

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

Định hướng ứng dụng

Tên ngành: Thạc sĩ Kỹ thuật ô tô

Mã số: 8520130

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNCT ngày tháng năm 2023
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nam Cần Thơ*

1	Tên ngành đào tạo	Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật ô tô Master of Automotive Engineering
2	Mã ngành	8520130
3	Đơn vị quản lý	Khoa Cơ khí Động lực
4	Chuẩn đầu vào	
4.1	Ngành phù hợp không học bổ sung kiến thức	Công nghệ kỹ thuật ô tô Kỹ thuật ô tô Kỹ thuật cơ khí động lực
4.2	Ngành phù hợp học bổ sung kiến thức	Công nghệ kỹ thuật cơ khí Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Công nghệ chế tạo máy Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt Công nghệ Kỹ thuật tàu thủy Bảo dưỡng công nghiệp Kỹ thuật Cơ khí Kỹ thuật Cơ điện tử Kỹ thuật Nhiệt Kỹ thuật Công nghiệp Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp Kỹ thuật Hàng không Kỹ thuật tàu thủy
4.3	Yêu cầu chung	Tốt nghiệp Đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp. Có trình độ ngoại ngữ B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.
5	Mục tiêu <i>Cụ thể hoá yêu cầu của TT 17/2021/BGDĐT và Khung trình độ quốc gia, bậc 7</i>	- Mục tiêu chung: Đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật ô tô có trình độ chuyên môn tốt trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô, nắm được các kiến thức liên ngành; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm nghiên cứu khoa học thuộc các lĩnh vực của ngành hoặc liên ngành; có tư duy khoa học, có khả năng tiếp cận, phân tích và giải quyết các vấn đề khoa học ngành và đưa ra các giải pháp xử lý; có khả năng nghiên cứu khoa học và trình bày các nội dung khoa học, công bố các kết quả nghiên cứu trước hội đồng. - Mục tiêu cụ thể: a. Có kiến thức liên ngành có liên quan về cơ khí động lực, công nghệ kỹ thuật ô tô; vận dụng được kiến thức chuyên môn sâu giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ trong ngành động lực và công nghiệp ô tô; b. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu, tổ chức, thực hiện xác định và giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ trong ngành động lực và công nghiệp ô tô; c. Đảm nhiệm tốt công tác nghiên cứu khoa học tại các bộ phận đào tạo, nghiên cứu và phát triển (R&D), và có khả năng phát triển nghiên cứu sâu ở bậc Tiến sĩ.

		d. Thể hiện là một người trách nhiệm, tự tin, năng động trong công việc.
6	Chuẩn đầu ra	<i>Viết chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, mức độ/mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân, ngoại ngữ</i>
6.1	Kiến thức	<p>a. Kiến thức chung: Vận dụng kiến thức Triết học và Anh văn vào thực tiễn công tác</p> <p>b. Kiến thức khối ngành:</p> <p>–PO1: Áp dụng được kiến thức nâng cao về kỹ thuật công nghệ để giải quyết tốt các vấn đề trong ngành kỹ thuật ô tô và cơ khí động lực.</p> <p>c. Kiến thức chuyên ngành:</p> <p>–PO2: Kiến thức liên ngành có liên quan như kỹ thuật, công nghệ ô tô hiện đại, kiến thức cơ bản về quản lý, tổ chức sản xuất ô tô, áp dụng công nghệ 4.0 vào sản xuất và nghiên cứu khoa học.</p> <p>d. Kiến thức nghiên cứu khoa học: Có khả năng xây dựng đề cương nghiên cứu và tổ chức triển khai thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học độc lập</p>
6.2	Kỹ năng	<p>a. Kỹ năng cứng:</p> <p>–PO3: Có khả năng tìm kiếm, tổng hợp và tự cập nhật kiến thức mới trong kỹ thuật ô tô và cơ khí động lực;</p> <p>– PO4: Có khả năng khảo sát, phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề về khoa học công nghệ ngành kỹ thuật ô tô và cơ khí động lực;</p> <p>–PO5: Có khả năng xây dựng kế hoạch, lập dự án, tổ chức, điều hành và quản lý kỹ thuật trong sản xuất của ngành kỹ thuật ô tô và cơ khí động lực;</p> <p>– PO6: Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực của ngành. Khả năng nghiên cứu, đưa ra sáng kiến để giải quyết những tình huống thực tiễn liên quan đến các bài toán kỹ thuật, quản lý...trong ngành công nghiệp ô tô.</p> <p>b. Kỹ năng mềm:</p> <p>–PO7: Có năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. Kỹ năng và chiến lược học tập tích cực suốt đời và chấp nhận sự cần thiết phải duy trì sự phát triển hiện tại trong lĩnh vực chuyên môn kỹ thuật ô tô.</p> <p>–PO8: Có khả năng vận dụng thành tựu cách mạng công nghiệp 4.0 và các phần mềm chuyên ngành trong giải quyết các bài toán lĩnh vực kỹ thuật ô tô.</p>
6.3	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân	–PO9: Tuân thủ các qui định của nhà nước và pháp luật, sống và làm việc có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, trân trọng các giá trị đạo đức của dân tộc; Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác đối mặt với căng thẳng, vấn đề phát sinh để phát triển các dự án thành công và góp phần đưa doanh nghiệp phát triển bền vững.

		-PO10: Trung thực trong công việc, trong học tập và nghiên cứu khoa học; Có bản lĩnh, có phẩm chất đạo đức khoa học, đạo đức nghề nghiệp chính trực, khách quan. Thể hiện là một người trách nhiệm, tự tin, năng động trong công việc.
6.4	Ngoại ngữ trước khi bảo vệ Đề án	Học viên tự học đạt chứng chỉ B2 (bậc 4/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.
7	Cấu trúc chương trình đào tạo	- Kiến thức chung: 09 tín chỉ (Triết học) + Ngoại ngữ - Kiến thức khối ngành và chuyên ngành: 36 tín chỉ - Đề án tốt nghiệp: 15 tín chỉ
8	Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành yêu cầu ở Mục 4.2	Nhóm ngành phù hợp học bổ sung kiến thức - Số học phần: 03; tổng tín chỉ: 8 TC - Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>) 1. Lý thuyết ô tô – 3 tín chỉ 2. Kết cấu ô tô – 2 tín chỉ 3. Nguyên lý động cơ đốt trong – 3 tín chỉ Các ngành còn lại trong nhóm ngành Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí, môn học bổ sung kiến thức: - Số học phần: 05; tổng tín chỉ: 12 TC - Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>) 1. Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật ô tô – 2 tín chỉ 2. Lý thuyết ô tô – 3 tín chỉ 3. Kết cấu ô tô – 2 tín chỉ 4. Nguyên lý động cơ đốt trong – 3 tín chỉ 5. Ô tô hiện đại – 2 tín chỉ
	Môn thi tuyển sinh (nếu chọn hình thức thi tuyển)	1. Lý thuyết ô tô 2. Nguyên lý động cơ đốt trong
10	Điều kiện xét tuyển	- <i>Tốt nghiệp Đại học ngành phù hợp.</i> - <i>Có trình độ ngoại ngữ bậc 3/6 (B1) theo Khung năng lực bậc 6 dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.</i>

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tổng số tín chỉ: 60 TC

Thời gian đào tạo: 2 năm

T	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
Phần kiến thức chung									
1		Triết học	3	3		3		-	1
2		Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	3	2		1		-	1
3		Anh văn kỹ thuật	Học viên tự học đạt chứng chỉ B2 hoặc tương đương theo quy định						
<i>Cộng: 9 TC (Bắt buộc: 9 TC)</i>									
Kiến thức cơ sở và chuyên ngành bắt buộc (21 TC)									
1		Quá trình cháy trong động cơ đốt trong	3	3			0		1
2		Động lực học hệ nhiều vật thể	3	3			0		1
3		Động lực học ô tô nâng cao	3	3			0		2
4		Ô tô điện và ô tô thông minh	3	2			1		2

T T	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
5		Cơ điện tử trên ô tô	3	2			1		2
6		Nghiên cứu phát triển ô tô	3	3			0		3
7		Phương pháp số và mô hình hóa trong kỹ thuật	3	3			0		3
<i>Cộng: 21 TC (Bắt buộc: 21 TC)</i>									
Kiến thức chuyên ngành tự chọn (15 TC – Chọn trong 10 học phần)									
1		Ô tô và ô nhiễm môi trường	3	3			0		2, 3
2		Năng lượng mới và nhiên liệu thay thế trên ô tô	3	3			0		2, 3
3		Động cơ đốt trong nâng cao	3	3			0		2, 3
4		Các hệ thống mới trên các dòng ô tô hiện đại	3	3			0		2, 3
5		Kỹ thuật thân xe ô tô	3	2			1		2, 3
6		Kỹ thuật mô phỏng ô tô	3	2			1		2, 3
7		Phương pháp thử nghiệm ô tô	3	2			1		2, 3
8		Vật liệu mới dùng trên ô tô	3	2			1		2, 3
9		Quản lý chất lượng trong sản xuất ô tô	3	2			1		2, 3
10		Ứng dụng công nghệ 4.0 trong công nghiệp ô tô	3	2			1		2, 3
<i>Cộng: 15 TC (Tự chọn: 15 TC)</i>									
IV. Phần học phần tốt nghiệp									
11		Đề án tốt nghiệp	15	15					4
<i>Cộng: 15 TC (Bắt buộc: 15 TC)</i>									
Tổng cộng			60	60					

Đã tham khảo chương trình đào tạo chuyên ngành Thạc sĩ Cơ khí Động lực của trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

A. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VỚI CHUẨN ĐẦU RA

Mục tiêu đào tạo (5)	Chuẩn đầu ra (6)							
	Kiến thức (6.1)				Kỹ năng (6.2)		Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (6.3)	Ngoại ngữ (6.4)
	a	b	c	d	a	b	a	
a	3		2				3	3
b		3		3			2	
c			2				3	3
d		2	3					

Ghi chú: 2, 3 thể hiện điểm Bloom mối quan hệ cụ thể (tùy theo mối quan hệ có thể đánh nhiều cột điểm cho một mục tiêu đào tạo)

B. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (PO)

STT	HỌC PHẦN	Kiến thức		Kỹ năng						Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
				Kỹ năng cứng			Kỹ năng mềm				
		PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO10
I.	Khối kiến thức chung										
1	Triết học	2						2			2
2	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2		2	3		4	2	2		
3	Anh văn kỹ thuật						3	3		3	
II.	Kiến thức cơ sở và chuyên ngành bắt buộc										
1	Quá trình cháy trong động cơ đốt trong	3	3	3	3		2			3	
2	Động lực học hệ nhiều vật thể	2	3		3			2	3		2
3	Động lực học ô tô nâng cao	3	3	2	3						
4	Ô tô điện và ô tô thông minh	3	3	2	3						
5	Cơ điện tử trên ô tô	3	3	2				3			
6	Nghiên cứu phát triển ô tô	2	3	2	3	3			3		
7	Phương pháp số và mô hình hóa trong kỹ thuật	2	3	2	3	3	4		3		
III.	Khối kiến thức chuyên ngành tự chọn										
1	Ô tô và ô nhiễm môi trường	2	3	2		3					
2	Năng lượng mới và nhiên liệu thay thế trên ô tô	2	3	2		3	3				
3	Động cơ đốt trong nâng cao	2	3	2		3	3				
4	Các hệ thống mới trên các dòng ô tô hiện đại	2	3	2	3						
5	Kỹ thuật thân xe ô tô	3	3	2		3				3	3
6	Kỹ thuật mô phỏng ô tô		3	2	3		3		4		
7	Phương pháp thử nghiệm ô tô	3	3	2		3					
8	Vật liệu mới dùng trên ô tô	3	3	2		2		2			
9	Quản lý chất lượng trong sản xuất ô tô	3	3	2		4				3	
10	Ứng dụng công nghệ 4.0 trong công nghiệp ô tô	3		2	2		3		4	3	
11	Đề án tốt nghiệp	3	3	3	3	3	2	3			2

C. MA TRẬN PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY CÁC HỌC PHẦN

MA TRẬN PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY CÁC HỌC PHẦN															
Số TT	Mã số Học phần	Tên Học phần	Dạy học trực tiếp			Dạy học gián tiếp			Học trải nghiệm			Dạy học tương tác			Tự học
			Giả i thích h cụ thể	Thuy ết gi ảng	Th a m lu ận	Câ u h ỏi g ợi i m ở	Gi ải qu y ết v ấ n đ ề	Th eo tìn h hu ốn g	M ô h ì nh	Th ực tậ p, th ực tế	Th í ng hi ệ m	Nhó m ngh i ệ n cứu	Tr a nh lu ậ n	Th ảo lu ậ n	H ọc nhó m
I. Khối kiến thức chung (9 TC)															
1		Triết học		X									X		
2		Phương pháp luận nghiên cứu khoa học		X	X	X	X	X				X		X	X
3		Anh văn kỹ thuật	X	X		X		X		X		X	X		X
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành bắt buộc (21 TC)															
1		Quá trình cháy trong động cơ đốt trong	X	X		X	X					X	X	X	X
2		Động lực học hệ nhiều vật thể	X	X								X			X
3		Động lực học ô tô nâng cao	X	X			X					X		X	X
4		Ô tô điện và ô tô thông minh	X	X				X				X			X
5		Cơ điện tử trên ô tô	X	X								X			X
6		Nghiên cứu phát triển ô tô	X	X	X		X	X				X		X	X
7		Phương pháp số và mô hình hóa trong kỹ thuật	X	X				X	X			X			X
III. Kiến thức chuyên ngành tự chọn (15 TC – Chọn trong 10 học phần)															
1		Ô tô và ô nhiễm môi trường	X	X		X	X					X		X	X
2		Năng lượng mới và nhiên liệu thay thế trên ô tô	X	X		X	X					X		X	X
3		Động cơ đốt trong nâng cao		X	X		X					X	X	X	X
4		Các hệ thống mới trên các dòng ô tô hiện đại		X	X		X					X	X	X	X
5		Kỹ thuật thân xe ô tô	X	X				X		X	X				X
6		Kỹ thuật mô phỏng ô tô	X	X		X	X			X			X	X	X
7		Phương pháp thử nghiệm ô tô	X				X		X						X
8		Vật liệu mới dùng trên ô tô	X	X				X			X				X
9		Quản lý chất lượng trong sản xuất ô tô	X	X				X			X				X
10		Ứng dụng công nghệ 4.0 trong công nghiệp ô tô	X	X		X	X						X	X	X
IV. Đề án tốt nghiệp (15 TC)															
11		Đề án tốt nghiệp					X	X		X					X

(Đánh X vào ô phù hợp với học phần)

D. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ CÁC HỌC PHẦN

			MA TRẬN PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HP									
Số TT	Mã Hp	Tên Học phần	Đánh giá quá trình				Đánh giá tổng kết/định kỳ					
			Đánh giá chuyên cần	Đánh giá bài tập	Đánh giá thuyết trình	Đánh giá trải nghiệm thực tế	Kiểm tra viết	Kiểm tra trắc nghiệm	Bảo vệ và thi vấn đáp	Báo cáo học kỳ	Đánh giá thu yết trình	Đánh giá làm việc nhóm
I. Khối kiến thức chung												
1		Triết học	X				X					X
2		Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	X	X	X		X		X	X		X
		Anh văn kỹ thuật	X	X	X		X		X			
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành bắt buộc												
1		Quá trình cháy trong động cơ đốt trong	X				X			X		X
2		Động lực học hệ nhiều vật thể	X	X			X			X		X
3		Động lực học ô tô nâng cao	X				X			X		X
4		Ô tô điện và ô tô thông minh	X	X			X			X		X
5		Cơ điện tử trên ô tô	X	X			X			X		X
6		Nghiên cứu phát triển ô tô	X				X			X		X
7		Phương pháp số và mô hình hóa trong kỹ thuật	X	X		X	X			X		X
III. Khối kiến thức chuyên ngành tự chọn												
1		Ô tô và ô nhiễm môi trường	X	X		X	X			X		X
2		Năng lượng mới và nhiên liệu thay thế trên ô tô	X				X			X		X
3		Động cơ đốt trong nâng cao	X		X		X			X		X
4		Các hệ thống mới trên các dòng ô tô hiện đại	X				X			X		X
5		Kỹ thuật thân xe ô tô	X				X			X		X
6		Kỹ thuật mô phỏng ô tô	X	X		X	X			X		X
7		Phương pháp thử nghiệm ô tô	X		X		X				X	X
8		Vật liệu mới dùng trên ô tô	X				X			X		X
9		Quản lý chất lượng trong sản xuất ô tô	X				X				X	X

			MA TRẬN PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HP											
Số TT	Mã Hp	Tên Học phần	Đánh giá quá trình				Đánh giá tổng kết/định kỳ							
			Đánh giá chuyên cần	Đánh giá bài tập	Đánh giá thuyết trình	Đánh giá trải nghiệm thực tế	Kiểm tra viết	Kiểm tra trắc nghiệm	Bảo vệ và thi vấn đáp	Báo cáo học kỳ	Đánh giá thu yết trình	Đánh giá làm việc nhóm		
10		Ứng dụng công nghệ 4.0 trong công nghiệp ô tô	X				X			X		X		X
IV	Đề án tốt nghiệp								X	X	X			

E. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4
Triết (3 TC)	Động lực học ô tô nâng cao (3 TC)	Nghiên cứu phát triển ô tô (3 TC)	Đề án tốt nghiệp (15 TC)
Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (3 TC)	Ô tô điện và ô tô thông minh (3 TC)	Phương pháp số và mô hình hóa trong kỹ thuật (3 TC)	
Anh văn kỹ thuật (3 TC)	Cơ điện tử trên ô tô (3 TC)	<i>Học phần tự chọn 03 (3 TC)</i>	
Quá trình cháy trong động cơ đốt trong (3 TC)	<i>Học phần tự chọn 01 (3 TC)</i>	<i>Học phần tự chọn 04 (3 TC)</i>	
Động lực học hệ nhiều vật thể (3 TC)	<i>Học phần tự chọn 02 (3 TC)</i>	<i>Học phần tự chọn 05 (3 TC)</i>	

TRƯỞNG KHOA

Cần Thơ, ngày.... tháng năm 2022

HỘI ĐỒNG XÂY DỰNG CTĐT

Chủ tịch

NCS. ThS. NGUYỄN VĂN TÔNG EM

HIỆU TRƯỞNG

TS. NGUYỄN VĂN QUANG