

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG

Tên chuyên ngành: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC
Mã số: 60520116

1. Mục tiêu

1.1 Mục tiêu chung

Bổ sung và trang bị thêm cho kỹ sư Cơ khí động lực (Máy động lực, Ô tô và Máy công trình) những kiến thức mới, hiện đại và chuyên sâu về Ô tô - Máy động lực cùng các vấn đề liên quan.

1.2 Mục tiêu cụ thể

a. Theo định hướng nghiên cứu

+ **Kiến thức: Học viên** có kiến thức tốt về khoa học cơ bản, khoa học tính toán, kiến thức cơ sở ngành hiện đại (liên quan đến cơ học chất lỏng, điều khiển điện-điện tử...); có kiến thức chuyên ngành về động cơ đốt trong; công nghệ ô tô; máy thi công; thiết bị thủy khí.

+**Kỹ năng:** Học viên được trang bị kỹ năng sau:

- a. Phân tích vấn đề: Trang bị cho sinh viên năng lực phân tích, đánh giá các vấn đề kỹ thuật.
- b. Giải quyết vấn đề: Trang bị cho sinh viên khả năng xử lý và giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra liên quan đến Cơ khí nói chung và Cơ khí Động lực nói riêng.
- c. Giao tiếp: Trang bị cho sinh viên những kỹ năng trình bày, diễn đạt những vấn đề chuyên môn, xã hội.... thông qua thi vấn đáp, báo cáo tiểu luận, luận văn tốt nghiệp hay các báo cáo thuyết trình chuyên môn .
- d. Làm việc theo nhóm: học viên có khả năng quản lý, tổ chức, tham gia hoạt động tập thể thông qua việc thực hiện các nhóm chuyên đề, các nhóm nghiên cứu khoa học...

Sau khi tốt nghiệp, Thạc sĩ ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực có khả năng nâng cao hiệu quả quá trình vận hành, khai thác, cải tiến, cải tạo và thiết kế ô tô cũng như các thiết bị liên quan. Ngoài ra các Thạc sĩ còn có thể tham gia công tác trong các cơ sở nghiên cứu hoặc đào tạo.

b. Theo định hướng ứng dụng

Chương trình bao gồm các kiến thức về ngành nghề, nhằm mục đích khai thác, vận hành, sửa chữa cũng như thiết kế cải tạo và chế tạo ô tô - máy động lực và các hệ thống của nó. Các phương pháp tính toán hiện đại sử dụng máy tính và công nghệ mô phỏng (Simulation) cũng được trình bày nhằm tạo cho học viên có thể tiếp cận được với những kiến thức mới trong lĩnh vực nghiên cứu thiết kế ô tô-máy động lực.

Sau khi tốt nghiệp, Thạc sĩ ứng dụng ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực có khả năng nâng cao hiệu quả quá trình vận hành, khai thác, cải tiến, cải tạo và thiết kế ô tô cũng như các thiết bị liên quan. Ngoài ra các Thạc sĩ còn có thể tham gia công tác trong các cơ sở nghiên cứu hoặc đào tạo.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Chuẩn đầu ra chung

Học viên phải hoàn thành đầy đủ các qui định về đào tạo sau đại học, có đủ các chứng chỉ môn học trong chương trình đào tạo và bảo vệ thành công luận văn thạc sĩ theo qui định.

2.2 Chuẩn đầu ra cụ thể

a. Theo định hướng nghiên cứu

Sau khi tốt nghiệp chương trình, thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí Động lực học viên có khả năng:

1. Biết phân tích, xử lý số liệu và áp dụng kết quả thực nghiệm trong nghiên cứu khoa học, hoàn thiện quá trình sản xuất, khai thác thiết bị.
2. Phân tích, tổng hợp và giải quyết những vấn đề về kỹ thuật thuộc chuyên môn, làm việc độc lập như một chuyên gia kỹ thuật.
3. Sử dụng và khai thác các phần mềm chung cũng như chuyên ngành.
4. Trang bị cho sinh viên kiến thức ngoại ngữ tương đương TOEIC 400 hoặc DELF A2.

b. Theo định hướng ứng dụng

Sau khi tốt nghiệp chương trình, thạc sĩ theo định hướng ứng dụng ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực học viên có khả năng:

1. Có kiến thức khoa học, công nghệ thuộc lĩnh vực Cơ khí chung và kỹ năng sử dụng các thiết bị hiện đại liên quan đến lĩnh vực chuyên ngành.
2. Biết phân tích, xử lý số liệu và áp dụng kết quả thực nghiệm trong cải tiến, hoàn thiện quá trình sản xuất, vận hành khai thác thiết bị.
2. Áp dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành trong việc thiết kế cải tiến các hệ thống của ô tô, xe máy thi công chuyên dùng, động cơ đốt trong, nhà máy thủy điện, nhiệt điện và các hệ thống động lực nói chung.
3. Làm việc độc lập như một chuyên gia kỹ thuật.
4. . Sử dụng và khai thác các phần mềm chung cũng như chuyên ngành.

3. Thời gian và hình thức đào tạo

- Thời gian đào tạo đối với định hướng ứng dụng: từ 1,5 năm đến 2 năm; định hướng nghiên cứu: từ 1,5 năm đến 2 năm.

- Hình thức đào tạo: Đối với thạc sĩ nghiên cứu, đào tạo theo hình thức học tập trung toàn thời gian; đối với thạc sĩ ứng dụng, đào tạo theo hình thức tập trung không liên tục.

4. Đối tượng tuyển sinh và môn thi tuyển sinh

4.1 Về văn bằng

- Người có bằng kỹ sư chuyên ngành phù hợp: kỹ sư ô tô, máy kéo, kỹ sư Cơ khí động lực, Kỹ thuật cơ khí(Cơ khí động lực)

4.2 Về thâm niên

- Đối với thạc sĩ nghiên cứu: người tốt nghiệp loại khá trở lên được dự thi ngay. Trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm công tác trong lĩnh vực phù hợp.

- Đối với thạc sĩ ứng dụng: người tốt nghiệp đại học có thể dự thi ngay.

4.3 Bổ sung kiến thức trước khi thi tuyển

- Thí sinh thuộc nhóm ngành đúng và phù hợp, tốt nghiệp đại học dưới 5 năm tính đến thời điểm dự thi, không cần học bổ sung.

- Thí sinh thuộc nhóm ngành đúng và phù hợp, tốt nghiệp đại học trên 5 năm tính đến thời điểm dự thi, phải học bổ sung các học phần theo bảng 1.

Bảng 1: Các học phần bổ sung cho thí sinh thuộc nhóm chuyên ngành đúng hoặc phù hợp đã tốt nghiệp trên 5 năm so với thời điểm dự thi

Tên ngành đúng hoặc phù hợp	Các học phần phải học bổ sung	
	Tên học phần	Số TC
<ul style="list-style-type: none"> - Cơ khí Động lực - Kỹ thuật công nghệ ô tô - Kỹ thuật Cơ khí (Cơ khí Động lực) 	Kết cấu động cơ	3
	Kết cấu ô tô	3
	Máy và truyền động thủy khí	3

- Thí sinh thuộc nhóm ngành gần, phải học bổ sung các học phần theo bảng 2.

Bảng 2: Các học phần bổ sung cho thí sinh thuộc nhóm chuyên ngành gần

Tên ngành gần	Các học phần phải học bổ sung		
	Tên học phần	Số TC	ThS
<ul style="list-style-type: none"> Kỹ thuật Cơ khí Kỹ thuật hàng không Kỹ thuật tàu Thủy 	Lý thuyết ô tô máy kéo	3	Nghiên cứu
	Nguyên lý Động cơ	3	
	Thủy khí	3	
	Kết cấu động cơ	3	Ứng dụng
	Kết cấu ô tô	3	

- Thí sinh dự thi thuộc ngành khác dự thi vào ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực học bổ sung các học phần theo bảng 3.

Bảng 3: Các học phần bổ sung cho thí sinh thuộc ngành khác dự thi vào các ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực

Tên ngành khác	Các học phần phải học bổ sung	
	Tên học phần	Số TC
Công nghệ kỹ thuật cơ khí	Lý thuyết ô tô máy kéo	3
Công nghệ kỹ thuật chế tạo máy	Nguyên lý Động cơ	3
Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử	Kết cấu ô tô	3
Công nghệ kỹ thuật nhiệt Kỹ thuật Nhiệt Kỹ thuật hàng không Kỹ thuật tàu Thủy Kỹ thuật cơ khí Kỹ thuật Cơ điện tử	Kết cấu động cơ	3

5. Cấu trúc chương trình đào tạo

Danh mục học phần của chuyên ngành

Bảng 4: Danh mục các học phần của chương trình đào tạo

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC
HỌC PHẦN CHUNG CHO HAI ĐỊNH HƯỚNG			
Kiến thức chung		Triết học	3
		Phương pháp nghiên cứu khoa học	1
	Tổng cộng:		4
Kiến thức cơ sở và chuyên ngành bắt buộc		Phương pháp tính trong kỹ thuật.	2
		Thiết kế thực nghiệm	2
		Thí nghiệm động cơ-ô tô	2
		Công nghệ Ô tô Sạch.	2
		Điều khiển tự động trên động cơ và ô tô.	2
		Khí xả động cơ và ô nhiễm môi trường	2
		Dao động động cơ và ô tô	3
	Tổng cộng:		15

HỌC PHẦN CHO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU			
Học phần bắt buộc		Thủy khí động lực học nâng cao	3
		Mô hình hoá quá trình cháy trong ĐCĐT	3
	Tổng cộng:		6
Học phần tự chọn		Kỹ thuật mới trong chẩn đoán ô tô	2
		Thiết kế ô tô chuyên dụng.	2
		Động lực học hệ thống phanh	2
		Tính chất điều khiển ô tô	2
		Kỹ thuật mới trong động cơ - ô tô	3
		Tự động điều chỉnh tốc độ động cơ	2
		Tính toán quá trình cung cấp nhiên liệu và hình thành khí hỗn hợp trong động cơ	2
		Tính toán quá trình phun nhiên liệu	2
		Ứng dụng tin học trong thiết kế động cơ	2
		Động cơ chuyên dụng	2
		Tăng áp động cơ	2
		Tính toán khung vỏ ô tô	2
		Phương pháp phần tử hữu hạn	3
	Tổng cộng:		15/28
Luận văn			12
HỌC PHẦN CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG			
Học phần bắt buộc		Kỹ thuật mới trong động cơ - ô tô	2
		Kỹ thuật mới trong chẩn đoán ô tô	2
		Động cơ chuyên dụng	2
	Tổng cộng:		6
		Tiếng ồn ô tô	2
		Khung vỏ ô tô	2
		Tăng áp động cơ	2

Học phần tự chọn	Tính toán quá trình cung cấp nhiên liệu và hình thành khí hỗn hợp trong động cơ	2
	Tính toán quá trình phun nhiên liệu	2
	Thiết kế ô tô chuyên dụng	2
	Tính chất điều khiển ô tô	2
	Ứng dụng tin học trong thiết kế động cơ-ô tô	2
	Tiếng ồn ô tô	2
	Hệ thống phanh ô tô nâng cao	2
	Điều khiển thủy lực trong ô tô	2
	Tổng cộng:	14/22
Luận Văn	10	

6. Kế hoạch học tập chuẩn

Bảng 5: Kế hoạch học tập chuẩn

Học kỳ 1			Học kỳ 2		
STT	Tên học phần	TC	STT	Tên học phần	TC
1	Triết học	3	8	Ngoại ngữ 1	2
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	1	9	Phương pháp tính trong kỹ thuật.	2
3	Khí xả động cơ và ô nhiễm môi trường	2	10	Điều khiển tự động trên động cơ và ô tô.	2
4	Thiết kế thực nghiệm	2	11	Dao động cơ và ô tô	3
5	Công nghệ Ô tô Sạch.	2	12	Tự chọn 3	2
6	Tự chọn 1	2	13	Tự chọn 4	2
7	Tự chọn 2	2	14	Tự chọn 5	2

Học kỳ 3			Học kỳ 4		
STT	Tên học phần	TC	STT	Tên học phần	TC
Ia	Thủy khí động lực học nâng cao (ThS NC)	3	18	Luận văn Tốt nghiệp (Ths NC)	12
Ib	Mô hình hoá quá trình cháy trong ĐCĐT (ThS NC)	3	19	Luận văn Tốt nghiệp (Ths UD)	10
Hoặc					
Iia	Kỹ thuật mới trong động cơ - ô tô (ThS UD)	2			
Iib	Kỹ thuật mới trong chẩn đoán ô tô (ThS UD)	2			
Iic	Động cơ chuyên dụng (ThS UD)	2			
15	Thí nghiệm động cơ-ô tô	2			
16	Tự chọn 6	2			
17	Tự chọn 7 (ThS NC)	3			