trung Thực, 1992. *Cơ sở công nghệ chế tạo máy*. Trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1. Các khái niệm cơ bản - Mở đầu - Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ - Các thành phần của quá trình công nghệ - Các dạng sản xuất và các hình thức tổ chức sản xuất	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2-3	Chương 2. Chất lượng bề mặt chi tiết máy - Các yếu tố đặc trưng cho chất lượng bề mặt - Ảnh hưởng của chất lượng bề mặt tới khả năng làm việc của chi tiết máy - Các yếu tố ảnh hưởng chất lượng bề mặt chi tiết	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
4-5	Chương 3. Độ chính xác gia công - Khái niệm và định nghĩa - Các phương pháp đạt độ chính xác gia công - Các nguyên nhân sinh ra sai số - Các phương pháp xác định độ chính xác gia công - Điều chỉnh máy	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
6-7	Chương 4. Chuẩn chế tạo cơ khí - Định nghĩa và phân loại - Quá trình gá đặt chi tiết trong gia công - Nguyên tắc định vị 6 điểm - Tính sai số gá đặt - Các nguyên tắc chọn chuẩn	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
8	Chương 5. Chuẩn bị phôi gia công - Chọn phôi - Các phương pháp gia công chuẩn bị	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 6. Các bề mặt gia công - Gia công bề mặt trụ ngoài - Gia công bề mặt trụ trong - Gia công mặt phẳng - Gia công bề mặt ren - Gia công bề mặt then - Gia công bề mặt định hình	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: CƠ HỌC LÝ THUYẾT

Mã học phần: 0101000026

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	45	0	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.

MT2 Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.

- Về kỹ năng

MT3 Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.

MT4 Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000026	Cơ học lý thuyết	2	1	2	2	1	2	1	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	1	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết và hiểu được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5

MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Phần 1 Tĩnh học. Nội dung chủ yếu của phần này là khảo sát trạng thái cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của hệ lực đặt lên nó.

Để nghiên cứu vấn đề này ta sẽ giải quyết hai bài toán sau:

1. Thu gọn hệ lực đặt lên vật rắn.
2. Tìm điều kiện cân bằng của hệ lực đặt lên vật rắn

Phần 2 Động học là nghiên cứu chuyển động của đối tượng về mặt hình học tức chỉ xét mối liên hệ giữa không gian và thời gian xảy ra chuyển động mà không kể đến nguyên nhân gây ra chuyển động. nghiên cứu chuyển động của đối tượng là phải giải quyết các vấn đề: Thiết lập phương trình chuyển động, tính vận tốc, tính gia tốc, lần lượt nghiên cứu chuyển động của điểm, chuyển động của vật rắn. Cuối cùng ta nghiên cứu chuyển động tổng hợp của

điểm và của vật rắn. Những kết quả nghiên cứu chuyển động đối với điểm là cơ sở để nghiên cứu chuyển động của vật rắn.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO3, CO4,
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO6, CO8, CO9
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO5, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	10
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Cơ học lý thuyết, 2018.

[2] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 2, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[3] Vũ Duy Cường, Cơ lý thuyết, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[4] Lại Khắc Liễm, Cơ học máy, 2017, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[5] Nguyễn Văn Mện, Đồng Thị Kim Phượng, Bài Tập Cơ Học Lý Thuyết, 2020, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[6] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Nhật Lệ, Bài tập Cơ học Tập 1, 1999, NXB Giáo dục Việt Nam.

[7] Đỗ Sanh, Lê Doãn Hồng, Bài tập Cơ học Tập 2, 2004, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1-2	Phần1 Tĩnh học Chương 1: Các khái niệm cơ bản - hệ tiên đề tĩnh học - liên kết và phản lực liên kết 1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Hệ tiên đề tĩnh học 1.3 Liên kết và phản lực liên kết 1.4 Mô men của lực 1.5 Ngẫu lực	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2, CO3, CO5
3-4	Chương 2: Các bài toán cơ bản của tĩnh học 2.1 Hệ lực và thu gọn hệ lực 2.2 Điều kiện cân bằng của hệ lực tổng quát	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2.2.1. Điều kiện cân bằng tổng quát 2.2.2. Phương trình cân bằng của hệ lực không gian		
5-6	Chương 3: Một số bài toán đặc biệt của tĩnh học 3.1 Bài toán tĩnh định và bài toán siêu tĩnh 3.2 Bài toán cân bằng của đòn và vật lật 3.3 Bài toán cân bằng của hệ vật rắn phẳng 3.4 Bài toán ma sát 3.5 Bài toán trọng tâm	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6 [1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO3, CO5, CO6, CO7,
7-8	Phần 2 Động học Chương 1: Động học của điểm 1.1 Định nghĩa về các loại chuyển động 1.2 Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ đề các 1.3 Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tọa độ tự nhiên	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO2, CO5, CO6, CO7,
9-10	Chương 2: Chuyển động cơ bản của vật rắn 2.1. Định nghĩa và đặc điểm chuyển động tịnh tiến 2.2 Khảo sát chuyển động của vật rắn 2.3. Khảo sát chuyển động của các điểm thuộc vật	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO3, CO5, CO6, CO7
11-12	Chương 3: Chuyển động phức hợp của điểm 3.1. Các định nghĩa 3.2. Định lý hợp vận tốc 3.3. Định lý hợp gia tốc	[1] Chương 6 [2] Chương 8 [3] Chương 6,7	CO6, CO7, CO8, CO9,
13-14	Chương 4. Chuyển động song phẳng của vật rắn 4.1. Khảo sát chuyển động của cả	[1] Chương 6 [2] Chương 7,8 [3] Chương 6,7	CO3, CO5, CO6, CO7,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	vật 4.2. Khảo sát chuyển động của điểm trên hình phẳng		
15	Chương 5. Chuyển động của vật rắn có một điểm cố định 5.1. Khảo sát chuyển động của cả vật 5.2. Khảo sát chuyển động của điểm thuộc vật	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [3] Chương 8	CO1, CO2, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: CÔNG NGHỆ THUỶ LỰC VÀ KHÍ NÉN

Mã học phần: 010100

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	0	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.

MT2 Sinh viên cũng được học các kiến thức về các phương pháp tính toán các hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm vững kiến thức, hiểu được kiến thức cơ bản thiết kế, phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng và ra quyết định giải quyết vấn đề.

MT4 Có các kỹ năng tư duy, mục đích thiết kế, tư duy để giải bài toán hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001333	TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN VÀ THỦY LỰC ỨNG DỤNG	2	1	2	2	1	2	2	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết và hiểu cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Tổng quan về hệ thống điều khiển thủy lực - khí nén, các thành phần của hệ thống và phân tích, thiết kế hệ thống, xây dựng các phương trình điều khiển và thiết kế, mô phỏng các mạch điều khiển thủy lực - khí nén.

Hệ thống thủy lực - khí nén bao gồm các bộ phận như kho dự trữ (nguồn), xilanh thủy lực, van thủy lực và bơm thủy lực. Hệ thống bơm khí nén hoạt động dựa trên lưu chất hệ thống kín. Lưu chất này gồm có chất lỏng và khí kết hợp lại và tạo ra nguồn năng lượng dự trữ của lưu chất truyền từ vị trí này sang vị trí khác; từ đó tạo ra chuyển động quay, tịnh tiến, tác dụng lực. Chất lỏng ở đây chính là môi chất truyền động.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO9, CO10	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
-----------------	----	---	---	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Truyền động khí nén và thủy lực ứng dụng, 2018.

[2] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 2, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[3] Vũ Duy Cường, Cơ lý thuyết, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[4] Lại Khắc Liễm, Cơ học máy, 2017, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[5] Nguyễn Văn Mện, Đồng Thị Kim Phượng, Bài Tập Cơ Học Lý Thuyết, 2020, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[6] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Nhật Lệ, Bài tập Cơ học Tập 1, 1999, NXB Giáo dục Việt Nam.

[7] Đỗ Sanh, Lê Doãn Hồng, Bài tập Cơ học Tập 2, 2004, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Phần 1: Hệ thống thủy lực Chương 1: Cơ sở lý thuyết 1.1 Lịch sử phát triển và khả năng ứng dụng của HTTD thủy lực 1.2 Những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng thủy lực 1.3 Định luật của chất lỏng 1.4 Đơn vị đo các đại lượng cơ bản 1.5 Các dạng năng lượng 1.6 Tổn thất trong HTTD thủy lực 1.7 Độ nhớt và yêu cầu đối với dầu thủy lực	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
2-3	Chương 2: Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu	[1] Chương 2	CO1, CO2

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2.1 Bơm dầu và động cơ dầu 2.2 Xylanh truyền động 2.3 Bể chứa dầu 2.4 Bộ lọc dầu 2.5 Đo áp suất và lưu lượng 2.6 Bình trích chứa	[2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO3, CO5, CO6, CO7
4	Chương 3: Các phần tử của hệ thống điều khiển bằng thủy lực 3.1 Khái niệm 3.2 Van áp suất 3.3 Van đảo chiều 3.4 Các loại van điện thủy lực ứng dụng trong điều khiển tự động 3.5 Cơ cấu chỉnh lưu lượng 3.6 Van chặn 3.7 Ống dẫn - ống nối	[1] Chương 1-2 [2] Chương 2,4,5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7,
5-6	Chương 4: Điều chỉnh và ổn định vận tốc 4.1 Điều chỉnh bằng tiết lưu 4.2 Điều chỉnh bằng thể tích 4.3 Ổn định vận tốc	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
7	Chương 5: Ứng dụng và thiết kế truyền động thủy lực 5.1 Ứng dụng truyền động thủy lực 5.2 Thiết kế hệ thống truyền động thủy lực	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Phần 2: Hệ thống khí nén Chương 6: Cơ sở lý thuyết 6.1 Lịch sử phát triển và khả năng ứng dụng của HTTĐ thủy lực 6.2 Những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng thủy lực 6.3 Nguyên lý truyền động	[1] Chương 3-4 [2] Chương 7 [3] Chương 5.6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	6.4 Sơ đồ nguyên lý truyền động 6.5 Đơn vị đo các đại lượng cơ bản		
9-10	Chương 7: Các phần tử khí nén và điện khí nén 7.1 Cơ cấu chấp hành 7.2 Van đảo chiều 7.3 Van chặn 7.4 Van tiết lưu 7.5 Van điều chỉnh thời gian 7.6 Van chân không 7.7 Cảm biến bằng tia	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 8: Hệ thống điều khiển khí nén và điện khí nén 8.1 Hệ thống điều khiển khí nén 8.2 Hệ thống điều khiển điện khí nén		CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: CHI TIẾT MÁY – ĐỒ ÁN

Mã học phần: 0101001332

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 15 tiết lý thuyết + 30 tiết thực hành

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	15	0	30	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.

MT2 Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.

- Về kỹ năng

MT3 Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.

MT4 Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001332	Chi tiết máy - đồ án	0	0	1	2	1	2	1	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	2	1	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5

MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Chi tiết máy - đồ án nhằm trang bị cho người học về những vấn đề cơ bản trong thiết kế chi tiết máy, về cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế các chi tiết truyền động (đai, bánh răng, xích, trục vít-bánh vít...), các chi tiết đỡ nối (trục, ổ) và các mối ghép (ren, hàn, đinh tán...). Nội dung môn học gồm có những nội dung chính: Thiết kế một bộ truyền động theo sơ đồ động học đã cho cùng với các chỉ số kỹ thuật như: công suất truyền, tốc độ băng tải hay số vòng quay của trục bị dẫn. Truyền động bao gồm: một bộ truyền động đai hoặc xích, một hộp giảm tốc một cấp có thể là cặp bánh răng trụ, cặp bánh răng côn răng thẳng hay bộ truyền trục vít bánh vít. Các công việc cần thực hiện như chọn động cơ, phân phối tỷ số truyền cho mỗi cấp. Tính toán một bộ truyền động xích, đai dẹt hoặc đai thang. Tính toán bộ truyền động bánh răng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO8, CO9
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO2, CO3, CO4, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO2, CO3, CO4, CO5, CO7	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6	10
-----------------	----	---	-------------------------	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

- [1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Chi Tiết Máy – Đồ án, 2018.
 [2] Nguyễn Hữu Lộc, Giáo trình cơ sở thiết kế máy, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.
 [3] Trịnh Chất, Lê Văn Uyển. Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí - Tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

- [4] Trịnh Chất, Lê Văn Uyển. Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí - Tập 2, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.
 [5] Nguyễn Hữu Lộc, Bài tập chi tiết máy, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.
 [6] Nguyễn Tiến Dũng, Giáo trình đồ án chi tiết máy Tập 1, 2012, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
 [7] Nguyễn Trọng Hiệp, Chi tiết máy - tập 1, 2010, NXB Giáo dục Việt Nam.
 [8] Nguyễn Trọng Hiệp, Chi tiết máy - tập 2, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.
 [9] Lê Văn Uyển, Cơ sở thiết kế máy, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	PHẦN 1 : CHI TIẾT MÁY Chương 1: Những vấn đề cơ bản trong đồ án thiết kế cơ khí 1.1 Những vấn đề cơ bản 1.2 Tải trọng và ứng suất 1.3 Độ bền mỏi của chi tiết 1.4 Vật liệu cơ khí 1.5 Tiêu chuẩn trong thiết kế cơ khí	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3
2	Chương 2: Khả năng làm việc và các tiêu chí đánh giá chi tiết máy 2.1 Chi tiêu độ bền 2.2 Khả năng chịu mài mòn 2.3 Độ cứng của chi tiết 2.4 Khả năng chịu nhiệt 2.5 Khả năng chịu dao động	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO2 CO3, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
3	Chương 3: Độ tin cậy chi tiết và máy 3.1 Khái niệm chung. 3.2 Đánh giá theo độ tin cậy 3.3 Biên pháp nâng cao độ tin cậy.	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO8
4	Chương 4: Ứng dụng tin học và phần mềm thiết kế chi tiết máy đồ án 4.1 Những vấn đề cơ bản 4.2 Các hướng chính ứng dụng tin học trong thiết kế 4.3 Một số phần mềm thiết kế	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO7, CO8
5	Chương 5: Các chi tiết lắp ghép 5.1 Khái niệm chung. 5.2 Mối ghép đinh tán 5.3 Mối lắp ghép ren 5.4 Lắp ghép bằng cách hàn	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO2, CO3, CO5, CO6
6	Chương 8: Lắp chặt và lắp ghép then 8.1 Giới thiệu tổng quát 8.2 Tính lắp ghép có độ dôi - lắp chặt 8.3 Mối ghép then	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO8
7	Chương 9: Lựa chọn các mối lắp ghép 9.1 Mối ghép ren 9.2 Mối ghép đinh tán 9.3 Mối ghép hàn 9.4 Mối ghép then	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	
8	Phần tính toán thiết kế đồ án Chương 10: Các bộ truyền động cơ khí 10.1 Truyền động đai 10.2 Truyền động ma sát 10.3 Truyền động bánh răng 10.4 Bộ truyền trục vít 10.5 Truyền động xích 10.6 Bộ truyền vít đai ốc	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
9-10	Chương 11: Chi tiết trục và các bộ phận cơ khí trong đồ án 11.1 Chi tiết trục 11.2 Ổ trượt và ổ lăn 11.3 Khớp nối	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CKDL

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Đồ án môn học chuyên ngành

Mã học phần: 0101001558

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	30	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong; Kết cấu tính toán động cơ đốt trong.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Khoa Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Hiểu được quy luật động học và động lực học của cơ cấu chính trong động cơ.

MT2 Hình thành ý tưởng về kết cấu và nguyên lý làm việc của các hệ thống trong động cơ đốt trong.

- Về kỹ năng

MT3 Có khả năng lựa chọn được các thông số thiết kế cơ bản của các hệ thống thuộc động cơ.

MT4 Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu, trình bày và giải thích các nội dung liên quan.

MT5 Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến tính toán động cơ đốt trong.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

MT6 Chuyên cần học tập, chủ động tham gia vào bài học, có khả năng sáng tạo và khả năng tự học, tự nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000201	Đồ án môn học chuyên ngành	0	0	0	1	1	0	3	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	2	3	1	2	0	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được quy luật động học và động lực học của cơ cấu chính trong động cơ.	PO4, PO5
MT2	CO2	Hình thành ý tưởng về kết cấu và nguyên lý làm việc của các hệ thống trong động cơ đốt trong.	PO6, PO7, PO9
Kỹ năng			
MT3	CO3	Có khả năng lựa chọn được các thông số thiết kế cơ bản của các hệ thống thuộc động cơ.	PO5, PO6, PO7
MT4	CO4	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu, trình bày và giải thích các nội dung liên quan.	PO5, PO6, PO7, PO9
MT5	CO5	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến tính toán động cơ đốt trong.	PO9, PO10, PO12, PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuyên cần học tập, chủ động tham gia vào bài học, có khả năng sáng tạo và khả năng tự học, tự nghiên cứu.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức về cấu tạo, về tổ chức cháy trong động cơ và tính toán nhiệt trong động cơ đốt trong, đường đặc tính ngoài của động cơ.

Nghiên cứu về động học và động lực học cơ cấu trục khuỷu thanh truyền trên động cơ đốt trong.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thực hiện bài tập theo giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần, Khả năng thu thập tài liệu	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5

Kiểm tra quá trình, tiến độ đề án	30	Theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thuyết minh và sản phẩm đề án	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Tài liệu đề án môn học động cơ – ĐH Nam Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2] Văn Thị Bông – Vy Hữu Thành- Nguyễn Đình Hùng, 2007, Hướng dẫn đề án động cơ đốt trong, Nhà xuất bản ĐHQG Tp. HCM.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1: Giới thiệu về động cơ</p> <p>1. Giới thiệu động cơ thiết kế, lựa chọn phương án</p> <p>1.1. Đặc điểm động cơ thiết kế</p> <p>1.2. Tổ chức quá trình cháy</p> <p>1.3. Cơ cấu phân phối khí</p> <p>1.4. Hệ thống làm mát</p> <p>1.5. Hệ thống bôi trơn</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2	<p>Chương 2: Tính toán nhiệt động cơ đốt trong</p> <p>2.1. Chọn các thông số cho trước của động cơ</p> <p>2.2. Chọn các thông số tính toán nhiệt</p> <p>2.3. Tính toán nhiệt</p> <p>2.4. Các thông số đánh giá chu trình công tác và sự làm việc của động cơ</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3	<p>Chương 3: Dạng đặc tính ngoài của động cơ</p> <p>3.1. Khái quát</p> <p>3.2. Dạng đồ thị đặc tính ngoài của động cơ</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	<p>Chương 4: Động học cơ cấu khuỷu trục thanh truyền</p> <p>4.1. Quy luật chuyển động của pittông</p> <p>4.2. Tốc độ chuyển động của pittông</p> <p>4.3. Gia tốc chuyển động của pittông</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
5	<p>Chương 5: Động lực học cơ cấu khuỷu trục thanh truyền</p> <p>5.1. Lực khí thể tác dụng lên pittông</p> <p>5.2. Lực quán tính:</p> <p>5.2.1. Lực quán tính chuyển động tịnh tiến</p> <p>5.2.2. Lực quán tính chuyển động quay</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- **Tên học phần:** ĐỘNG CƠ ĐÓT TRONG – THỰC TẬP

Mã học phần: 0101001105

Số tín chỉ: 4 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 120 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	120 + 15 = 135
	24	0	96	0	

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Khoa cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Giải thích được các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản, cấu tạo, hoạt động của động cơ xăng và động cơ diesel, động cơ hai kỳ và động cơ bốn kỳ;

MT2 Giải thích được công dụng, cách sử dụng dụng cụ tháo lắp đo dụng cụ đo kiểm dùng trong sửa chữa động cơ;

MT3 Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hư hỏng của nắp máy, cacte;

- MT4** Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa nhóm piston – thanh truyền;
- MT5** Giải thích được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục khuỷu và bánh đà;
- MT6** Giải thích được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa xi lanh và thân máy;
- MT7** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại và nguyên lý hoạt động của các loại cơ cấu phân phối khí;
- MT8** Giải thích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa các chi tiết thuộc cơ cấu phân phối khí;
- MT9** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết thuộc hệ thống bôi trơn;
- MT10** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết thuộc hệ thống làm mát;
- MT11** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa lọc xăng, bơm xăng;
- MT12** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ chế hòa khí;
- MT13** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa lọc nhiên liệu, bơm truyền nhiên liệu piston;
- MT14** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp đơn;
- MT15** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp kép;
- MT16** Giải thích được cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao VE;
- MT17** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa vòi phun;
- MT18** Giải thích được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm vòi phun kết hợp.

- Về kỹ năng

- MT19** Nhận dạng được chủng loại, các cơ cấu và hệ thống của động cơ và xác định được chiều quay động cơ, xú pạp cùng tên, thứ tự công tác của động cơ, điểm chết trên của piston;
- MT20** Chọn, sử dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm thành thạo, đúng nguyên tắc và phù hợp với bước công việc;
- MT21** Tháo lắp, nhận dạng đúng các loại nắp máy, cacte, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá hư hỏng của nắp máy và cacte chính xác;
- MT22** Tháo lắp, nhận dạng đúng các các bộ phận, chi tiết thuộc nhóm piston-thanh truyền và kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng chi tiết thuộc nhóm piston-thanh truyền chính xác;
- MT23** Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng được trục khuỷu - bánh đà và đánh giá các hư hỏng của trục khuỷu - bánh đà chính xác;
- MT24** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá các hư hỏng của xi lanh và thân máy đúng phương pháp, và chính xác;
- MT25** Tháo lắp, điều chỉnh, nhận dạng đúng các bộ phận và chi tiết trong cơ cấu phân phối khí;
- MT26** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng chi tiết thuộc cơ cấu phân phối khí chính xác;
- MT27** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng các chi tiết thuộc hệ thống bôi trơn chính xác;
- MT28** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng các chi tiết thuộc hệ thống làm mát chính xác;
- MT29** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng của lọc xăng và bơm xăng chính xác;
- MT30** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng các bộ phận và chi tiết thuộc bộ chế hòa khí;
- MT31** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, đánh giá được hư hỏng của lọc nhiên liệu và bơm truyền nhiên liệu piston chính xác;
- MT32** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm cao áp đơn chính xác;
- MT33** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm cao áp kép chính xác;
- MT34** Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm cao áp VE chính xác;

MT35 Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của vòi phun chính xác;

MT36 Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, điều chỉnh, đánh giá được hư hỏng chi tiết của bơm vòi phun kết hợp chính xác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT37 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
5011001010	Động cơ đốt trong thực tập	0	0	0	3	3	0	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	2	1	2	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1, MT2	CO1	Trình bày được khái quát về động cơ đốt trong. Trình bày nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và 2 kỳ. Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ. Phân loại động cơ xăng và động cơ diesel	PO4, PO5
MT3, MT4	CO2	Trình bày được công dụng của các dụng cụ tháo lắp. Hiểu công dụng và cách sử dụng về các dụng cụ đo và kiểm tra động cơ đốt trong	PO4, PO5
MT5, MT6	CO3	Trình bày được ý nghĩa của chiều quay động cơ và phương pháp xác định chiều quay động cơ. Xác định thứ tự công tác của động cơ Ý nghĩa của việc điều chỉnh khe hở nhiệt xupap và việc kiểm tra áp suất nén.	PO7, PO8, PO9, PO10

MT7, MT8	CO4	<p>Chẩn đoán được nguyên nhân hiện tượng hư hỏng của động cơ trước khi tháo rời.</p> <p>Trình bày được quy trình và phương pháp tháo các bộ phận, chi tiết của động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật</p>	PO7, PO8, PO9, PO10
MT9, MT10	CO5	<p>Phân tích được hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại thân máy, nắp máy, xy lanh và các te</p> <p>Trình bày được quy trình tháo lắp và phương pháp kiểm tra sửa chữa thân máy, nắp máy, xy lanh và các te đúng yêu cầu kỹ thuật</p>	PO7, PO8, PO9, PO10
MT11, MT12	CO6	<p>Phân tích được hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại nhóm Trục khuỷu Bánh đà. Phân tích được hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng nhóm Thanh truyền - Piston. Trình bày được phương pháp kiểm tra sửa chữa</p> <p>Trình bày được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật</p>	PO7, PO8, PO9, PO10
MT13, MT14	CO7	<p>Phân tích được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu phân phối khí. Hiểu được phương pháp kiểm tra sửa chữa</p> <p>Trình bày được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật</p>	PO7, PO8, PO9, PO10
MT15, MT16	CO8	<p>Phân tích được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn-làm mát</p> <p>Trình bày được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật</p> <p>Trình bày được phương pháp kiểm tra sửa chữa</p>	PO7, PO8, PO9, PO10
MT17, MT18	CO9	<p>Hư hỏng của hệ thống nhiên liệu xăng, nhiên liệu Diesel</p> <p>Phương pháp kiểm tra sửa chữa và quy trình tháo lắp</p>	PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT19, MT20	CO10	<p>Nhận dạng động cơ đốt trong hai kỳ và động cơ đốt trong bốn kỳ. Nhận dạng động cơ xăng và động cơ diesel. Nhận dạng các chi tiết của động cơ đốt trong.</p>	PO9, PO10, PO11, PO13
MT21, MT22	CO11	<p>Sử dụng được các dụng cụ tháo lắp đúng yêu cầu kỹ thuật. Sử dụng được các dụng cụ đo và kiểm tra đúng yêu cầu kỹ thuật.</p>	PO11, PO13
MT23, MT24	CO12	<p>Thực hiện xác định được chiều quay của động cơ và điều chỉnh được khe hở nhiệt của xupap</p>	PO11, PO12, PO13
MT25,	CO13	<p>Tháo rời được các cụm và chi tiết của động cơ. Rửa và làm sạch được các chi tiết. Tháo được</p>	PO11, PO12,

MT26		động cơ trên xe xuống	PO13
MT27, MT28, MT29	CO14	Thực hiện kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng thân máy, xy lanh, nắp máy, các te đúng quy trình và yêu cầu kỹ thực Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng nhóm Trục khuỷu – Bánh đà. Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng nhóm Thanh truyền - Piston.	PO11, PO12, PO13
MT30, MT31, MT32, MT33	CO15	Lắp được trục khuỷu. Lắp được trục piston – Xéc măng. Lắp được Piston – Thanh truyền – Xéc măng vào xy lanh. Lắp được Các-te. Lắp được nắp máy. Lắp được bộ truyền động đai.	PO11, PO12, PO13
MT34, MT35, MT36	CO16	Kiểm tra, sửa chữa bơm dầu bôi trơn, lọc dầu và két làm mát dầu Kiểm tra, sửa chữa được bơm nước, quạt làm mát, két nước và van hằng nhiệt Thực hiện tháo lắp và sửa chữa bộ chế hòa khí, bơm cao áp VE, PE	PO11, PO12, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT37	CO17	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO5
	CO18	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Kiến thức về thực hành tháo lắp, cách chẩn đoán, phương pháp đo kiểm và sửa chữa những hư hỏng các chi tiết, các cụm tổng thành của động cơ đốt trong. Môn học cũng trang bị cho người học cách sử dụng các loại dụng cụ trong ngành ô tô có khoa học và chính xác.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,

	sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Thực hành theo hướng dẫn của giảng viên.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của bài 1,2,3,4,5,6	CO1, CO2, CO3, CO4,	10

			CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (thực hành)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Giáo trình "Thực tập động cơ 1", Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM, 2007.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn tất tiến, Nguyên lý động cơ đốt trong, Nhà xuất bản giáo dục - 2003.

[3] Nguyễn Tấn Lộc, Thực tập động cơ, Đại học Sư Phạm kỹ Thuật TP. Hồ Chí Minh.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài 1. Nguyên lý các bộ phận chính của động cơ đốt trong 1.1. Khái quát về động cơ đốt trong. 1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ. 1.3. Nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ 1.4. Cấu trúc của động cơ. 1.5. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
2	Bài 2. Phương pháp sử dụng dụng cụ-thiết bị trong ngành ô tô. 2.1. Sử dụng dụng cụ tháo lắp. 2.2. Bu lông – đai ốc . 2.3. Nguyên tắc tháo lắp. 2.4. Nội quy xưởng.	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	2.5. Sử dụng dụng cụ đo và kiểm tra		CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
3	Bài 3. Thực tập cơ bản động cơ đốt trong 3.1. Xác định chiều quay động cơ. 3.2. Xác định xú pạp cùng tên. 3.3. Xác định thứ tự công tác của động cơ. 3.4. Xác định điểm chết trên của piston. 3.5. Phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt xupap. 3.6. Phương pháp kiểm tra áp suất nén. 3.7. Phương pháp cân cam.	[1], [2]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
4	Bài 4. Tháo động cơ, rửa và kiểm tra chi tiết 4.1. Chẩn hư hỏng của động cơ trước khi tháo. 4.2. Yêu cầu và nguyên tắc tháo động cơ. 4.3. Tháo động cơ trên xe xuống. 4.4. Tháo rời các cụm và chi tiết của động cơ. 4.5. Rửa và làm sạch chi tiết. 4.6. Kiểm tra, phân loại chi tiết.	[1], [2], [3]	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
5	Bài 5. Sửa chữa thân máy, nắp xy lanh, xy lanh và cacte 5.1. Thân máy 5.2. Nắp xy lanh (nắp máy). 5.3. Xy lanh. 5.4. Cac-te.	[1], [2], [3]	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
6	Bài 6. Sửa chữa cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền 6.1. Nhóm Trục khuỷu – Bánh đà. 6.2. Nhóm Thanh truyền – Piston.	[1], [2], [3]	CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
7	<p>Bài 7. Phương pháp lắp động cơ</p> <p>7.1. Yêu cầu. 7.2. Lắp trục khuỷu. 7.3. Lắp trục piston – Xéc măng. 7.4. Lắp Piston – Thanh truyền – Xéc măng vào xy lanh. 7.5. Lắp Các-te. 7.6. Lắp nắp máy. 7.7. Lắp bộ truyền động đai.</p>	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
8	<p>Bài 8. Sửa chữa cơ cấu phân phối khí</p> <p>8.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu. 8.2. Các hư hỏng của cơ cấu phân phối khí. 8.3. Kiểm tra, sửa chữa nhóm xupap. 8.4. Kiểm tra, sửa chữa trục cam, bạc lót và con đội. 8.5. Kiểm tra cần bẩy và trục cần bẩy. 8.6. Sửa chữa bộ dẫn động cơ cấu phân phối khí. 8.7. Kiểm tra và điều chỉnh cơ cấp phân phối khí.</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
9	<p>Bài 9. Sửa chữa hệ thống bôi trơn</p> <p>9.1. Tổng quan hệ thống bôi trơn động cơ. 9.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn và tác hại. 9.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm dầu bôi trơn. 9.4. Bảo dưỡng, thay lọc dầu bôi trơn. 9.5. Sửa chữa két làm mát dầu. 9.6. Bảo dưỡng và thay dầu bôi trơn.</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
10	<p>Bài 10. Sửa chữa hệ thống làm mát</p> <p>10.1. Tổng quan hệ thống làm mát. 10.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống làm mát và tác hại. 10.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	nước. 10.4. Kiểm tra, sửa chữa quạt gió. 10.5. Sửa chữa két nước. 10.6. Kiểm tra, sửa chữa van hằng nhiệt.		CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
11	Bài 11. Sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng 11.1. Lọc nhiên liệu và bơm xăng. 11.2. Bộ chế hòa khí. 11.3. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận trong bộ chế hòa khí và tác hại. 11.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí.	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18
12	Bài 12. Sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ diesel 12.1. Sửa chữa, bảo dưỡng lọc nhiên liệu và bơm truyền nhiên liệu. 12.2. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cao áp đơn. 12.3. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cấp áp kép. 12.4. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cao áp VE. 12.5. Sửa chữa, bảo dưỡng vòi phun. 12.6. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm vòi phun kết hợp.	[1], [2], [3]	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.
- Xưởng thực tập;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra chi tiết;
- Các động cơ tháo lắp;
- Các loại bơm dầu cao áp, bơm loại vòi phun kết hợp, vòi phun dầu.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: HÌNH HỌA – VẼ KỸ THUẬT

Mã học phần: 0101000077

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	15	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Sinh viên được học các kiến thức về các tiêu chuẩn quy định đối với bản vẽ kỹ thuật.

MT2 Sinh viên cũng được học các kiến thức về phương pháp các hình chiếu thẳng góc (phương pháp Monge), các phương pháp biểu diễn vật thể.

- Về kỹ năng

MT3 Hiểu và vận dụng được các tiêu chuẩn đối với bản vẽ kỹ thuật. Biết cách trình bày bản vẽ , sử dụng các dụng cụ vẽ và thiết bị vẽ thông thường.

MT4 Có tư duy hệ thống và nắm vững phương pháp các hình chiếu thẳng góc (phương pháp Monge) , các phương pháp biểu diễn vật thể ... nhằm nâng cao tư duy không gian của người thiết kế sau này.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000077	Hình họa -	0	0	0	3	3	0	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
	0	3	0	0	0	0	0	0	3	
	Vẽ kỹ thuật									

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Hình họa –Vẽ kỹ thuật là môn học dùng hình vẽ để mô tả đối tượng có thực mà mắt ta quan sát được bằng đường nét, hình dáng, các kích thước và nét đậm, nét khuất,..các chi tiết máy 2D và 3D trên mặt phẳng. Và đây cũng là một môn cơ sở ngành (cơ bản), đóng vai trò quan trọng trong đào tạo kỹ thuật, nghiên cứu hình họa vẽ kỹ thuật từ vẽ chi tiết đơn giản đến phức tạp góp phần xây dựng nền tảng vững chắc cho sinh viên học tập, tiếp thu các môn học chuyên ngành khác. Việc học tập một lĩnh vực mới có thể bắt đầu qua nghiên cứu một loạt các khái niệm thuộc lĩnh vực cơ khí, đây có thể là một cách học rất hiệu quả. Hầu hết các khái niệm được đề cập trong môn học đều thuộc phạm vi của môn học Vẽ kỹ thuật và Hình học họa hình. Sau khi nắm được các khái niệm bên dưới người học có thể bắt đầu ngay việc biểu diễn các đối tượng không gian đơn giản.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
-----------------	----	---	---	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Hình Học – Vẽ kỹ thuật, 2018.

[2] Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, Đặng Văn Cứ, Vẽ kỹ thuật cơ khí - tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, Đặng Văn Cứ, Vẽ kỹ thuật cơ khí - tập 2, 2013, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[4] Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí - tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

[5] Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí - tập 2, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Phần 1: Hình học – Họa hình Chương 1: Các Phép Chiếu Cơ Bản 1.1 Phép chiếu xuyên tâm 1.2 Phép chiếu song song 1.3 Phép chiếu vuông góc	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7,
2-3	Chương 2: Điểm 2.1 Đồ thức của một điểm 2.2 Đồ thức của những điểm đặc biệt Độ phức tạp của thuật toán	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
4	Bài tập chương 1-2	[1] Chương 1-2 [2] Chương 2,4,5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
5-6	Chương 3: Đường Thẳng 3.1 Đồ thức của một đường thẳng 3.2 Các vị trí đặc biệt của đường thẳng 3.3 Điểm thuộc đường thẳng biểu	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	diễn đồ thị bằng ma trận và sự đẳng cấu của đồ thị		
7	Chương 4: Mặt Phẳng 4.1 Vị trí tương đối của hai đường thẳng 4.2 Đồ thức của mặt phẳng 4.3 Các mặt phẳng đặc biệt 4.4 Sự liên thuộc của điểm và đường thẳng với mặt phẳng 4.5 Các đường thẳng đặc biệt của mặt phẳng 4.6 Quy ước thấy khuất	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1] Chương 3-4 [2] Chương 7 [3] Chương 5.6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 5: Các Phép Biến Đổi Hình Chiếu 5.1 Phép thay mặt phẳng hình chiếu 5.2 Phép quay	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
11	Bài tập chương 5	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
12-13	Chương 6: Đường cong và các mặt hình học 6.1 Đường cong 6.2 Các mặt hình học 6.3 Đa diện 6.4 Mặt cong	[1] Chương 6 [2] Chương 8 [3] Chương 6,7	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
14	Phần 2: Vẽ kỹ thuật Chương 1: Tiêu chuẩn VN về bản vẽ 1.1 Các dụng cụ vẽ 1.2 Các tiêu chuẩn về bản vẽ	[1] Chương 6 [2] Chương 7,8 [3] Chương 6,7	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	1.3 Các tiêu chuẩn Việt nam về bản vẽ kỹ thuật 1.4 Đường nét 1.5 Chữ và số 1.6 Ký hiệu vật liệu 1.7 Ghi kích thước		
15	Chương 2: Vẽ hình học 2.1 Vẽ nối tiếp 2.2 Vẽ một số đường cong điển hình 2.3 Độ dốc và độ côn	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 3: Hình chiếu vuông góc 3.1 Các phép chiếu 3.2 Hình chiếu của điểm, đường thẳng, mặt phẳng 3.3 Hình chiếu của các khối hình học cơ bản	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 4: Hình biểu diễn 4.1 Hình chiếu 4.2 Mặt cắt 4.3 Hình cắt 4.4 Hình trích	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 5: Hình chiếu trục đo 5.1 Khái niệm về hình chiếu trục đo 5.2 Một số hệ trục trục đo thường dùng 5.3 Cách dựng hình chiếu trục đo	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 6: Biểu diễn và qui ước các mối ghép 6.1 Vẽ qui ước mối ghép ren 6.2 Vẽ qui ước mối ghép then 6.3 Vẽ qui ước mối ghép chốt, đinh tán, mối hàn 6.4 Vẽ bộ truyền đai- Bộ truyền xích 6.5 Vẽ bộ truyền bánh răng – vít bánh vít	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	Chương 7: Bản vẽ cơ khí 7.1 Khái niệm về các bản vẽ trong cơ khí 7.2 Bản vẽ chi tiết 7.3 Bản vẽ lắp 7.4 Bản vẽ sơ đồ	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Kỹ thuật điện – điện tử

Tên tiếng anh: Electrical Engineering - Electronics.

Mã học phần: 0101001087

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	15	0	0	45+ 135 = 180

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Hình họa vẽ kỹ thuật

Học phần học song hành: không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản ký hiệu, hình dáng, các quy ước về thông số kỹ thuật của từng loại linh kiện điện tử.

MT2 Từ các kiến thức về từng loại linh kiện điện tử, người học có khả năng nghiên cứu phân tích chức năng, nhiệm vụ, nguyên lý làm việc của các loại linh kiện điện tử. Phân tích được các mạch điện tử trong các thiết bị điện tử dân dụng, và điện tử công nghiệp.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành. Thiết kế được một số mạch điện thông dụng trong thực tế.

MT4 Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tích được các mạch điện tử để tìm ra những lỗi, sai hỏng và khắc phục. Kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu...

MT5 Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được khả năng đọc được mạch trên sơ đồ nguyên lý của các loại mạch điện tử. Vận dụng được một số mạch điện tử vào trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 1087	Kỹ thuật Điện – Điện tử									
		0	0	0	2	3	2	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	0	0	0	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			

MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản ký hiệu, hình dáng, các quy ước về thông số kỹ thuật của từng loại linh kiện điện tử.	PO3,PO4, PO5
MT2	CO2	Từ các kiến thức về từng loại linh kiện điện tử, người học có khả năng nghiên cứu phân tích chức năng, nhiệm vụ, nguyên lý làm việc của các loại linh kiện điện tử. Phân tích được các mạch điện tử trong các thiết bị điện tử dân dụng, và điện tử công nghiệp.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành. Thiết kế được một số mạch điện thông dụng dung trong thực tế.	PO8, PO9
MT4	CO4	Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tích được các mạch điện tử để tìm ra những lỗi, sai hỏng và khắc phục. Kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu...	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được khả năng đọc được mạch trên sơ đồ nguyên lý của các loại mạch điện tử. Vận dụng được một số mạch điện tử vào trong thực tế.	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Kỹ thuật điện điện tử" là môn học nghiên cứu những vấn đề về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm, Transistor lưỡng cực, Transistor trường; Sơ đồ tương đương của Transistor lưỡng cực, Transistor trường, bộ khuếch đại thuật toán OA; Một số mạch trong kỹ thuật xung..

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6,7,8,9	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
-----------------	----	---	-----------------------------------	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Bài giảng “Kỹ thuật điện – điện tử”*, 2018, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

Tài liệu tham khảo

[2] Tăng Văn Mùi - Trần Quy Nam, *Thực hành kỹ thuật điện - điện tử trong hệ thống sưởi - thông gió - điều hòa không khí*, Khoa học và kỹ thuật - 2012.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1-2	<p>Chương 1: MỞ ĐẦU</p> <p>1.1. CÁC ĐẠI LƯỢNG CƠ BẢN</p> <p>1.1.1. Điện áp và dòng điện</p> <p>1.1.2. Tính chất điện của một phần tử</p> <p>1.1.3. Nguồn điện áp và nguồn dòng điện</p> <p>1.1.4. Biểu diễn mạch điện bằng các kí hiệu và hình vẽ (sơ đồ)</p> <p>1.2. TIN TỨC VÀ TÍN HIỆU</p> <p>1.2.2. Tin tức</p> <p>1.2.3. Tín hiệu</p> <p>1.2.4. Các tính chất của tín hiệu theo cách biểu diễn thời gian T</p> <p>1.3. CÁC HỆ THỐNG ĐIỆN TỬ ĐIỂN HÌNH</p> <p>1.3.2. Hệ thống thông tin thu - phát</p> <p>1.3.3. Hệ đo lường điện tử</p> <p>1.3.4. Hệ tự điều chỉnh</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7
	<p>Chương 2: KỸ THUẬT TƯƠNG TỰ</p> <p>2.1. CHẤT BÁN DẪN ĐIỆN - PHẦN TỬ MỘT MẶT GHÉP P-N</p> <p>2.1.1. Chất bán dẫn nguyên chất và</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

<p>2-3-4</p>	<p>chất bán dẫn tạp chất</p> <p>2.1.2. Mặt ghép P-N và tính chỉnh lưu của đôt bán dẫn</p> <p>2.1.3. Vài ứng dụng điển hình của điôt bán dẫn</p> <p>2.2. PHẦN TỬ HAI MẶT GHÉP P-N</p> <p>2.2.1. Cấu tạo, nguyên lí làm việc, đặc tuyến và tham số của tranzito bipolar</p> <p>2.2.2. Các dạng mắc mạch cơ bản của tranzito</p> <p>2.2.3. Phân cực và ổn định nhiệt điểm công tác của tranzito</p> <p>2.2.4. Tranzito trường (FET)</p> <p>2.3. KHUẾCH ĐẠI</p> <p>2.3.1. Những vấn đề chung</p> <p>2.3.2. Khuếch đại dùng tranzito lưỡng cực</p> <p>2.4 KHUẾCH ĐẠI DÙNG VI MẠCH THUẬT TOÁN</p> <p>2.4.1 Khái niệm chung</p> <p>2.4.2. Bộ khuếch đại đảo</p> <p>2.4.3. Bộ khuếch đại không đảo</p> <p>2.4.4. Mạch cộng</p> <p>2.4.5. Mạch trừ</p> <p>2.4.6. Bộ tích phân</p> <p>2.4.7. Bộ vi phân</p> <p>2.4.8. Các bộ biến đổi hàm số</p> <p>2.4.9. Các mạch lọc</p> <p>2.5. TẠO DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA</p> <p>2.5.1. Nguyên lý chung tạo dao động điều hoà</p> <p>2.5.2. Máy phát dao động hình sin dùng hệ tự dao động gắn với hệ bảo toàn</p>		
--------------	--	--	--

	<p>tuyến tính</p> <p>2.5.3. Tạo tín hiệu hình sin bằng phương pháp biến đổi từ một dạng tín hiệu hoàn toàn khác</p> <p>2.6. NGUỒN MỘT CHIỀU</p> <p>2.6.1. Khái niệm chung</p> <p>2.6.2. Lọc các thành phần xoay chiều của dòng điện ra tải</p> <p>2.6.3. Đặc tuyến ngoài của bộ chỉnh lưu</p> <p>2.6.4. Ổn định điện áp và dòng điện</p> <p>2.6.5. Bộ ổn áp tuyến tính IC</p> <p>2.7. PHẦN TỬ NHIỀU MẶT GHÉP P-N</p> <p>2.7.1. Nguyên lí làm việc, đặc tuyến và tham số của tiristo</p> <p>2.7.2. Các mạch không chế điện hình dùng tiristo</p> <p>2.7.3. Vài dụng cụ chỉnh lưu có cấu trúc 4 lớp</p>		
4-5-6	<p>Chương 3: KỸ THUẬT XUNG - SỐ</p> <p>3.1. KHÁI NIỆM CHUNG</p> <p>3.1.1. Tín hiệu xung và tham số</p> <p>3.1.2. Chế độ khóa của tranzito</p> <p>3.1.3. Chế độ khóa của khuếch đại thuật toán</p> <p>3.2. MẠCH KHÔNG ĐỒNG BỘ HAI TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH</p> <p>3.2.1. Tri gơ đối xứng (RS-trigơ) dùng tranzito</p> <p>3.2.2. Tri gơ Smit dùng Tranzito</p> <p>3.2.3. Trigơ Smit dùng IC tuyến tính</p> <p>3.3. MẠCH KHÔNG ĐỒNG BỘ MỘT TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH</p> <p>3.3.1. Đa hài đợi dùng tranzito</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

<p>3.3.2. Mạch đa hài đợi dùng IC thuật toán</p> <p>3.4. MẠCH KHÔNG ĐỒNG BỘ HAI TRẠNG THÁI KHÔNG ỔN ĐỊNH (ĐA HÀI TỰ DAO ĐỘNG)</p> <p>3.4.1. Đa hài dùng tranzito</p> <p>3.4.2. Mạch đa hài dùng IC tuyến tính</p> <p>3.5. BỘ DAO ĐỘNG BLOCKING</p> <p>3.6. MẠCH TẠO XUNG TAM GIÁC (XUNG RĂNG CỬA)</p> <p>3.6.1. Các vấn đề chung</p> <p>3.6.2. Mạch tạo xung tam giác dùng tranzito</p> <p>3.6.3. Mạch tạo xung tam giác dùng vi mạch thuật toán</p> <p>3.7. CƠ SỞ ĐẠI SỐ LOGIC VÀ CÁC PHẦN TỬ LOGIC CƠ BẢN</p> <p>3.7.1. Cơ sở của đại số logic</p> <p>3.7.2. Các phần tử logic cơ bản</p> <p>3.7.3. Các thông số đặc trưng của phần tử IC logic</p>		
---	--	--

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Kỹ thuật nhiệt

Tên tiếng Anh: Thermal Engineering.

Mã học phần: 0101000287

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	20	10	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về các quy luật biến đổi năng lượng mà chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng.

MT2 Từ các kiến thức về quy luật biến đổi năng lượng, người học có khả năng học các kiến thức về nhận biết được các quá trình biến đổi năng lượng chủ yếu là cơ năng và nhiệt năng.. Hiểu được các cách quy định ký hiệu thông dụng.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về kỹ thuật điện. Nắm vững kiến thức, hiểu được kiến thức cơ bản về trao đổi nhiệt trong các hệ thống thực tế là cơ sở học cho các môn chuyên ngành sau này.

MT4 Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn. Biết chọn sử dụng các định luật nhiệt động để khảo sát các quá trình nhiệt động và các phương thức trao đổi nhiệt để giải bài toán..

MT5 Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT6 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100 0287	Kỹ thuật điện	0	0	0	3	0	0	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	0	0	0	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			

MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản về các quy luật biến đổi năng lượng mà chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng.	PO3, PO4
MT2	CO2	Từ các kiến thức về quy luật biến đổi năng lượng, người học có khả năng học các kiến thức về nhận biết được các quá trình biến đổi năng lượng chủ yếu là cơ năng và nhiệt năng.. Hiểu được các cách quy định ký hiệu thông dụng.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nắm được kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành về kỹ thuật điện. Nắm vững kiến thức, hiểu được kiến thức cơ bản về trao đổi nhiệt trong các hệ thống thực tế là cơ sở học cho các môn chuyên ngành sau này.	PO8, PO9
MT4	CO4	Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn. Biết chọn sử dụng các định luật nhiệt động để khảo sát các quá trình nhiệt động và các phương thức trao đổi nhiệt để giải bài toán..	PO10, PO11, PO12
MT5	CO5	Áp dụng kiến thức đã có vào một số trường hợp, có tư duy hệ thống và nắm được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO13, PO14, PO15
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT6	CO6	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16
MT6	CO7	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực nghiên cứu.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Kỹ thuật nhiệt là môn học nghiên cứu những quy luật biến đổi năng lượng (chủ yếu là quy luật biến đổi giữa nhiệt năng và cơ năng) và quy luật truyền nhiệt năng trong các vật nói chung hoặc trong thiết bị nhiệt nói riêng. Môn kỹ thuật nhiệt được chia thành hai phần: Phần “Nhiệt động kỹ thuật” nghiên cứu các quy luật về chuyển hóa năng lượng có liên quan

đến nhiệt năng. Phần “Truyền nhiệt” nghiên cứu các quy luật về truyền nhiệt năng trong một vật hoặc giữa các vật có nhiệt độ khác nhau.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6,7	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] *Bài giảng “Kỹ thuật nhiệt”*, 2018, Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Bùi Hải- Trần Thế Sơn, *Kỹ thuật Nhiệt*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2015

Tài liệu tham khảo

[3]. Lê Kim Dương - Đặng Thành Trung, *Giáo trình nhiệt động lực học kỹ thuật*, NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	CHƯƠNG 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN 1.1. Hệ thống nhiệt động 1.2. Năng lượng của hệ nhiệt động	[1], [2], [3]	CO1, CO2
1-2	CHƯƠNG 2: QUÁ TRÌNH NHIỆT ĐỘNG - ĐỊNH LUẬT 1 NHIỆT ĐỘNG HỌC 2.1. Quá trình nhiệt động, trao đổi năng lượng trong quá trình 2.2. Định luật 1 nhiệt động học 2.3. Các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng 2.4. Quá trình nén khí trong máy nén. 2.5. Quá trình lưu động và tiết lưu của chất khí và hơi	[1], [2], [3]	CO1, CO2 CO3, CO4,
3	CHƯƠNG 3: CHU TRÌNH NHIỆT ĐỘNG, ĐỊNH LUẬT 2 NHIỆT ĐỘNG	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5,

	<p>3.1. Chu trình nhiệt động</p> <p>3.2. Chu trình Carnot</p> <p>3.3. Entropi</p> <p>3.4. Định luật hai nhiệt động</p> <p>3.5. Chu trình Động cơ đốt trong</p> <p>3.6. Chu trình máy lạnh dùng không khí và hơi nén</p>		
4	<p>CHƯƠNG 4: DẪN NHIỆT</p> <p>4.1. Những khái niệm cơ bản</p> <p>4.2. Phương trình vi phân dẫn nhiệt</p> <p>4.3. Dẫn nhiệt ổn định qua vách phẳng điều kiện biên loại 1 và loại 3</p> <p>4.4. Dẫn nhiệt ổn định qua vách trụ điều kiện biên loại 1 và loại 3</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5,
5-6	<p>CHƯƠNG 5: TRAO ĐỔI NHIỆT ĐỐI LƯU</p> <p>5.1. Những khái niệm cơ bản</p> <p>5.2. Hệ phương trình miêu tả TĐNĐL</p> <p>5.3. Khái quát về lý thuyết dòng dạng</p> <p>5.4. Một số phương trình tiêu chuẩn tỏa nhiệt đối lưu</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
7-8-9	<p>CHƯƠNG 6: TRAO ĐỔI NHIỆT BỨC XẠ</p> <p>6.1. Những khái niệm cơ bản</p> <p>6.2. Các định luật bức xạ cơ bản</p> <p>6.3. Trao đổi nhiệt bức xạ giữa hai tấm phẳng song song</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
9-10	<p>CHƯƠNG 7: TRUYỀN NHIỆT VÀ THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT</p> <p>7.1. Tăng cường và hạn chế truyền nhiệt</p> <p>7.2. Thiết bị trao đổi nhiệt</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: NGUYÊN LÝ ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Mã học phần: 0101001104

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	43	2	0	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nhiệt kỹ thuật

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

- MT1** Giải thích được các khái niệm và định nghĩa thường gặp khi nghiên cứu về động cơ đốt trong;
- MT2** Mô tả chính xác các quá trình xảy ra trong động cơ đốt trong;
- MT3** Mô tả được nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trên động cơ xăng và động cơ diesel;
- MT4** Phân tích được các đặc tính chủ yếu của động cơ xăng và động cơ diesel;

MT5 Hiểu rõ nguyên lý làm việc của các hệ thống và các chi tiết của động cơ đốt trong.

- Về kỹ năng

MT6 Vận dụng các kiến thức trong môn học để sửa chữa các hư hỏng của động cơ đốt trong đạt yêu cầu kỹ thuật;

MT7 Nhận dạng, phân biệt được các chi tiết và các hệ thống trong động cơ;

MT8 Phân tích được sự liên kết giữa các chi tiết trong các bộ phận và các hệ thống của động cơ. Qua đó mô tả được nguyên lý làm việc của chúng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001104	Nguyên lý động cơ đốt trong	0	0	0	3	0	1	2	3	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	1	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, khái niệm về chu trình lý tưởng	PO4, PO6, PO7,
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm, nguyên lý làm việc để phân tích hiểu được các	PO4, PO6, PO7

		thông số về các chỉ tiêu đặc tính kinh tế kỹ thuật	
MT3	CO3	Trình bày được cấu tạo chức năng của các bộ phận chính và các hệ thống phụ trên động cơ đốt trong	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	So sánh sự khác biệt về cấu tạo cũng như về nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu xăng và hệ thống nhiên liệu Diesel	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT5	CO5	Có khả năng tìm kiếm, tra cứu, phân tích và vận dụng các tài liệu tham khảo. Áp dụng kiến thức đã có vào một số động cơ thực tế trên xe ô tô	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT6	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức và phương pháp vào việc giải quyết phân tích tình trạng kỹ thuật thực tế trên động cơ đốt trong	PO9, PO10, PO11, PO13
MT7	CO7	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học, mô phỏng liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chuẩn đoán, sửa chữa, ...	PO10, PO13, PO16, PO17
MT8	CO8	Đánh giá và vận dụng được các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong.. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT9	CO10	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	PO12, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong, vị trí và ý nghĩa của nó trong các thiết bị động lực. Các nội dung chính của học phần gồm: trình bày cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các chi tiết, các hệ thống trong động cơ đốt trong. Các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO6, CO7 CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong	CO1, CO2, CO3, CO4,	5

cần		giờ học.	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Giáo trình "*Lý thuyết động cơ đốt trong*", Văn Thị Bông - Huỳnh Thanh Công, Trường Đại học quốc gia TP HCM.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyên lý động cơ đốt trong – GS.TS. Nguyễn Tất Tiến – Nhà xuất bản giáo dục - 2003.

[3] Động cơ đốt trong, Phạm Minh Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật - 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong 1.1. Giới thiệu chung về động cơ đốt trong 1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong 1.3. So sánh động cơ đốt trong 1.4. Giới thiệu động cơ Walkel và động cơ tuabin	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2	Chương 2: Chu trình lý tưởng của động cơ đốt trong 2.1. Nhận xét chung về chu trình lý tưởng 2.2. Chu trình lý tưởng của động cơ không tăng áp 2.3. Chu trình lý tưởng của động cơ tăng áp 2.4. Chu trình thực tế của động	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	ơ đốt trong		
3	Bài tập chương 1-2	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Chương 3: Nhiên liệu và môi chất công tác của động cơ đốt trong 3.1. Nhận xét chung 3.2. Nhiên liệu thể khí 3.3. Nhiên liệu thể lỏng 3.4. Những tính chất chính của nhiên liệu 3.5. Lượng không khí cần để đốt 1kg nhiên liệu lỏng hoặc 1kmol (hay 1m ³) nhiên liệu khí 3.6. Hòa khí mới và sản vật cháy 3.7. Tỷ nhiệt (nhiệt dung riêng) của môi chất	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	Chương 4: Các chỉ tiêu về tính năng kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong 4.1. Các thông số đánh giá tính năng kinh tế - kỹ thuật của động cơ 4.2. Xây dựng các đường đặc tính của động cơ	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
7	Chương 5: Các bộ phận chính trong động cơ đốt 5.1. Những chi tiết cố định của động cơ đốt trong 5.2. Những chi tiết di động của động cơ đốt trong 5.3. Cơ cấu phân phối khí	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Bài tập chương 5	[1]	CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9	Chương 6: Hệ thống bôi trơn 6.1. Nhiệm vụ 6.2. Dầu làm trơn và các đặc tính cơ bản	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	6.3. Các loại hệ thống bôi trơn 6.4. Kết cấu một số bộ phận chính		CO9,CO10
10	Chương 7: Hệ thống làm mát 7.1. Nhiệm vụ của hệ thống làm mát 7.2. Phân loại hệ thống làm mát 7.3. Các bộ phận của hệ thống làm mát bằng chất lỏng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
11	Chương 8: Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 8.1. Giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu trên động cơ xăng 8.2. Bộ chế hòa khí 8.3. Quá trình hình thành khí hỗn hợp trong động cơ xăng 8.4. Giới thiệu hệ thống phun xăng	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
12	Chương 9: Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel 9.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống 9.2. Sơ đồ của hệ thống 9.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính 9.4. Cơ cấu điều tốc 9.5. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống EDC 9.6. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống phun Common Rail	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
13	Chương 10: Tăng áp cho động cơ 10.1. Các biện pháp nâng cao công suất động cơ. 10.2. Các phương án tăng áp chủ yếu 10.3. Các đặc điểm sử dụng ở động cơ tăng áp.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
14	Chương 11: Tự động điều chỉnh tốc độ động cơ 11.1. Tính ổn định của chế độ làm việc	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	11.2. Điều kiện đối với động cơ cần lắp bộ điều tốc 11.3. Các bộ điều tốc trực tiếp phổ biến 11.4. Bộ điều tốc thủy lực 11.5. Bộ điều tốc điều khiển bằng điện		CO9,CO10
15	Bài tập + Ôn tập thi hết môn	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: NGUYỄN LÝ MÁY

Mã học phần: 0101001083

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	0	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực.

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức của cấu trúc và cấu tạo; các phương pháp tính cơ bản về mặt cấu trúc, hình động học, lực học, động lực học máy và cơ cấu máy.

MT2 Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp tính để tính toán, phân tích và tổng hợp các dạng bài toán liên quan về kết cấu và động học.

- Về kỹ năng

MT3 Các biện pháp cơ bản máy và các hệ thống thiết bị hoạt động về mặt cơ học, các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.

MT4 Phân tích nâng cao và cải thiện chế độ làm việc và kích thước cơ cấu, máy; những khái niệm cơ bản về tổng hợp, điều phối hoạt động giữa các cơ cấu thông dụng, cơ cấu robot,...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001083	Nguyên Lý Máy	0	0	2	3	3	2	2	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		3	3	3	3	2	3	3	3	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của cơ học lý thuyết: Đối tượng nghiên cứu: Không gian, thời gian, Động học ; Động lực học và cơ sở của cơ học giải tích.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5

MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nguyên lý máy là môn học cơ sở kỹ thuật, nghiên cứu về nguyên lý cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu và máy. Nguyên lý máy cung cấp kiến thức để giải quyết hai bài toán cơ bản trong thực tế: bài toán phân tích và bài toán tổng hợp. Bài toán phân tích: xác định các đặc trưng cấu trúc, động học và động lực học của cơ cấu đã cho trước, từ đó suy ra tính năng làm việc của chúng. Bài toán phân tích bao gồm phân tích cấu trúc, phân tích động học và phân tích động lực học của cơ cấu và máy. Bài toán tổng hợp: xác định các lược đồ cơ cấu và các kích thước của các khâu thoả mãn những điều kiện động học và động lực học đã cho. Nội dung môn học gồm có các phần cơ bản sau: Cấu trúc và xếp loại cơ cấu, phân tích động học, lực học cơ cấu, ma sát, các cơ cấu cam, bánh răng, chuyển động thực của máy, hiệu suất máy, cân bằng máy...

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO9, CO10	5

Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Nguyên Lý Máy, 2018.

[2] Đinh Gia Tường, Tạ Khánh Lâm. Nguyên lý máy - tập 1, 2013, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Đinh Gia Tường, Tạ Khánh Lâm, Phan Văn Đồng. Nguyên lý máy - tập 2, 2009, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[4] Đỗ Sanh, Động lực học máy, 2010, NXB Bách Khoa Hà Nội.

[5] Trần Văn Địch, Lưu Văn Nhang, Nguyễn Thanh Mai, Sổ tay kỹ sư công nghệ chế tạo máy, 2008, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[6] Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương, Sổ tay thực hành chế tạo máy, 2015, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[7] Tạ Ngọc Hải, Bài tập nguyên lý máy, 2009, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[8] Trần Ngọc Nhuận, Nguyễn Hoàng Lĩnh, Nguyễn Vĩnh Phối, Trần Văn Thùy, Nguyên Lý Máy, 2018, NXB Xây Dựng.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Cấu tạo và phân loại cơ cấu 1. Những khái niệm cơ bản 2. Bậc tự do cơ cấu 3. Phân tích cấu tạo cơ cấu thanh phẳng 4. Thay thế khớp cao	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
2-3	Chương 2: Phân tích động học 1. Nội dung và ý nghĩa của nghiên cứu động học	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2. Bài toán xác định vị trí của cơ cấu 3. Xác định vận tốc và gia tốc 5. Giới thiệu phương pháp giải tích 6. giới thiệu phương pháp đồ thị 7. Giới thiệu phương pháp hoạ đồ phân tích động học		
5-6	Chương 3: Phân tích lực cơ cấu phẳng 1. Đại cương 2. Lực quán tính 3. Áp lực khớp động 4. Xác định lực trên khâu dẫn	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
7	Chương 4: Ma sát trong khớp động 1. Giới thiệu 2. Ma sát trong khớp tịnh tiến 3. Ma sát trong khớp quay 4. Ma sát lăn trong khớp loại 4 5. Ma sát ướt 6. Truyền động ma sát	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 5: Động lực học và các chỉ tiêu chất lượng của máy 1. Làm đều chuyển động của máy 2. Điều chỉnh chuyển động của máy 3. Cân bằng máy 4. Hiệu suất	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
12-13	Chương 6: Cơ cấu nhiều thanh 1. Đại cương 2. Các chuyển đổi cơ cấu bốn khâu bản lề 3. Đặc điểm động học cơ cấu nhiều thanh 4. Đặc điểm động học các biến thể thường gặp 5. Góc áp lực	[1] Chương 6 [2] Chương 8 [3] Chương 6,7	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	6. Một số ứng dụng của cơ cấu		
14	Chương 7: Cơ cấu cam 1. Giới thiệu 2. Các thông số cơ bản của cơ cấu cam 3. Trình tự thiết kế cơ cấu cam 4. Tổng hợp cơ cấu cam	[1] Chương 6 [2] Chương 7,8 [3] Chương 6,7	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
15	Chương 8. Cơ cấu bánh răng 1. Giới thiệu truyền động bánh răng 2. Các thông số cơ bản của bánh răng 3. Bánh răng trụ răng nghiêng 4. Bánh răng trụ chéo 5. Trục vít – bánh răng 6. Bánh răng nón 7. Hệ bánh răng	[1] Chương 1-6 [2] Chương 7,8 [2] Chương 8	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
	Chương 9. Các cơ cấu khác 1. Cơ cấu các đăng 2. Cơ cấu Man 3. Cơ cấu bánh cóc	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CKDL

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: SỨC BỀN VẬT LIỆU

Mã học phần: 0101000132

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	0	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Có được kiến thức cơ bản về phân tích lực, ứng suất và thuyết bền vật liệu cơ khí.

MT2 Biết nhận dạng các thành phần lực, các mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra lực và kết quả của các thành phần lực.

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích lực để giải các bài toán về lực và độ bền vật liệu, từ đó chọn các phương pháp tính hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán.

MT4 Vẽ các biểu đồ về lực, biểu đồ mô men và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán lý thuyết bền vật liệu trong chuyên môn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000132	Sức bền vật liệu	0	0	2	1	2	2	1	2	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	2	2	1	2	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Có được kiến thức cơ bản của lý thuyết sức bền vật liệu: các phân lực liên kết, khảo sát nội lực và ngoại lực.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp tính toán, các mối liên hệ giữa nguyên nhân gây lực và kết quả của lực.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Phân tích lực phù hợp để giải bài toán. Có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến sức bền vật liệu trong lĩnh vực chuyên ngành ô tô.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học Sức bền vật liệu là môn học kỹ thuật cơ sở, nhằm trang bị cho sinh viên những phương pháp tính toán và phân tích các cấu kiện cơ bản và phân tích trạng thái ứng suất biến dạng của kết cấu dạng hệ thanh, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
-----------------	----	---	---	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Sức bền vật liệu, 2018.

[2] Đỗ Kiến Quốc, Nguyễn Thị Hiền Lương, Bùi Công Thành, Lê Hoàng Tuấn, Trần Tấn Quốc, Giáo trình sức bền vật liệu, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[3] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu - tập 1, 2011, NXB Giáo dục Việt Nam.

[4] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu - tập 2, 2012, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[5] Lê Ngọc Hồng, Lê Ngọc Thạch, Sức bền vật liệu, 2011, NXB Khoa học và kỹ thuật.

[6] Bùi Trọng Lựu, Nguyễn Văn Vượng, Bài tập sức bền vật liệu, 1999, NXB Giáo dục Việt Nam.

[7] Phạm Ngọc Khánh, Vũ Văn Thành, Bài tập Sức bền vật liệu, 2010, NXB Xây Dựng.

[8] Nguyễn Xuân Lựu, Bài tập sức bền vật liệu, 2011, NXB Giao Thông Vận tải.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1: Các Khái Niệm</p> <p>1.1 Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu</p> <p>1.2 Các khái niệm</p> <p>1.3 Tải trọng</p> <p>1.4 Ngoại lực, nội lực và ứng suất</p> <p>1.5 Các giả thiết cơ bản về vật liệu</p> <p>1.6 Chính hợp và tổ hợp suy rộng</p>	<p>[1] Chương 1</p> <p>[2] Chương 4-5</p> <p>[3] Chương 1,8</p>	<p>CO1, CO2</p> <p>CO3, CO5,</p> <p>CO6</p>
2-3	<p>Chương 2: Kéo Nén Đứng Tâm</p> <p>2.1 Định nghĩa</p> <p>2.2 Biểu đồ lực dọc</p> <p>2.3 Ứng suất trên mặt cắt ngang</p> <p>2.4 Biến dạng tính độ giãn dài của thanh</p>	<p>[1] Chương 2</p> <p>[2] Chương 2</p> <p>[3] Chương 1,8</p>	<p>CO1, CO2</p> <p>CO3, CO5,</p> <p>CO6, CO7,</p> <p>CO8</p>

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	2.5 Điều kiện bền Thuật toán độ quy		
4	Bài tập chương 1-2	[1] Chương 1-2 [2] Chương 2,4,5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
5-6	Chương 3: Cắt Và Dập 3.1 Cắt 3.2 Dập 3.3 Bài tập ứng dụng	[1] Chương 3 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
7	Chương 4: Xoắn Thuận Túy Thanh Thẳng Mặt Cắt Tròn 4.1 Định nghĩa 4.2 Quan hệ giữa mô men xoắn ngoại lực với công suất và số vòng quay của trục truyền 4.3 Ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn thuần túy 4.4 Biến dạng của thanh tròn chịu xoắn 4.5 Điều kiện bền và điều kiện cứng	[1] Chương 4 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1] Chương 3-4 [2] Chương 7 [3] Chương 5.6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
9-10	Chương 5: Một số bài toán tối ưu trên đồ thị 5.1 Định nghĩa 5.2 Nội lực 5.3 Biểu đồ nội lực 5.4 Dầm chịu uốn thuần túy phẳng 5.5 Dầm chịu uốn ngang phẳng 5.6 Điều kiện bền 5.7 Kiểm tra bền uốn ngang phẳng cho thép định hình chữ I	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
11	Bài tập chương 5	[1] Chương 5 [2] Chương 7 [3] Chương 5,6	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thiết bị tàu thuyền

Mã học phần: 0101001583

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	24	6	0	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.

3. Mục tiêu của học phần

Về kiến thức

MT1: Hiểu được nhiệm vụ cấu tạo, hoạt động và vị trí của các thiết bị trên tàu. Mô tả được cấu tạo, trình bày được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của một số hệ thống trên tàu;

MT2: Hiểu được các bước vận hành các thiết bị trên tàu; Nắm vững quy trình chăm sóc bảo dưỡng các thiết bị trên tàu.

Về kỹ năng

5. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được nhiệm vụ cấu tạo, hoạt động và vị trí của các thiết bị trên tàu. Mô tả được cấu tạo, trình bày được công dụng, yêu cầu, phân loại và nguyên lý hoạt động của một số hệ thống trên tàu;	PO4
MT2	CO2	Hiểu được các bước vận hành các thiết bị trên tàu; Nắm vững quy trình chăm sóc bảo dưỡng các thiết bị trên tàu.	PO5, PO6, PO7
Kỹ năng			
MT3	CO3	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề khai thác các cơ cấu hệ thống sử dụng trên tàu;	PO8
MT4	CO4	Khả năng làm việc nhóm, làm việc độc lập, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng nước ngoài.	PO12, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, đối với các môn học tiếp theo, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;	PO16,PO17
MT6	CO6	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí động lực.	PO17

6. Nội dung tóm tắt học phần

Học phần giới thiệu thiết bị lái gồm lái bằng bánh lái điều khiển bằng cơ thủy lực hay điện và lái bằng chân vịt; thiết bị neo gồm neo mũi và neo lái với máy kéo neo và các thiết bị phụ trợ; hệ thống buộc tàu; hệ thống kéo với thiết bị lái kéo tàu và tời kéo; hệ thống cầu hàng, thiết bị cứu sinh.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

Học liệu chính:

[1] Lý thuyết thiết kế tàu thủy – Nhà Xuất bản Giao thông vận tải.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>Chương 1: THIẾT BỊ LÁI</p> <p>1.1. Giới thiệu các kiểu bánh lái. Lực thủy động tác dụng lên bánh lái</p> <p>1.2. Kết cấu bánh lái</p> <p>1.3. Ống đạo lưu quay</p> <p>1.4. Hệ thống lái. Máy lái</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO4, CO5
2	<p>Chương 2: THIẾT BỊ NEO</p> <p>2.1. Bố trí hệ thống neo trên tàu</p> <p>2.2. Neo tàu thủy</p> <p>2.3 Xích neo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6

	<p>2.4. Tính toán bảo đảm độ bền neo</p> <p>2.5. Buộc đầu xích neo</p> <p>2.6. Thiết kế lỗ luôn xích neo, giữ neo</p>		
3	<p>Chương 2: THIẾT BỊ NEO</p> <p>2.7. Hãm xích neo</p> <p>2.8. Ống dẫn xích vào thùng xích</p> <p>2.9. Thùng xích</p> <p>2.10. Máy kéo neo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
4	<p>Chương 3: HỆ THỐNG BUỘC TÀU</p> <p>3.1. Hệ thống buộc tàu</p> <p>3.2. Thiết bị buộc dây</p> <p>3.3. Thiết bị đỡ dây</p> <p>3.4. Thiết bị luôn dây</p> <p>3.5. Trống cuộn dây</p> <p>3.6. Quả đệm</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
5	<p>Chương 4: THIẾT BỊ KÉO</p> <p>4.1. Bố trí thiết bị lai, kéo trên tàu</p> <p>4.2. Thiết bị của hệ thống kéo</p> <p>4.3. Tời kéo</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3
6	<p>Chương 5: THIẾT BỊ CẦU HÀNG</p> <p>5.1. Bố trí thiết bị cầu hàng trên tàu chở hàng</p> <p>5.2. Hệ thống cần cầu nhẹ</p> <p>5.3. Hệ thống cần cầu nặng</p> <p>5.4. Bố trí cần cầu trên tàu</p>	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6

7	Chương 5: THIẾT BỊ CẦU HÀNG 5.5. Tính toán, thiết kế cần cầu, cột cầu và các chi tiết hệ thống cầu 5.6. Tời nâng hạ 5.7. Nắp hầm hàng	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
8	CHƯƠNG 6: THIẾT BỊ CỨU SINH 6.1. Phương tiện cứu sinh 6.2. Cầu xuống	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
9	CHƯƠNG 6: THIẾT BỊ CỨU SINH 6.3. Tời nâng hạ hệ thống cứu sinh	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6
10	Ôn tập và giải đáp môn học	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN VÀ THỦY LỰC ỨNG DỤNG

Mã học phần: 0101001333

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết					30 + 90 = 120
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	0	0	0	
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Cơ Khí Động Lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.

MT2 Sinh viên cũng được học các kiến thức về các phương pháp tính toán các hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về kỹ năng

MT3 Nắm vững kiến thức, hiểu được kiến thức cơ bản thiết kế, phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng và ra quyết định giải quyết vấn đề.

MT4 Có các kỹ năng tư duy, mục đích thiết kế, tư duy để giải bài toán hệ thống truyền động và hệ thống điều khiển bằng thủy lực - khí nén.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, mối liên hệ các môn học tiếp theo, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001010 ////1001010101////	CÔNG NGHỆ THUYẾT LỰC VÀ KHÍ NÉN	2	1	2	2	1	2	2	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	2	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Biết và hiểu cơ bản về nguyên tắc hoạt động, xây dựng mạch điều khiển hệ thống.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Hiểu và vận dụng sáng tạo các khái niệm và phương pháp phân tích, các nguyên lý, các định luật cơ bản cho mối liên hệ giữa nguyên nhân gây ra chuyển động là lực và kết quả của chuyển động.	PO3, PO4, PO5
MT3	CO3	Biết chọn hệ quy chiếu phân tích lực bằng số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để vận dụng giải bài toán.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10

MT4	CO4	Phân tích, so sánh và hệ thống được kỹ năng giải các bài toán cơ học lý thuyết.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT3	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức vào việc giải quyết các bài toán trong thực tiễn: Bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học.	PO9, PO10, PO11, PO13, PO14
MT4	CO7	Có khả năng phân tích bài toán phân tích lực phẳng, bài toán phân tích lực không gian, bài toán động học và bài toán động lực học đã học.	PO11, PO13, PO14
MT3, MT4	CO8	Vận dụng được bài toán phân tích lực, phương pháp. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO15
MT5	CO10	Ý thức tầm quan trọng của môn cơ học lý thuyết cơ sở trong tính toán phân tích lực. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Tổng quan về hệ thống điều khiển thủy lực - khí nén, các thành phần của hệ thống và phân tích, thiết kế hệ thống, xây dựng các phương trình điều khiển và thiết kế, mô phỏng các mạch điều khiển thủy lực - khí nén.

Hệ thống thủy lực - khí nén bao gồm các bộ phận như kho dự trữ (nguồn), xilanh thủy lực, van thủy lực và bơm thủy lực. Hệ thống bơm khí nén hoạt động dựa trên lưu chất hệ thống kín. Lưu chất này gồm có chất lỏng và khí kết hợp lại và tạo ra nguồn năng lượng dự trữ của lưu chất truyền từ vị trí này sang vị trí khác; từ đó tạo ra chuyển động quay, tịnh tiến, tác dụng lực. Chất lỏng ở đây chính là môi chất truyền động.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
---	-----------------	----------------------------

Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO9, CO10	5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của các chương đã học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
-----------------	----	---	---	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa CKDL, Đại Học Nam Cần Thơ, Truyền động khí nén và thủy lực ứng dụng, 2018.

[2] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 1, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Cơ học Tập 2, 2016, NXB Giáo dục Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo

[3] Vũ Duy Cường, Cơ lý thuyết, 2016, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[4] Lại Khắc Liễm, Cơ học máy, 2017, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[5] Nguyễn Văn Mện, Đồng Thị Kim Phượng, Bài Tập Cơ Học Lý Thuyết, 2020, NXB ĐH quốc gia TP HCM.

[6] Đỗ Sanh, Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Nhật Lệ, Bài tập Cơ học Tập 1, 1999, NXB Giáo dục Việt Nam.

[7] Đỗ Sanh, Lê Doãn Hồng, Bài tập Cơ học Tập 2, 2004, NXB Giáo dục Việt Nam.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Cơ sở lý thuyết về khí nén Chương 2: Hệ thống thiết bị sx & phân phối khí nén	[1] Chương 1 [2] Chương 4-5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
2-3	Chương 3: Các phần tử trong hệ thống đk khí nén Chương 4: Cấu tạo chấp hành	[1] Chương 2 [2] Chương 2 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7
4	Chương 5: Điều khiển bằng khí nén, điện khí nén 5.1 Khái niệm về hệ thống điều khiển khí nén 5.2 Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển 5.3 Thiết kế mạch điều khiển bằng	[1] Chương 1-2 [2] Chương 2,4,5 [3] Chương 1,8	CO1, CO2 CO3, CO5, CO6, CO7,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	khí nén		
5-6	<p>Chương 6: Khái niệm về hệ thống thủy lực</p> <p>6.1 Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của truyền động thủy lực</p> <p>6.2 So sánh đặc trưng các loại truyền động</p> <p>6.3. Tổn thất trong hệ thống thủy lực</p> <p>6.4 Độ nhớt và yêu cầu dầu thủy lực</p>	<p>[1] Chương 3</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8</p>
7	<p>Chương 7: Cung cấp và xử lý dầu</p> <p>7.1 Bơm dầu</p> <p>7.2 Bể dầu</p> <p>7.3 Bộ lọc dầu</p> <p>7.4 Bình trích chứa dầu</p> <p>7.5 Đo áp suất lưu lượng</p> <p>7.6 Điều chỉnh áp suất và lưu lượng</p>	<p>[1] Chương 4</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8</p>
8	<p>Chương 8: Các phần tử trong hệ thống thủy lực</p> <p>8.1 Van đảo chiều</p> <p>8.2 Van áp suất</p> <p>8.3 Van một chiều</p> <p>8.4 Van tiết lưu</p> <p>8.5 Bộ ổn tốc</p> <p>8.6 Xy lanh thủy lực</p>	<p>[1] Chương 3-4</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5.6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8</p>
9-10	<p>Chương 9: Điều khiển thủy lực và điện thủy lực</p> <p>Chương 10: Van thủy lực tuyến tính</p>	<p>[1] Chương 5</p> <p>[2] Chương 7</p> <p>[3] Chương 5,6</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7</p>

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Vi điều khiển

Mã học phần: 0101001554

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết thực hành

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	45	0	0	0	45 + 135 = 180

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Kỹ thuật điện điện tử, Kỹ thuật điều khiển tự động.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực.

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Môn học này trang bị cho sinh viên nền tảng kiến thức vững chắc về thiết kế và ứng dụng mạch vi điều khiển, phục vụ cho việc điều khiển các bộ chấp hành phổ biến. Thông qua đó, sinh viên sẽ có khả năng hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, cũng như triển khai các giải pháp điều khiển hiệu quả trong thực tiễn công nghệ.

MT2 Sinh viên còn được trang bị kiến thức về các kỹ thuật truyền thông phổ biến tích hợp trên vi điều khiển, giúp họ hiểu rõ cách thiết lập và điều khiển quá trình giao tiếp giữa các mạch vi điều khiển. Điều này mở ra khả

năng kết nối và phối hợp hiệu quả giữa các hệ thống vi điều khiển, tạo tiền đề cho các ứng dụng phức tạp và tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ.

MT3 Sinh viên sẽ có khả năng nhận biết, mô tả và đánh giá một cách toàn diện hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Họ sẽ nắm vững cách nhận biết và mô tả phần cứng của hệ thống, hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, và từ đó lập được lưu đồ giải thuật điều khiển. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách đánh giá chất lượng của mạch điều khiển và chương trình điều khiển của hệ thống, đồng thời đưa ra những đề xuất cải tiến nhằm nâng cao hiệu suất và hiệu quả hoạt động của hệ thống.

- Về kỹ năng

MT4 Sinh viên sẽ phát triển kỹ năng viết báo cáo khoa học và kỹ thuật một cách chuyên nghiệp, cùng với khả năng trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề chuyên ngành. Thông qua việc sử dụng ngôn ngữ, hình ảnh và các phần mềm multimedia, sinh viên sẽ rèn luyện được cách truyền tải thông tin hiệu quả, thuyết phục và logic, từ đó nâng cao năng lực giao tiếp và phản biện trong lĩnh vực chuyên môn của mình.

MT5 Kỹ năng đọc hiểu, vẽ và phác thảo lưu đồ giải thuật cho vi điều khiển.

MT6 Vận dụng được các kiến thức cần thiết để lập trình viết code chương trình cho vi điều khiển. Có khả năng sáng tạo và ứng dụng các kiến thức ở học phần này vào các trường hợp lập trình tính toán cụ thể trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT7 Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.

MT8 Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001554	Vi điều khiển ứng dụng	0	0	0	1	1	0	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	1	2	1	1	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Môn học này trang bị cho sinh viên nền tảng kiến thức vững chắc về thiết kế và ứng dụng mạch vi điều khiển, phục vụ cho việc điều khiển các bộ chấp hành phổ biến. Thông qua đó, sinh viên sẽ có khả năng hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, cũng như triển khai các giải pháp điều khiển hiệu quả trong thực tiễn công nghệ.	PO3, PO4, PO5
MT2	CO2	Sinh viên còn được trang bị kiến thức về các kỹ thuật truyền thông phổ biến tích hợp trên vi điều khiển, giúp họ hiểu rõ cách thiết lập và điều khiển quá trình giao tiếp giữa các mạch vi điều khiển. Điều này mở ra khả năng kết nối và phối hợp hiệu quả giữa các hệ thống vi điều khiển, tạo tiền đề cho các ứng dụng phức tạp và tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ.	PO5, PO7
MT3	CO3	Sinh viên sẽ có khả năng nhận biết, mô tả và đánh giá một cách toàn diện hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Họ sẽ nắm vững cách nhận biết và mô tả phần cứng của hệ thống, hiểu sâu về nguyên lý hoạt động, và từ đó lập được lưu đồ giải thuật điều khiển. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách đánh giá chất lượng của mạch điều khiển và chương trình điều khiển của hệ thống, đồng thời đưa ra những đề xuất cải tiến nhằm nâng cao hiệu suất và hiệu quả hoạt động của hệ thống.	PO5, PO7
Kỹ năng			
MT4	CO4	Sinh viên sẽ phát triển kỹ năng viết báo cáo khoa học và kỹ thuật một cách chuyên nghiệp, cùng với khả năng trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề chuyên ngành. Thông qua việc sử dụng ngôn ngữ, hình ảnh và các phần mềm multimedia, sinh viên sẽ rèn luyện được cách truyền tải thông tin hiệu quả, thuyết phục và	PO9

		logic, từ đó nâng cao năng lực giao tiếp và phản biện trong lĩnh vực chuyên môn của mình.	
MT5	CO5	Kỹ năng đọc hiểu, vẽ và phác thảo lưu đồ giải thuật cho vi điều khiển.	PO9, PO12
MT6	CO6	Vận dụng được các kiến thức cần thiết để lập trình viết code chương trình cho vi điều khiển. Có khả năng sáng tạo và ứng dụng các kiến thức ở học phần này vào các trường hợp lập trình tính toán cụ thể trong thực tế.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT7	CO7	Có khả năng học tập suốt đời. Đọc được các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến môn học. Có khả năng tự học. Có khả năng tìm kiếm các nguồn tài liệu tham khảo từ Internet.	PO16
MT8	CO8	Có khả năng làm việc trong môi trường đa ngành. Có khả năng làm việc nhóm. Có khả năng đánh giá được hoạt động nhóm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung chính của môn học bao gồm:

- Giới thiệu cấu trúc phần cứng vi điều khiển.
- Các vấn đề cơ bản khi sử dụng vi điều khiển trong lĩnh vực điều khiển tự động, lĩnh vực robot.
- Các module ngoại vi chuyên dùng của vi điều khiển: I/O, Interrupt, Timer/Counter, Output Compare, Input Capture, ADC, DAC, etc.
- Các chuẩn truyền thông được sử dụng phổ biến như: I2C, SPI, CAN,...
- Phân tích, thiết kế mạch vi điều khiển ứng dụng trong lĩnh vực cơ điện tử.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh	CO1, CO2, CO3

	viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	
	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập, thiết kế mạch và lập trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	10	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, , CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3,4,5,6	CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	60	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

[1]. Dogan Ibrahim, Microcontroller Based Digital Control System, John Wiley & Sons, 2000.

Sách tham khảo:

1. Bài giảng điện tử Vi Điều Khiển, Bộ môn Cơ Điện Tử, Khoa Cơ Khí, Trường Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh, 2010.
2. Datasheet của các loại vi điều khiển sử dụng (Có thể download từ Internet)
3. Dogan Ibrahim, Microcontroller Based Digital Control System, John Wiley & Sons, 2000.
4. Creed Huddleston, Intelligent Sensor Design Using the Microchip dsPIC, Elsevier Inc., 2007.
5. Datasheet của các loại vi điều khiển sử dụng, Có thể download từ Internet, .

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	<p>CHƯƠNG 1: Giới thiệu tổng quan về vi điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu tổng quan về vi điều khiển. 2. Các loại vi điều khiển thông dụng hiện nay. 	[1], [2], [3]	CO1, CO2
2	<p>CHƯƠNG 2: Cấu trúc phần cứng của vi điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cấu trúc phần cứng của vi điều khiển. 2. Nguyên tắt hoạt động của vi điều khiển. 3. Các mạch hỗ trợ khi sử dụng vi điều khiển. 	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5, CO6
3	<p>CHƯƠNG 3: Lập trình xuất nhập cơ bản trên vi điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng chức năng xuất nhập I/O cơ bản. 2. Thiết kế mạch điều khiển một số đối tượng thông dụng. 3. Lập trình điều khiển hoạt động các đối tượng trên các mạch. 4. Lập trình sử dụng các module chức năng của vi điều khiển. 5. Module xử lý ngắt (Interrupt). 	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3

	6. Module bộ định thời/bộ đếm (Timer/Counter). 7. Module Output Compare 8. Module Input Capture 9. Module QEI. 10. Module ADC, DAC		
4	CHƯƠNG 4: Các chuẩn truyền nhận dữ liệu thông dụng 1. Giới thiệu một số kết cấu điển hình 2. Chuẩn truyền RS232. 3. Chuẩn truyền RS485. 4. Chuẩn truyền SPI. 5. Chuẩn truyền CAN. 6. Phương pháp kết hợp các loại chuẩn truyền trên.	[1], [2], [3]	CO3, CO4, CO5
5	CHƯƠNG 5: Thiết kế bộ điều khiển sử dụng vi điều khiển cho một hệ thống bất kỳ 1. Vật liệu đóng tàu và đặc tính cơ lý: <i>nhận biết và phạm vi áp dụng</i> 2. Nhận biết hệ thống cần điều khiển và các đối tượng cần điều khiển. 3. Chọn lựa các loại cảm biến phù hợp cho hệ thống. 4. Chọn lựa chủng loại vi điều khiển hợp lý. 5. Thiết kế mạch điều khiển hệ thống. 6. Lập lưu đồ giải thuật điều khiển hệ thống. - Thảo luận & giải bài tập	[1], [2], [3], [4]	

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

Cần Thơ, ngày tháng năm

KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

BỘ MÔN MT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG THỂ HỆ MỚI

Mã học phần: 0101001131

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	28	2	0	0	30 + 90 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa cơ khí động lực

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Kỹ thuật Cơ khí động lực

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Giới thiệu về động cơ đốt trong thể hệ mới;

MT2 Giải thích được các khái niệm và định nghĩa thường gặp khi nghiên cứu về động cơ đốt trong thể hệ mới;

MT3 Mô tả được nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trên động cơ hybrid, động cơ gas và hidro;

MT4 Mô tả được nguyên lý làm việc của các bộ phận cơ cấu phân phối khí thông minh, bộ tăng áp;

MT5 Hiểu rõ nguyên lý làm việc của các hệ thống và các chi tiết của động cơ đốt trong.

- Về kỹ năng

MT6 Vận dụng các kiến thức trong môn học để sửa chữa các hư hỏng của động cơ đốt trong đạt yêu cầu kỹ thuật;

MT7 Nhận dạng, phân biệt được các chi tiết và các hệ thống trong động cơ;

MT8 Phân tích được sự liên kết giữa các chi tiết trong các bộ phận và các hệ thống của động cơ. Qua đó mô tả được nguyên lý làm việc của chúng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT9 Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, từ đó có ý thức tự học, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm; thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001104	Nguyên lý động cơ đốt trong	0	0	0	3	0	1	3	3	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	2	0	0	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm và trình bày các kiến thức cơ bản động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong thể hệ mới.	PO4, PO6, PO7,

MT2	CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm, nguyên lý làm việc để phân tích hiểu được các thông số về các chỉ tiêu đặc tính kinh tế kỹ thuật	PO4, PO6, PO7
MT3	CO3	Trình bày được cấu tạo chức năng của các bộ phận chính và các hệ thống phụ trên động cơ đốt trong thể hệ mới	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT4	CO4	So sánh sự khác biệt về cấu tạo cũng như về nguyên lý làm việc của động cơ hybrid, gas và hidro.	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
MT5	CO5	Có khả năng tìm kiếm, tra cứu, phân tích và vận dụng các tài liệu tham khảo. Áp dụng kiến thức đã có vào một số động cơ thực tế trên xe ô tô	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT6	CO6	Vận dụng các định nghĩa, công thức và phương pháp vào việc giải quyết phân tích tình trạng kỹ thuật thực tế trên động cơ đốt trong thể hệ mới.	PO9, PO10, PO11, PO13
MT7	CO7	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học, mô phỏng liên quan đến lĩnh vực ô tô. Vận dụng, phát triển kỹ năng học tập tích cực, tạo việc làm cho bản thân và người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Tư vấn các vấn đề chuyên môn, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành phục vụ cho chuẩn đoán, sửa chữa, ...	PO10, PO13, PO16, PO17
MT8	CO8	Đánh giá và vận dụng được các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong. Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc trong nhóm.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT9	CO9	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học, làm bài tập về nhà, nghiên cứu thêm các tài liệu học tập trên internet.	PO16, PO17
MT9	CO10	Thái độ học tập nghiêm túc, có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh	PO12, PO16, PO17

		vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	
--	--	------------------------------	--

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong, vị trí và ý nghĩa của nó trong các thiết bị động lực. Các nội dung chính của học phần gồm: trình bày cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các chi tiết, các hệ thống trong động cơ đốt trong. Các công nghệ kỹ thuật đã, đang và sẽ được ứng dụng trong công nghệ chế tạo động cơ đốt trong.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO6, CO7, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Bài kiểm tra thuộc nội dung của chương 1,2,3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Giáo trình "*Nhiên liệu thay thế dùng cho động cơ đốt trong*", Lê Anh Tuấn (chủ biên), Phạm Hữu Tuyền, Văn Đình Sơn Thọ, NXB Bách khoa Hà Nội.

[2] Giáo trình "*Lý thuyết động cơ đốt trong*", Văn Thị Bông - Huỳnh Thanh Công, Trường Đại học quốc gia TP HCM.

- Tài liệu tham khảo

[3] Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại = Fachkunde kraftfahrzeugtechnik – Rolf Gscheidle (ch.b.), Richard Fischer, Tobias Gscheidle... ; Dịch: Từ Quốc Bửu, Đặng Văn Châm, ... – Nhà xuất bản Trẻ - 2016.

[4] Nguyên lý động cơ đốt trong – GS.TS. Nguyễn Tất Tiến – Nhà xuất bản giáo dục - 2003.

[5] Động cơ đốt trong, Phạm Minh Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật - 2013.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1: Giới thiệu khái quát về động cơ đốt trong thế hệ mới 1.1. Giới thiệu chung về động cơ đốt trong thế hệ mới 1.2. Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong thế hệ mới	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<p>1.3. So sánh động cơ đốt trong</p> <p>1.4. Giới thiệu động cơ Walkel và động cơ tuabin</p>		
2	<p>Chương 2: Chu trình lý tưởng của động cơ đốt trong thể hệ mới</p> <p>2.1. Nhận xét chung về chu trình lý tưởng</p> <p>2.2. Chu trình lý tưởng của động cơ không tăng áp</p> <p>2.3. Chu trình lý tưởng của động cơ tăng áp</p> <p>2.4. Chu trình thực tế của động cơ đốt trong thể hệ mới</p>	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
3	Bài tập chương 1-2	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	<p>Chương 3: Nhiên liệu và môi chất công tác của động cơ đốt trong thể hệ mới</p> <p>3.1. Nhận xét chung</p> <p>3.2. Nhiên liệu thể khí</p> <p>3.3. Nhiên liệu thể lỏng</p> <p>3.4. Những tính chất chính của nhiên liệu</p> <p>3.5. Lượng không khí cần để đốt 1kg nhiên liệu lỏng hoặc 1kmol (hay 1m³) nhiên liệu khí</p> <p>3.6. Hòa khí mới và sản vật cháy</p> <p>3.7. Tỷ nhiệt (nhiệt dung riêng) của môi chất</p>	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5	<p>Chương 4: Các chỉ tiêu về tính năng kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong thể hệ mới</p> <p>4.1. Các thông số đánh giá tính năng kinh tế - kỹ thuật của động cơ</p> <p>4.2. Xây dựng các đường đặc tính của động cơ</p>	[1], [2], [3], [4], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
6	Kiểm tra + Bài tập chương 3-4	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
7	Chương 5: Các bộ phận chính trong động cơ đốt trong thể hệ mới 5.1. Những chi tiết cố định của động cơ đốt trong thể hệ mới 5.2. Những chi tiết di động của động cơ đốt trong thể hệ mới 5.3. Cơ cấu phân phối khí	[1], [2], [5]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Bài tập chương 5	[1], [2], [3], [4], [5]	CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9	Chương 6: Cơ cấu phân phối khí thông minh 6.1. Nhiệm vụ 6.2. Các đặc tính 6.3. Các loại cơ cấu 6.4. Kết cấu một số bộ phận chính	[1], [2], [4]	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
10	Chương 7: Hệ thống làm mát 7.1. Nhiệm vụ của hệ thống làm mát 7.2. Phân loại hệ thống làm mát 7.3. Các bộ phận của hệ thống làm mát bằng chất lỏng	[1], [2], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
11	Chương 8: Hệ thống nhiên liệu động cơ gas 8.1. Giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu trên động cơ gas 8.2. Quá trình hình thành khí hỗn hợp trong động cơ gas 8.3. Giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ gas	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
12	Chương 9: Hệ thống nhiên liệu động cơ hidro 9.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống 9.2. Sơ đồ của hệ thống 9.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
13	Chương 10: Tăng áp cho động cơ 10.1. Các biện pháp nâng cao công suất động cơ. 10.2. Các phương án tăng áp	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	chủ yếu 10.3. Các đặc điểm sử dụng ở động cơ tăng áp.		CO9,CO10
14	Chương 11: Tự động điều chỉnh tốc độ động cơ 11.1. Tính ổn định của chế độ làm việc 11.2. Điều kiện đối với động cơ cần lắp bộ điều tốc 11.3. Các bộ điều tốc trực tiếp phổ biến 11.4. Bộ điều tốc thủy lực 11.5. Bộ điều tốc điều khiển bằng điện	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10
15	Bài tập + Ôn tập thi hết môn	[1], [2], [3], [4], [5]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9,CO10

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.