

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: CHẾ TẠO MÁY

CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ

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

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Chế tạo máy có phẩm chất đạo đức và đạo đức nghề nghiệp tốt, có trình độ chuyên môn cao, kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, kỹ năng thực hành giỏi. Thạc sĩ Chế tạo máy có phương pháp tư duy tổng hợp và hệ thống, khả năng tiếp cận, tổ chức và giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Cơ khí Chế tạo máy; có khả năng và phương pháp nghiên cứu khoa học độc lập, sáng tạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế; có khả năng tự đào tạo và tham gia các chương trình đào tạo trong nước và quốc tế để đạt trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể

a. Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo, học viên chuyên ngành Chế tạo máy theo định hướng ứng dụng có khả năng:

- Cập nhật các kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới về kỹ thuật Cơ khí Chế tạo máy.
- Vận dụng được các kiến thức, công nghệ mới và áp dụng trong các lĩnh vực sản xuất Cơ khí.
- Sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ hiện đại của ngành Chế tạo máy để thiết kế hệ thống cơ khí, thiết kế máy công cụ và chi tiết máy, cũng như thiết kế quá trình công nghệ sản xuất cơ khí.
- Làm việc trong một tập thể đa ngành, đáp ứng đòi hỏi của các đề án công nghiệp với sự tham gia của chuyên gia đến từ nhiều ngành khác nhau.
- Độc lập tự chủ trong việc tiếp cận, tổ chức thực hiện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật của ngành Cơ khí.
- Khả năng trao đổi, giao tiếp chuyên môn có hiệu quả.
- Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, có phẩm chất đạo đức và đạo đức nghề nghiệp tốt.

b. Theo định hướng nghiên cứu

Kết thúc khóa đào tạo, học viên chuyên ngành Chế tạo máy theo định hướng nghiên cứu có:

- Kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới về kỹ thuật Cơ khí Chế tạo máy.
- Kỹ năng và phương pháp sử dụng các công cụ hiện đại của ngành Chế tạo máy để thiết kế hệ thống cơ khí, thiết kế máy công cụ và chi tiết máy, cũng như thiết kế quá trình công nghệ sản xuất cơ khí.

- Khả năng vận dụng kiến thức được đào tạo, tìm tòi, tiếp cận các vấn đề thực tiễn, vận dụng hiệu quả và sáng tạo các thành tựu khoa học kỹ thuật trong Cơ khí Chế tạo máy, Cơ khí tự động hóa để giải quyết những vấn đề thực tế của sản xuất và đời sống.
- Phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành), hội nhập được trong môi trường quốc tế.
- Khả năng tự đào tạo, tự cập nhật kiến thức và tự nghiên cứu khoa học, triển khai các ứng dụng kỹ thuật.
- Có kiến thức để tiếp tục học ở bậc tiến sĩ.

2.Thời 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.

4Tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh

4.1. Tuyển sinh: được thực hiện bằng hình thức thi tuyển với ba môn thi là toán cao cấp, tiếng Anh và Sức bền vật liệu.

4.2. 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
Kỹ thuật cơ khí	A1	A2	A3	A4
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	B1	B2	B3	B4
Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử				
Công nghệ Cơ điện tử				
Cơ kỹ thuật				
Kỹ thuật Cơ khí động lực				
Kỹ thuật hàng không	C1	C2	C3	C4
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 Viện Cơ khí 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 (vừa làm vừa học), 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 (vừa học vừa làm), đối tượng dự tuyển sinh phải có văn bằng đạt Khá trở lên.

4.4. Bổ 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.

4.5. Miễn 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.

5 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/QĐ-ĐHBK-SĐH ngày ... tháng ... năm 20... của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

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

7 Nội dung chương trình

7.1 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	10	10
	Kiến thức cơ sở tự chọn	10	10
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***	10	4
Phần 4. Luận văn		9	15

(***) Học viên có thể chọn (6-12) TC của các học phần có trong danh sách hoặc của các ngành khác thuộc Viện Cơ khí.

7.2. Danh mục học phần

7.2.1 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 (10TC)	ME5502	Công nghệ chế tạo máy II	2	2(2-1-0-4)
	ME5562	Đồ án thiết kế máy	2	2(0-0-4-4)
	ME5093	Kỹ thuật Laser	2	2(2-1-0-4)
	ME5242	Công nghệ tạo hình dụng cụ	2	2(2-1-0-4)
	ME5315	Thiết kế và chế tạo khuôn dập tạo hình	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức cơ sở tự chọn (10TC trong 22TC)	ME5552	Kỹ thuật ma sát	2	2(2-1-0-4)
	ME5182	TĐH thủy khí trong máy	2	2(2-1-0-4)
	ME5132	Tổ chức sản xuất cơ khí	2	2(2-1-0-4)
	ME5252	Thiết kế nhà máy cơ khí	2	2(2-1-0-4)

		ME5213	Các phương pháp gia công phi truyền thống	2	2(2-1-0-4)
		ME5462	Ứng dụng CAD/CAM/CAE và CNC trong gia công	2	2(2-1-0-4)
		ME5335	Tự động hóa quá trình dập tạo hình	2	2(2-1-0-4)
		ME5075	Ma sát trong gia công áp lực	2	2(2-1-0-4)
		ME5223	Kỹ thuật ghép nối máy tính	2	2(2-1-0-4)
		ME5253	Cảm biến trong máy chính xác	2	2(2-1-0-4)
		ME5233	CAD/CAM/CNC II	2	2(2-1-0-4)
Kiến thức chuyên ngành bắt buộc chung cho cả 2 định hướng (12TC)		ME6380	Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí	2	2(2-1-0-4)
		ME6320	Lý thuyết tạo hình bề mặt	2	2(2-0-0-4)
		ME6330	Các phương pháp xác định độ chính xác gia công	2	2(2-1-0-4)
		ME6340	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại	2	2(2-0-0-4)
		ME6350	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí	2	2(2-0-1-4)
		ME6360	Mô hình hóa robot và hệ cơ điện tử	2	2(2-0-1-4)
HỌC PHẦN TỰ CHỌN CHO ĐỊNH HƯỚNGỨNG DỤNG - THẠC SĨ KỸ THUẬT					
Hướng chuyên sâu Công nghệ Chế tạo máy	Hướng chuyên sâu Máy-Dụng cụ	ME6311	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí	2	2(2-1-0-4)
		ME6312	Mài mòn, tuổi bền và chất lượng dụng cụ cắt	2	2(2-0-0-4)
		ME6313	Bôi trơn thủy động	2	2(2-1-0-4)
		ME6314	Ngôn ngữ lập trình cho robot công nghiệp	2	2(2-1-0-4)
		ME6319	Thiết kế máy công cụ CNC	2	2(2-1-0-4)
		ME6315	Dụng cụ gia công răng và ren	2	2(2-0-0-4)
		ME6316	Cơ sở vật lý quá trình cắt kim loại	2	2(2-0-0-4)
		ME6351	Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	2	2(2-1-0-4)
	ME6318	Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	2	2(2-1-0-4)	
	Hướng chuyên sâu Công nghệ Chế tạo máy	ME6370	Thiết kế và gia công khuôn	2	2(2-1-0-4)
ME6321		Gia công tinh bề mặt chi tiết bằng hạt mài	2	2(2-1-0-4)	
ME6322		Nghiên cứu tính gia công của vật liệu chế tạo máy	2	2(2-1-0-4)	

		ME6323	Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM	2	2(2-1-0-4)
		ME6324	Điều khiển PLC	2	2(2-0-1-4)
		ME6325	Thiết kế công nghệ cơ khí linh hoạt có trợ giúp máy tính	2	2(2-1-0-4)
		ME6326	Cơ sở thiết kế các hệ thống điều khiển tự động gián đoạn trong công nghiệp	2	2(2-0-0-4)
	Hướng chuyên sâu Gia công áp lực	ME6331	Máy và công nghệ dập tự động	2	2(2-0-0-4)
		ME6332	Công nghệ dập tạo hình tiên tiến	2	2(2-0-0-4)
		ME6333	Công nghệ dập Micro	2	2(2-0-0-4)
		ME6334	Mô phỏng số quá trình dập tạo hình	2	2(2-0-0-4)
		ME6324	Điều khiển PLC	2	2(2-0-1-4)
		ME6343	Hệ thống vi cơ điện tử	2	2(2-0-1-4)
	Hướng chuyên sâu Cơ khí chính xác & Quang học	ME6341	Lý thuyết chi tiết cơ cấu chính xác	2	2(2-1-0-4)
		ME6342	Thiết bị và dụng cụ đo cơ khí	2	2(2-1-0-4)
		ME6343	Hệ thống vi cơ điện tử	2	2(2-0-1-4)
		ME6344	Lý thuyết tạo hình bề mặt các chi tiết quang học	2	2(2-1-0-4)
		ME6345	Quang điện tử ứng dụng trong cơ khí	2	2(2-1-0-4)
	Kiến thức chuyên ngành tự chọn chung (Xem thêm mục ghi chú ***)	ME6111	Động lực học máy	2	2(2-1-0-4)
		ME6118	Thiết kế và Điều khiển Robot	2	2(2-0-1-4)
		ME6121	Cơ học vật liệu và kết cấu composit	2	2(2-1-0-4)
		ME6126	Cơ học phá hủy	2	2(2-1-0-4)
ME6318		Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	2	2(2-1-0-4)	
ME6319		Thiết kế máy công cụ CNC	2	2(2-1-0-4)	
ME6328		Tối ưu hóa quá trình cắt gọt	2	2(2-1-0-4)	
ME6331		Máy và công nghệ dập tự động	2	2(2-0-0-4)	
ME6332		Công nghệ dập tạo hình tiên tiến	2	2(2-0-0-4)	
ME6341		Lý thuyết chi tiết cơ cấu chính xác	2	2(2-1-0-4)	
ME6342		Thiết bị và dụng cụ đo cơ khí	2	2(2-1-0-4)	
ME6346		Công nghệ bề mặt chính xác	2	2(2-0-1-4)	

	ME6352	Nghiên cứu và ứng dụng các bộ điều khiển CNC	2	2(2-0-1-4)	
Luận văn	LV6002	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 ngành tự chọn (4TC)	Hướng chuyên sâu Máy-Dụng cụ	ME6310	Ma sát trong kết cấu	2	2(2-1-0-4)
		ME6317	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	2	2(2-1-0-4)
		ME6312	Mài mòn, tuổi bền và chất lượng dụng cụ cắt	2	2(2-0-0-4)
		ME6318	Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	2	2(2-1-0-4)
		ME6319	Thiết kế máy công cụ CNC	2	2(2-1-0-4)
		ME6316	Cơ sở vật lý quá trình cắt kim loại	2	2(2-0-0-4)
		ME6328	Tối ưu hóa quá trình cắt gọt	2	2(2-1-0-4)
		ME6352	Nghiên cứu và ứng dụng các bộ điều khiển CNC	2	2(2-0-1-4)
	Hướng chuyên sâu Công nghệ Chế tạo máy	ME6327	Ngôn ngữ lập trình tự động trong gia công cơ khí	2	2(2-1-0-4)
		ME6328	Tối ưu hóa quá trình cắt gọt	2	2(2-1-0-4)
		ME6325	Thiết kế công nghệ cơ khí linh hoạt có trợ giúp máy tính	2	2(2-1-0-4)
		ME6324	Điều khiển PLC	2	2(2-0-1-4)
		ME6323	Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM	2	2(2-1-0-4)
		ME6326	Cơ sở thiết kế các HT điều khiển tự động gián đoạn trong công nghiệp	2	2(2-0-0-4)
	Hướng chuyên sâu Gia công áp lực	ME6333	Công nghệ dập Micro	2	2(2-0-0-4)
		ME6334	Mô phỏng số quá trình dập tạo hình	2	2(2-0-0-4)
		ME6331	Máy và công nghệ dập tự động	2	2(2-0-0-4)
		ME6332	Công nghệ dập tạo hình tiên tiến	2	2(2-0-0-4)
		ME6342	Thiết bị và dụng cụ đo cơ khí	2	2(2-1-0-4)
		ME6313	Bôi trơn thủy động	2	2(2-1-0-4)
Hướng chuyên sâu Cơ khí chính xác & Quang học	ME6343	Hệ thống vi cơ điện tử	2	2(2-0-1-4)	
	ME6344	Lý thuyết tạo hình bề mặt các chi tiết quang học	2	2(2-1-0-4)	
	ME6341	Lý thuyết chi tiết cơ cấu chính xác	2	2(2-1-0-4)	
	ME6342	Thiết bị và dụng cụ đo cơ khí	2	2(2-1-0-4)	

		ME6346	Công nghệ bề mặt chính xác	2	2(2-0-1-4)
	Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)