

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT Ô TÔ

CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Định hướng đào tạo: - Ứng dụng

- Nghiên cứu

Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ kỹ thuật (đối với định hướng ứng dụng)

Thạc sĩ khoa học (đối với định hướng nghiên cứu)

1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật ô tô có trình độ chuyên môn sâu tốt. Có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến kỹ thuật ô tô nói riêng, kỹ thuật cơ khí động lực nói chung; có phương pháp tư duy hệ thống, có kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, kiến thức chuyên môn trình độ cao và kỹ năng thực hành tốt, khả năng nghiên cứu khoa học độc lập và sáng tạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế-xã hội, giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành công nghiệp ô tô.

Chương trình đào tạo cung cấp kiến thức lý thuyết nâng cao, hiện đại về kỹ thuật ô tô, kỹ năng thực hành tốt, có năng lực phát hiện vấn đề và ứng dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành để giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc lĩnh vực kỹ thuật ô tô, đảm bảo tính hội nhập với các nước trong khu vực và tính liên thông giữa các bậc học.

Mục tiêu cụ thể

a. Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo, học viên ngành Kỹ thuật ô tô theo định hướng ứng dụng có khả năng:

- Cập nhật các kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới về ngành Kỹ thuật ô tô.

- Vận dụng được các kiến thức công nghệ mới, đa lĩnh vực vào các lĩnh vực sản xuất, khai thác sử dụng các phương tiện giao thông vận tải đường bộ.

- Sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ hiện đại của ngành Kỹ thuật ô tô cần thiết cho thực tiễn.

- Làm việc trong một tập thể đa ngành, đa lĩnh vực, đáp ứng đòi hỏi của các đề án công nghiệp có sự tham gia của chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau.

- Nhận biết, diễn đạt các vấn đề và vận dụng kiến thức, công cụ kỹ thuật hiện đại, kỹ năng thực hành để giải quyết các vấn đề, đáp ứng nhu cầu thực tiễn của xã hội.

b. Theo định hướng nghiên cứu

Kết thúc khóa đào tạo, học viên ngành Kỹ thuật ô tô theo định hướng nghiên cứu có:

- Kiến thức chuyên ngành sâu, kiến thức kỹ thuật cơ sở liên ngành được ứng dụng rộng rãi trong Kỹ thuật ô tô, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô.

- Phương pháp nghiên cứu khoa học, có khả năng tự tìm học, ứng dụng hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế của kỹ thuật ô tô.

- Kỹ năng thành thạo về phân tích và tổng hợp các cụm, hệ thống trên các phương tiện giao thông vận tải, phát hiện vấn đề và ứng dụng các kiến thức chuyên ngành và liên ngành giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tế kỹ thuật ô tô trong nước và trong khu vực.

- Phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả, hội nhập được trong môi trường quốc tế.

- Khả năng đáp ứng các yêu cầu của thực tế sản xuất tại các cơ sở nghiên cứu, giảng dạy, sản xuất, dịch vụ khoa học kỹ thuật hoạt động trong lĩnh vực ô tô và cơ khí động lực.

- Có kiến thức để học viên tiếp tục học ở bậc tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế.

2. Khối lượng kiến thức toàn khoá:

Định hướng ứng dụng: 60 TC

Định hướng nghiên cứu: 60 TC

3. Tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh

- Tuyển sinh được thực hiện bằng hình thức thi tuyển với ba môn thi là toán cao cấp, tiếng Anh và cơ học chất lỏng.

- Đối tượng tuyển sinh được quy định cụ thể như sau:

3.1. Về văn bằng: người dự thi cần thuộc một trong các đối tượng trong bảng sau:

QUY ƯỚC MÃ NHÓM ĐỐI TƯỢNG HỌC VIÊN

		Ngành học đại học	Chương trình đại học*		
			5 năm- 155 TC	4,5 năm- 141 TC	4 năm- 128 TC
Đối tượng dự thi định hướng nghiên cứu	Ngành đúng	Cơ khí ô tô, Kỹ thuật ô tô, Cơ khí động lực (định hướng chuyên sâu Kỹ thuật ô tô) và các ngành tương đương	A1.1	A1.2	A1.3
	Ngành phù hợp	Cơ khí động lực với định hướng chuyên sâu khác với Kỹ thuật ô tô	B1.1	B1.2	B1.3
	Ngành gần	Công nghệ chế tạo máy, Cơ điện tử, Máy tàu biển, Cơ khí giao thông, Cơ kỹ thuật, Kỹ thuật cơ khí, Kỹ thuật cơ-điện tử, Kỹ thuật hàng không, Kỹ thuật tàu thủy và các ngành tương đương	C1.1	C1.2	C1.3
Đối tượng dự thi định hướng ứng dụng	Ngành đúng	Cơ khí ô tô, Kỹ thuật ô tô, Cơ khí động lực (định hướng chuyên sâu Kỹ thuật ô tô) và các ngành tương đương	A2.1	A2.2	A2.3
	Ngành phù hợp	Công nghệ kỹ thuật ô tô, Cơ khí động lực với định hướng chuyên sâu khác với Kỹ thuật ô tô	B2.1	B2.2	B2.3
	Ngành gần	Công nghệ kỹ thuật cơ khí, Sư phạm	C2.1	C2.2	C2.3

		kỹ thuật công nghiệp, Công nghệ chế tạo máy, Cơ điện tử, Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử, Máy tàu biển, Công nghệ kỹ thuật ô tô, Cơ khí giao thông, Cơ kỹ thuật, Kỹ thuật cơ khí, Kỹ thuật cơ-điện tử, Kỹ thuật hàng không, Kỹ thuật tàu thủy và các ngành tương đương		
--	--	--	--	--

* Phải thỏa mãn cả 2 yêu cầu về thời gian và số tín chỉ

Các đối tượng khác do Viện Cơ khí động lực xét duyệt hồ sơ quyết định.

3.2. Về thâm niên công tác:

Đối với đối tượng đăng ký dự thi để học theo định hướng nghiên cứu:

- Người có bằng tốt nghiệp đại học loại trung bình khá trở lên được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp đại học.

- Những trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực phù hợp.

Đối với đối tượng đăng ký dự thi để học theo định hướng ứng dụng: không yêu cầu có thâm niên công tác.

4. Thời gian đào tạo

- Khóa đào tạo theo học chế tín chỉ.
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A1.1, B1.1, A2.1, B2.1, C1.1, C2.1 là 1 năm (2 học kỳ chính)
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A1.2, A2.2, B1.2, B2.2, C1.2, C2.2 là 1,5 năm (3 học kỳ chính)
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng còn lại là 2 năm (4 học kỳ chính)

5. Bổ sung kiến thức

Danh mục các học phần bổ sung trong bảng 1 và danh mục các đối tượng và học phần phải học bổ sung cụ thể trong bảng 2.

Bảng 1: Danh mục học phần bổ sung

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Thiết kế tính toán ô tô	TE4210	3(3-1-0-6)	
2	Lý thuyết ô tô (BTL)	TE3210	3(3-1-0-6)	
3	Kết cấu ô tô	TE3200	3(3-1-0-6)	

Bảng 2: Danh mục đối tượng phải học bổ sung

TT	Đối tượng	Số TC bổ sung	Các HP bổ sung cụ thể (thuộc bảng 1)	Ghi chú
----	-----------	---------------	--------------------------------------	---------

1	Đối tượng nhóm A	0	Không phải học bổ sung	
2	Đối tượng nhóm B	6	1, 2	
3	Đối tượng nhóm C	9	1,2,3	

6. Miễn học phần:

Danh mục các học phần xét miễn trong bảng 3 và danh mục các đối tượng được xét miễn học phần cụ thể trong bảng 4.

Bảng 3: Danh mục học phần xét miễn học

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Động lực học ô tô	TE4240	2(2-1-0-4)	
2	Xe chuyên dụng	TE5230	3(3-1-0-4)	
3	Đồ án chuyên ngành ô tô	TE5240	2(0-3-1-4)	
4	Ứng dụng máy tính trong kỹ thuật ô tô	TE5200	2(2-1-0-4)	
5	Cơ sở thiết kế ô tô	TE4250	2(2-1-0-4)	
6	Công nghệ khung vỏ ô tô	TE4220	2(2-0-0-4)	
7	Lý thuyết động cơ đốt trong II	TE5010	2(2-1-0-4)	
8	Cơ điện tử ô tô cơ bản	TE5210	3(3-0-1-6)	
9	Thí nghiệm ô tô	TE5220	2(2-0-1-4)	
10	Hệ thống điện và điện tử ô tô	TE4200	3(3-0-1-6)	
11	Kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa ô tô	TE3220	4(3-1-1-8)	
12	Thí nghiệm ĐCĐT	TE4010	3(3-0-1-6)	
13	Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ĐCĐT	TE4020	3(3-0-1-6)	
14	Tăng áp động cơ	TE5040	2(2-1-0-4)	
15	Truyền động thủy lực thể tích	TE4470	2(2-1-0-4)	
16	Động lực học hệ thống thủy lực	TE4530	2(2-1-0-4)	
17	Công nghệ gia công áp lực	ME4322	2(2-0-1-4)	
18	Cảm biến ĐL và xử lý THĐ	EE3059	2(2-1-0-4)	
19	Phương pháp phân tử hữu hạn	ME4181	2(2-1-0-4)	
20	Dao động kỹ thuật	ME4031	2(2-0-0-4)	
21	Kỹ thuật điều khiển tự động	EE3359	3(3-1-0-6)	
22	Động lực học hệ nhiều vật	ME4051	2(2-1-0-4)	

Bảng 4: Danh mục đối tượng được xét miễn học phần

TT	Đối tượng	Số TC được miễn	Các HP được miễn cụ thể (thuộc bảng 3)	Ghi chú
1	A1.1, A2.1	22	Các HP từ số 1 đến 7 và 7 TC tự chọn từ HP số 8 đến số 22	
	B1.1, B2.1 C1.1, C2.1	15	Các học phần 4, 5, 6, 7 và 7 TC tự chọn từ HP số 8 đến số 22	
2	A1.2, A2.2	11	Học phần số 5, 7 và 7 TC tự chọn từ HP số 8 đến số 22	
	B1.2, B2.2 C1.2, C2.2	7	Tự chọn trong số các học phần từ số 8 đến số 22	
3	A1.3, B1.3, C1.3, A2.3, B2.3, C2.3	0	Không miễn	

Các đối tượng tốt nghiệp đại học hệ vừa làm vừa học và các đối tượng khác do Viện Cơ khí Động lực xét duyệt hồ sơ và quyết định.

7. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo được tổ chức theo học chế tín chỉ, tuân theo Quy định về tổ chức và quản lý đào tạo sau đại học của Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, ban hành theo Quyết định số 3341/QĐ-ĐHBK-SĐH ngày 21 tháng 8 năm 2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.

8. Thang điểm

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần (điểm tiện ích) của học phần.

	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
Đạt*	từ 8,5 Đến 10	A	4
	từ 7,0 Đến 8,4	B	3
	từ 5,5 Đến 6,9	C	2
	từ 4,0 Đến 5,4	D	1
Không đạt	Dưới 4,0	F	0

* Riêng Luận văn/khoá luận tốt nghiệp: Điểm từ C trở lên mới được coi là đạt.

9. Nội dung chương trình

9.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần I. Kiến thức chung (Triết học, Tiếng Anh)		9	9
Phần II. Kiến thức cơ sở	Kiến thức cơ sở bắt buộc chung	15	
	Kiến thức cơ sở tự chọn	7	7
Phần III. Kiến thức chuyên ngành	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc	12	8
	Kiến thức chuyên ngành tự chọn	8	6
Phần IV. Luận văn/khoá luận tốt nghiệp		9	15

9.2. Danh mục học phần

NỘI DUNG	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	TỈ CHỈ	GHI CHÚ
KIẾN THỨC CHUNG				
Kiến thức chung (9TC)	SS6011	Triết học	3	3 (3-1-0-6)
	FL6010	Tiếng Anh	6	6(3-6-0-12)
KIẾN THỨC CƠ SỞ				
Bắt buộc chung (15 TC)	TE4240	Động lực học ô tô	2	2(2-1-0-4)
	TE5230	Xe chuyên dụng	3	3(3-1-0-6)
	TE5240	Đồ án chuyên ngành ô tô	2	2(0-3-1-4)
	TE5200	Ứng dụng máy tính trong kỹ thuật ô tô	2	2(2-1-0-4)
	TE4250	Cơ sở thiết kế ô tô	2	2(2-1-0-4)
	TE4220	Công nghệ khung vỏ ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE5010	Lý thuyết động cơ đốt trong II	2	2(2-1-0-4)
Tự chọn (7 TC)	TE4200	Hệ thống điện và điện tử ô tô	3	3(3-0-1-6)
	TE5210	Cơ điện tử ô tô cơ bản	3	3(3-0-1-6)
	TE5220	Thí nghiệm ô tô	2	2(2-0-1-4)
	TE3220	Kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa ô tô	4	4(3-1-1-8)
	TE4010	Thí nghiệm ĐCĐT	3	3(3-0-1-6)
	TE4020	Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ĐCĐT	3	3(3-0-1-6)
	TE5040	Tăng áp động cơ	2	2(2-1-0-4)

NỘI DUNG	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	TỈ CHỈ	GHI CHÚ
	TE4470	Truyền động thủy lực thể tích	2	2(2-1-0-4)
	TE4530	Động lực học hệ thống thủy lực	2	2(2-1-0-4)
	ME4322	Công nghệ gia công áp lực	2	2(2-0-1-4)
	EE3059	Cảm biến ĐL và xử lý THĐ	2	2(2-1-0-4)
	ME4181	Phương pháp phân tử hữu hạn	2	2(2-1-0-4)
	ME4031	Dao động kỹ thuật	2	2(2-0-0-4)
	EE3359	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	3(3-1-0-6)
	ME4051	Động lực học hệ nhiều vật	2	2(2-1-0-4)
KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG				
Bắt buộc chung (12 TC)	TE6220	Hệ thống truyền lực ô tô	3	3(3-0-0-6)
	TE6231	Hệ thống lái trên ô tô	3	3(3-0-0-6)
	TE6242	Hệ thống treo trên ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6252	Hệ thống phanh trên ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6110	Hệ thống nhiên liệu trên động cơ hiện đại	2	2(2-1-0-4)
Tự chọn (8 TC)	TE6291	Cơ điện tử ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6362	Khung vỏ và an toàn thụ động của ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6301	Đánh giá trạng thái kỹ thuật ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6272	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô	2	2(2-1-0-4)
	TE6350	Ô tô thông minh	2	2(2-1-0-4)
	TE6281	An toàn ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6020	Nhiên liệu thay thế dùng cho động cơ đốt trong	2	2(2-1-0-4)
	TE6090	Tự động điều khiển và điều chỉnh động cơ đốt trong	2	2(2-1-0-4)
	TE6040	Kiểm soát khí thải động cơ đốt trong	2	3(3-1-0-6)
	TE6471	Các hệ truyền động thủy lực theo dõi	2	2(2-1-0-4)
ME6113	Kỹ thuật đo và phân tích dao động	2	2(1.5-0-1-4)	
Luận văn	LV6002	Luận văn tốt nghiệp	9	9(0-2-16-40)
KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH CHO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU				
Bắt buộc chung (8 TC)	TE6220	Hệ thống truyền lực ô tô	3	3(3-0-0-6)
	TE6230	Động lực học hướng chuyển động và điều khiển của ô tô	3	3(2-2-0-6)
	TE6241	Động lực học thẳng đứng và hệ thống treo ô tô	2	2(2-0-0-4)
Tự chọn (6 TC)	TE6253	Động lực học phanh và hệ thống phanh trên ô tô	2	2(2-0-0-4)

NỘI DUNG	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	GHI CHÚ
	TE6311	Động lực học các hệ thống thủy khí trên ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6331	Thiết kế các hệ thống cơ điện tử trên ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6020	Nhiên liệu thay thế dùng cho động cơ đốt trong	2	2(2-1-0-4)
	TE6030	Thí nghiệm nghiên cứu và phát triển động cơ đốt trong	2	2(2-0-1-4)
	TE6941	Phương pháp tính toán trong cơ học chất lỏng (CFD)	2	2(2-1-0-4)
Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)