

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: CƠ HỌC KỸ THUẬT

CHUYÊN NGÀNH: CƠ HỌC KỸ THUẬT

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)

1Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Cơ học kỹ thuật có trình độ chuyên môn sâu, có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến cơ học và cơ khí, 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, giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Cơ học và ngành cơ khí.

Mục tiêu cụ thể

a. Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo, học viên chuyên ngành Cơ học kỹ thuật theo định hướng ứng dụng có khả năng:

- Cập nhật các kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức và phương pháp mới về ngành Cơ học và Cơ khí.
- Vận dụng được các kiến thức và phương pháp mới vào các bài toán của ngành Cơ học kỹ thuật như: vật liệu, kết cấu, rô bốt và cơ học máy.
- Nhận biết, diễn đạt, giải quyết và sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, công cụ và phương pháp hiện đại của ngành Cơ học kỹ thuật cần thiết để giải quyết bài toán thực tiễn.
- Làm việc trong một tập thể đa ngành, đáp ứng đòi hỏi của các đề án công nghiệp với sự tham gia của nhiều ngành khác nhau.

b. Theo định hướng nghiên cứu

Kết thúc khóa đào tạo, học viên chuyên ngành Cơ học kỹ thuật theo định hướng nghiên cứu có:

- Kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức khoa học mới về Cơ học kỹ thuật.
- Phương pháp nghiên cứu khoa học, có thể tự tìm tòi, tiếp cận, ứng dụng hiệu quả và sáng tạo các phương pháp mới và hiện đại để giải quyết các vấn đề thực tế của Cơ học kỹ thuật.
- Phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích, khả năng trình bày các vấn đề khoa học.
- Kiến thức cơ sở và nâng cao để tiếp tục học lên bậc tiến sĩ..

2Thời gian đào tạo

Khóa đào tạo theo thiết kế là 2 năm (4 học kỳ chính). Theo quy chế đào tạo tín chỉ, để hoàn thành chương trình, học viên có thể kéo dài tối đa 3 năm (6 học kỳ).

3Khối lượng kiến thức toàn khoá

Định hướng ứng dụng: 60 TC.

Định hướng nghiên cứu: 60 TC.

4 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 kỹ thuật.

Đối tượng được dự tuyển sinh

a. Văn bằng – Kiến thức đã tích lũy

Đối tượng dự tuyển đúng ngành (A), ngành gần (B) và ngành phù hợp (C) được liệt kê và phân loại như bảng 1. Việc đánh giá đúng ngành, ngành gần, ngành phù hợp căn cứ vào chương trình đào tạo mà thí sinh đã học.

Bảng 1: Văn bằng – Kiến thức đã tích lũy của đối tượng dự tuyển sinh(*)

Ngành học đại học	Chương trình đại học			
	5 năm-160 TC	4,5 năm-144 TC	4 năm-132 TC	4 năm-128 TC
Cơ kỹ thuật	A1	A2	A3	A4
Kỹ thuật cơ khí	B1	B2	B3	B4
Công nghệ kỹ thuật cơ khí				
Công nghệ chế tạo máy				
Kỹ thuật cơ khí chế tạo máy				
Công nghệ cơ khí chế tạo máy				
Kỹ thuật Cơ điện tử				
Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử				
Công nghệ Cơ điện tử	C1	C2	C3	C4
Kỹ thuật Cơ khí động lực				
Kỹ thuật hàng không				
Kỹ thuật tàu thủy				
Kỹ thuật nhiệt				
Công nghệ kỹ thuật ô tô				
Công nghệ kỹ thuật nhiệt				
Công nghệ kỹ thuật nhiệt				
Công nghệ nhiệt lạnh				

(*) Phải thỏa mãn cả 2 yêu cầu về thời gian và số tín chỉ. Những trường hợp khác, do hội đồng Khoa học & Đào tạo Viện phê duyệt.

b. Về thâm niên công tác

Đối với chương trình đào tạo **Thạc sỹ kỹ thuật**: không có quy định về thâm niên công tác.

Đối với chương trình đào tạo **Thạc sỹ khoa học**:

- + Người có bằng tốt nghiệp đại học loại 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 chuyên ngành được đào tạo (có xác nhận của nơi làm việc).

c. Đối tượng được dự tuyển sinh Thạc sỹ Kỹ thuật:

Người tốt nghiệp đại học chính quy và tại chức có văn bằng thuộc nhóm A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4 của bảng 1. Riêng hệ tại chức (đào tạo liên tục), đối tượng dự tuyển sinh phải có văn bằng đạt Trung bình Khá trở lên.

d. Đối tượng được dự tuyển sinh Thạc sỹ Khoa học:

Người tốt nghiệp đại học chính quy và tại chức có văn bằng thuộc nhóm A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3 của bảng 1. Riêng hệ tại chức (đào tạo liên tục), đối tượng dự tuyển sinh phải có văn bằng đạt Khá trở lên.

5Bổ sung kiến thức

- 1) Đối tượng không phải học bổ sung: Người tốt nghiệp đại học chính quy (cử nhân kỹ thuật, kỹ sư) đúng ngành thuộc nhóm A1, A2, A3.
- 2) Đối tượng phải học bổ sung kiến thức 6 tín chỉ:
Người tốt nghiệp đại học chính quy và tại chức đúng ngành thuộc nhóm A4.
Người tốt nghiệp đại học tại chức đúng ngành thuộc nhóm A1, A2, A3.
Người tốt nghiệp đại học chính quy và tại chức ngành gần thuộc nhóm B1, B2, B3.
- 3) Đối tượng phải học bổ sung kiến thức 12 tín chỉ:
Người tốt nghiệp đại học chính quy và tại chức ngành gần thuộc nhóm B4 và ngành phù hợp thuộc nhóm C1, C2, C3, C4.
- 4) Các trường hợp khác sẽ do Hội đồng Khoa học & Đào tạo Viện Cơ khí quyết định.
- 5) Việc xét bổ sung kiến thức căn cứ vào chương trình đào tạo, bảng điểm của thí sinh.

6Miễn học phần

- Cử nhân đã hoàn thành CTĐT Đại học từ 128-140 tín chỉ, có Kế hoạch học tập (KHHT) chuẩn đủ 4 năm phải theo học đầy đủ CTĐT này bao gồm 4 học kỳ.
- Kỹ sư tốt nghiệp ĐHBK HN và kỹ sư tốt nghiệp các cơ sở đào tạo khác thuộc đối tượng A1 được xét miễn tối đa 20 tín chỉ.
- Kỹ sư tốt nghiệp các cơ sở đào tạo khác thuộc đối tượng A2 và Kỹ sư tốt nghiệp ĐHBK HN thuộc đối tượng B1 được xét miễn tối đa 11 tín chỉ.

7Quy 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/QĐ-ĐHBK-SĐH ngày ... tháng ... năm 20... của Hiệu trưởng trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

8Thang 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	
		<i>Điểm chữ</i>	<i>Điểm số</i>

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 tốt nghiệp: Điểm từ C trở lên mới được coi là đạt.

9 Nội dung chương trình

Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần 1. Kiến thức chung (Triết học, Tiếng Anh)		9	9
Phần 2. Kiến thức cơ sở	Kiến thức cơ sở bắt buộc chung cho cả 2 định hướng	12	12
	Kiến thức cơ sở tự chọn	8	8
Phần 3. Kiến thức chuyên ngành	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc chung cho cả 2 định hướng	12	12
	Kiến thức chuyên ngành tự chọn cho từng hướng chuyên sâu ^(***)	Có 3 lựa chọn Mỗi lựa chọn 10 TC	Có 3 lựa chọn Mỗi lựa chọn 4TC
Phần 4. Luận văn		9	15

^(***)Học viên có thể chọn (4-10)TC của các học phần có trong danh sách hoặc của các ngành khác thuộc Viện Cơ khí.

Danh mục học phần

Danh mục học phần của CTĐT Thạc sĩ

NỘI DUNG	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
HỌC PHẦN CHO CẢ HAI ĐỊNH HƯỚNG				
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 (12TC)	ME5281	Tính toán thiết kế robot	2	2(2-1-0-4)
	ME5236	Thiết kế hệ thống vi cơ điện tử	2	2(2-1-0-4)
	ME5051	Động lực học hệ nhiều vật	2	2(2-1-0-4)
	ME5041	Đàn hồi ứng dụng	2	2(2-1-0-4)
	ME6126	Cơ học phá hủy	2	2(2-1-0-4)
	ME5028	Mô hình hóa vật liệu composite	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức cơ sở tự chọn (8TC trong 18TC)	ME5081	Dao động đàn hồi	2	2(2-1-0-4)
	ME5301	Tối ưu hóa ứng dụng	2	2(2-1-0-4)
	ME5526	Thiết bị tạo hình sản phẩm chất dẻo	2	2(2-1-0-4)
	ME5497	Tính toán trong cơ học và vật liệu Nano	2	2(2-1-0-4)
	ME5161	Tự động hóa thiết kế	2	2(2-1-0-4)
	ME5326	Lưu biến của Polyme	2	2(2-1-0-4)
	ME6119	Cơ học giải tích	2	2(2-1-0-4)
	ME6120	Biến phức và các phép biến đổi tích phân	2	2(2-1-0-4)
	ME5150	Cơ học môi trường liên tục	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức chuyên ngành bắt buộc (12TC)	ME6130	Phương pháp phần tử hữu hạn nâng cao	2	2(2-1-0-4)
	ME6140	Dao động phi tuyến	2	2(2-1-0-4)
	ME6150	Mô phỏng số các hệ động lực	2	2(2-1-0-4)
	ME6160	Động lực học hệ nhiều vật nâng cao	2	2(2-1-0-4)
	ME6170	Cơ học kết cấu	2	2(2-1-0-4)
	ME6180	Lý thuyết ổn định chuyển động	2	2(2-1-0-4)

HỌC PHẦN TỰ CHỌN CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG - THẠC SĨ KỸ THUẬT

Kiến thức chuyên sâu 1 (10TC)	ME6113	Kỹ thuật đo và phân tích dao động	2	2(2-1-0-4)
	EE6112	Lý thuyết điều khiển phi tuyến	2	2(2-0-0-4)
	ME6115	Phương pháp số giải các bài toán tối ưu và điều khiển tối ưu	2	2(2-1-0-4)
	ME6117	Phương pháp phần tử hữu hạn trong động lực học công trình	2	2(2-1-0-4)
	ME6118	Thiết kế và điều khiển robot	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức chuyên sâu 2 (10TC)	ME6121	Cơ học vật liệu và kết cấu composite	2	2(2-1-0-4)
	ME6122	Lý thuyết dẻo ứng dụng	2	2(2-1-0-4)
	ME6123	Cơ học nano	2	2(2-0-0-4)
	ME6124	Lý thuyết tấm và vỏ	2	2(2-1-0-4)
	ME6125	Cơ học vật liệu không thuần nhất	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức chuyên sâu 3 (10TC)	ME6131	Cơ sở hình động học lý thuyết tạo hình	2	2(2-0-0-4)
	ME6132	Truyền động công suất	2	2(2-0-0-4)
	ME6118	Thiết kế và điều khiển robot	2	2(2-1-0-4)
	ME6133	Tự động hóa thiết kế cơ khí	2	2(2-0-0-4)
	ME6122	Lý thuyết dẻo ứng dụng	2	2(2-0-0-4)
	ME6135	Lý thuyết ăn khớp	2	2(2-0-0-4)
Kiến thức tự chọn chung. (Xem thêm mục ghi chú***)	ME6114	Động lực học phi tuyến và hỗn độn	2	2(2-1-0-4)
	ME6116	Điều khiển và nhận dạng các hệ cơ học	2	2(2-1-0-4)
	ME6128	Cơ học vật liệu và kết cấu nano	2	2(2-0-0-4)
	ME6134	Công nghệ vi cơ điện tử	2	2(2-0-0-4)
Luận văn	ME6001	Luận văn tốt nghiệp	9	9(0-2-16-40)

HỌC PHẦN TỰ CHỌN CHO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU - THẠC SĨ KHOA HỌC				
Kiến thức chuyên sâu 1 (4TC)	EE6112	Lý thuyết điều khiển phi tuyến	2	2(2-1-0-4)
	ME6114	Động lực học phi tuyến và hỗn độn	2	2(2-1-0-4)
	ME6116	Điều khiển và nhận dạng các hệ cơ học	2	2(2-1-0-4)
	ME6118	Thiết kế và điều khiển Robot	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức chuyên sâu 2 (4TC)	ME6121	Cơ học vật liệu và kết cấu composite	2	2(2-1-0-4)
	ME6122	Lý thuyết dẻo ứng dụng	2	2(2-0-0-4)
	ME6123	Cơ học nano	2	2(2-0-0-4)
	ME6128	Cơ học vật liệu và kết cấu nano	2	2(2-0-0-4)
Kiến thức chuyên sâu 3 (4TC)	ME6131	Cơ sở hình động học lý thuyết tạo hình	2	2(2-0-0-4)
	ME6132	Truyền động công suất	2	2(2-0-0-4)
	ME6118	Thiết kế và điều khiển Robot	2	2(2-1-0-4)
	ME6134	Công nghệ vi cơ điện tử	2	2(2-0-0-4)
	ME6135	Lý thuyết ăn khớp	2	2(2-0-0-4)
Luận văn	ME6002	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)

Danh mục học phần bổ sung kiến thức

NỘI DUNG	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG	ĐÁNH GIÁ
Kiến thức bổ sung	ME3050	Sức bền vật liệu II	2	2(2-0-1-4)	QT0,3; KT0,7
	ME3061	Cơ sở thiết kế máy	4	4(4-0-1-8)	QT0,3; KT0,7
	ME4071	Phương pháp số và công cụ phần mềm	2	2(2-1-0-4)	QT0,3; KT0,7
	ME4031	Dao động kỹ thuật	2	2(2-1-0-4)	QT0,3; KT0,7
	ME4042	Robot công nghiệp	2	2(2-1-0-4)	QT0,3; KT0,7
	ME4121	Máy nâng chuyên	2	2(2-1-0-4)	QT0,3; KT0,7
	ME4900	Truyền động thủy lực và khí nén	2	2(2-1-0-4)	QT0,3; KT0,7

Trong những trường hợp đặc biệt Hội đồng KHĐT Viện Cơ khí sẽ xem xét và đề xuất các học phần cụ thể.