

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

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 động cơ đốt trong có trình độ chuyên môn sâu tốt. Có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến kỹ thuật động cơ đốt trong 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 cơ khí động lực.

Chương trình đào tạo cung cấp kiến thức lý thuyết nâng cao, hiện đại về kỹ thuật động cơ đốt trong, 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 động cơ đốt trong, 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 động cơ đốt trong 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 động cơ đốt trong.

- Vận dụng tốt các kiến thức về ngành kỹ thuật động cơ đốt trong vào các lĩnh vực sản xuất, khai thác sử dụng phương tiện giao thông vận tải đường bộ, đường sắt, đường thủy, máy nông nghiệp và nguồn động lực trong các lĩnh vực liên quan.

- Sử dụng được các kỹ thuật, kỹ năng và công cụ hiện đại của ngành kỹ thuật động cơ đốt trong phục vụ cho hoạt động thực tiễn.

- Phối hợp làm việc tốt 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 động cơ đốt trong 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 động cơ đốt trong, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật động cơ đốt trong.

- 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 động cơ đốt trong.

- Kỹ năng thành thạo về phân tích và tổng hợp các cụm, hệ thống thuộc động cơ đốt trong 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 động cơ đốt trong 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 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 môn chuyên ngành (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 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 ĐỐI TƯỢNG DỰ THI ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU	Ngành đúng	Cơ khí động lực (định hướng chuyên sâu Kỹ thuật động cơ đốt trong, Kỹ thuật ô tô), Cơ khí ô tô, 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 động cơ đốt trong và 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 động lực (định hướng chuyên sâu Kỹ thuật động cơ đốt trong, Kỹ thuật ô tô), Cơ khí ô tô, Kỹ thuật ô tô và các ngành tương đương.	A2.1	A2.2	A2.3
	Ngành phù hợp	Cơ khí động lực (định hướng chuyên	B2.1	B2.2	B2.3

	sâu khác với Kỹ thuật động cơ đốt trong, Kỹ thuật ô tô), Công nghệ kỹ thuật ô tô.			
Ngành gần	Công nghệ kỹ thuật cơ khí, Sư phạm kỹ thuật công nghiệp, Công nghệ chế tạo máy, Cơ điện tử, Công nghệ kỹ thuật 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.	C2.1	C2.2	C2.3

* 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, B1, D1 và E1 là 1 năm (2 học kỳ chính).
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A2, B2, D2 và E2 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 được thể hiện trong bảng 1, danh mục các đối tượng và học phần phải học bổ sung cụ thể được cho trong bảng 2.

Bảng 1: Danh mục học phần bổ sung

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Động cơ đốt trong	TE3010	3(3-0-1-6)	
2	Kết cấu ô tô	TE3200	3(3-1-0-6)	
3	Lý thuyết ĐCĐT I	TE3020	3(3-1-0-6)	

Bảng 2: Danh mục đối tượng phải học bổ sung

TT	Đối tượng nhóm	Số TC bổ sung	Các HP bổ sung cụ thể (thuộc bảng 1)*	Ghi chú
1	A	0		Không phải học bổ sung
2	B	3	3	
3	C	9	1,2,3	

6. Miễn học phần

Danh mục các học phần xét miễn học trong bảng 3 và danh mục các đối tượng và học phần được xét miễn 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	Lý thuyết ĐCĐT II	TE5010	2(2-1-0-4)	Bắt buộc
2	Động lực học và dao động ĐCĐT	TE5020	3(3-0-1-6)	Bắt buộc
3	Thiết kế, tính toán ĐCĐT	TE5030	4(4-1-0-8)	Bắt buộc
4	Tăng áp động cơ	TE5040	2(2-1-0-4)	Bắt buộc
5	Trang bị động lực	TE5050	3(3-1-0-6)	Bắt buộc
6	Đồ án chuyên ngành ĐCĐT	TE5060	2(1-2-1-2)	Bắt buộc
7	Thí nghiệm ĐCĐT	TE4010	3(3-0-1-6)	Tự chọn
8	Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ĐCĐT	TE4020	3(3-0-1-6)	Tự chọn
9	Nhiên liệu dầu mỡ và khí thải	TE3030	3(3-1-0-6)	Tự chọn
10	Hệ thống nhiên liệu và TĐĐC tốc độ ĐCĐT	TE3040	3(3-1-0-6)	Tự chọn
11	Hệ thống điện và điện tử ô tô	TE4200	3(3-0-1-6)	Tự chọn
12	Lý thuyết ô tô	TE3210	3(3-1-0-6)	Tự chọn
13	Động lực học ô tô	TE4240	2(2-1-0-4)	Tự chọn
14	Máy thủy lực thể tích	TE3460	2(2-1-0-4)	Tự chọn
15	Dao động kỹ thuật	ME4031	2(2-1-0-4)	Tự chọn

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

TT	Đối tượng nhóm	Số TC được miễn	Các HP được miễn (thuộc bảng 3)	Ghi chú
1	A1.1, A2.1	22	Các HP từ số 1 đến số 6 và 6TC tự chọn từ HP số 7 đến số 15	
2	B1.1, B2.1	17	Các HP từ số 3 đến số 6 và 6TC tự chọn từ HP số 7 đến số 15	
3	C1.1, C2.1	14	Các HP số 2,4,5 và 6TC tự chọn từ HP số 7 đến số 15	
4	A1.2, A2.2	11	Các HP số 4,5 và 6TC tự chọn từ HP số 7 đến số 15	
5	B1.2, B2.2	9	HP số 5 và 6TC tự chọn từ HP số 7 đến số 15	
6	C1.2, C2.2	6	6TC tự chọn từ HP số 7 đến số 15	
7	Các đối tượng khác	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-SDH 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 chung	Kiến thức cơ sở bắt buộc chung	16	
	Kiến thức cơ sở tự chọn	6	6
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 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 (16 TC)	TE5010	Lý thuyết ĐCĐT II	2	2(2-1-0-4)
	TE5020	Động lực học và dao động ĐCĐT	3	3(3-1-0-6)
	TE5030	Thiết kế, tính toán ĐCĐT	4	4(4-1-0-8)
	TE5040	Tăng áp động cơ	2	2(2-1-0-4)
	TE5050	Trang bị động lực	3	3(3-1-0-6)
	TE5060	Đồ án chuyên ngành ĐCĐT	2	2(1-2-1-2)
Tự chọn (6 TC)	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)
	TE3030	Nhiên liệu dầu mỡ và khí thải	3	3(3-1-0-6)
	TE3040	Hệ thống nhiên liệu và TĐĐC tốc độ ĐCĐT	3	3(3-1-0-6)
	TE4200	Hệ thống điện và điện tử ô tô	3	3(3-0-1-6)
	TE3210	Lý thuyết ô tô	3	3(3-1-0-6)
	TE4240	Động lực học ô tô	2	2(2-1-0-4)
TE3460	Máy thủy lực thể tích	2	2(2-1-0-4)	

NỘI DUNG	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	GHI CHÚ
	ME4031	Dao động kỹ thuật	2	2(2-1-0-4)
KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG				
Bắt buộc (12 TC)	TE6020	Nhiên liệu thay thế dùng cho ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6040	Kiểm soát khí thải ĐCĐT	3	3(3-1-0-6)
	TE6050	Chẩn đoán kỹ thuật ĐCĐT	3	3(3-1-0-6)
	TE6090	Tự động điều khiển và điều chỉnh ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6272	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô	2	2(2-1-0-4)
Tự chọn (8 TC)	TE6110	Hệ thống nhiên liệu trên động cơ hiện đại	2	2(2-1-0-4)
	TE6060	Các phần mềm mô phỏng cao cấp dùng cho ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6221	Hệ thống truyền lực ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6301	Đánh giá trạng thái kỹ thuật ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6100	Động cơ nhiệt đặc chủng	2	2(2-1-0-4)
	TE6080	Động lực học, dao động và tuổi thọ ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
Luận văn	LV6002	Luận văn tốt nghiệp	9	9(0-2-16-40)
KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH CHO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU				
Bắt buộc (8 TC)	TE6020	Nhiên liệu thay thế dùng cho ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6010	Hình thành hỗn hợp và cháy trong ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6070	Mô hình hóa ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6060	Các phần mềm mô phỏng cao cấp dùng cho ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
Tự chọn (6 TC)	TE6090	Tự động điều khiển và điều chỉnh ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6030	Thí nghiệm nghiên cứu và phát triển ĐCĐT	2	2(2-0-1-4)
	TE6080	Động lực học, dao động và tuổi thọ ĐCĐT	2	2(2-1-0-4)
	TE6221	Hệ thống truyền lực ô tô	2	2(2-0-0-4)
	TE6050	Chẩn đoán kỹ thuật ĐCĐT	3	3(3-1-0-6)
	TE6941	Phương pháp tính toán trong cơ học chất lỏng (CFD)	2	2(2-1-0-4)
	TE6272	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô	2	2(2-1-0-4)
	TE6040	Kiểm soát khí thải ĐCĐT	3	3(3-1-0-6)
	TE6110	Hệ thống nhiên liệu trên động cơ hiện đại	2	2(2-1-0-4)
Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-