

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ

1. Những vấn đề chung

Tên ngành đào tạo:	Kỹ thuật Cơ khí
Tên tiếng Anh	Mechanical Engineering
Mã số:	8520103
Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
Định hướng đào tạo:	- Ứng dụng - Nghiên cứu
Bằng tốt nghiệp:	- Thạc sỹ ứng dụng (Định hướng ứng dụng) - Thạc sỹ khoa học (Định hướng nghiên cứu)

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo trình độ thạc sĩ nhằm giúp cho học viên bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành kỹ thuật cơ khí, tăng cường kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực khoa học chuyên ngành và kỹ năng vận dụng kiến thức đó và hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành được đào tạo; có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức tốt, có ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, khoa học kỹ thuật của đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo Thạc sĩ Kỹ thuật ngành Kỹ thuật Cơ khí, người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và những kỹ thuật mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Cơ khí, có khả năng vận hành và triển khai các thiết bị, công nghệ mới vào thực tế ngành Cơ khí ở Việt Nam, có khả năng thiết kế, tích hợp hệ thống sản xuất cơ khí.

Thạc sĩ kỹ thuật sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy và sử dụng có hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo chuyên sâu vào công việc tại các cơ sở sản xuất, cơ sở dịch vụ, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Cơ khí.

Theo định hướng nghiên cứu

Kết thúc khóa đào tạo Thạc sĩ nghiên cứu ngành Kỹ thuật Cơ khí, người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và cơ sở lý luận nghiên cứu khoa học và những công nghệ mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Cơ khí, có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo.

Thạc sĩ khoa học sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy cao năng lực nghiên cứu độc lập và sáng tạo của mình tại các cơ sở đào tạo, nghiên cứu trong và ngoài nước.

3. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Đối với chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu, người học phải tốt nghiệp đại học hạng khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

4. Chuẩn đầu ra

4.1. Yêu cầu về kiến thức

Có kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến; nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản của lĩnh vực nghiên cứu thuộc ngành kỹ thuật cơ khí;

Về thực hành: giúp học viên nâng cao kỹ năng làm thực nghiệm, sử dụng tốt các trang thiết bị hiện đại trong phòng thí nghiệm, các phần mềm chuyên dụng trong nghiên cứu khoa học và có khả năng triển khai các kết quả nghiên cứu ra ngoài thực tế sản xuất;

Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam để tham khảo tài liệu nước ngoài, hợp tác quốc tế trong công tác chuyên môn cũng như nghiên cứu phát triển.

Có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo, phát hiện và giải quyết các vấn đề mới có ý nghĩa về mặt khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí tại Việt Nam và trên thế giới. Nắm được các kiến thức liên ngành liên quan;

Có khả năng lãnh đạo hướng dẫn các nhóm nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực ngành.

4.2. Yêu cầu về kỹ năng

Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học;

Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác;

Có kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến;

Có kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực Cơ khí;

Có trình độ ngoại ngữ đáp ứng theo quy định.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra được những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới.

5. Chương trình đào tạo

5.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

Khối lượng kiến thức: - Theo định hướng ứng dụng: 60 TC

- Theo định hướng nghiên cứu: 60 TC

Thời gian đào tạo: 1,5 - 2,0 năm đối với hình thức đào tạo chính quy và 2,5 năm đối với hình thức vừa làm vừa học.

5.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần 1. Nhóm các học phần bắt buộc	Học phần học chung: Triết học	3	3
	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu	24	20
Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH		18	22
Phần 3. Thực tập + Luận văn thạc sĩ		15	15

6. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
		Tên tiếng việt	Tên tiếng anh		
	Nhóm các học phần bắt buộc			27	23
6.1.1	Các học phần học chung				
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
6.1.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24	20
2	8090401	Tối ưu hóa quá trình cắt gọt	Optimization of Cutting Processes	3	3
3	8090402	Thiết kế tối ưu và quy hoạch thực nghiệm	Optimization and Experimental Design	3	3
4	8090403	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại	Theory of Metal Plastic Deformation	3	3
5	8090404	Hệ thống đo lường trong chế tạo cơ khí	Mechanical Measurement System	3	3
6	8090405	Thiết kế máy công cụ CNC	Design of CNC Machine Tools	3	-
7	8090406	Công nghệ gia công tiên tiến	Machining Technology Advances	3	3
8	8090407	Thiết kế và gia công khuôn	Design of Mold	3	-
9	8090408	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	Methods of Surface Constructronic for CAD/CAM	3	3
10	8090416	Độ tin cậy và tuổi thọ	The reliability and	-	2

		của thiết bị cơ khí	Lifetime		
6.2	Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH			18	22
	Các học phần tự chọn			18	10
11	8090409	Điều khiển thủy khí trong máy công cụ	Fluid Power Control in Machine Tools	2	2
12	8090410	Tính gia công của vật liệu cơ khí	Machinability of Mechanical Materials	2	2
13	8090411	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí	High-tech Machinery and Equipment in Mechanical Manufacturing	2	-
14	8090412	CAD/CAM/CAE nâng cao	Advanced CAD/CAM	3	3
15	8010501	Dao động cơ học và cân bằng máy	Mechanical Vibration and Machine Balance	-	3
16	8090413	Ma sát, mòn và bôi trơn	Friction, Wear and Lubrication	-	2
17	8090414	Quá trình chế tạo Micro và Nano	Micro and Nano Manufacturing Processes	2	2
18	8090415	Kỹ thuật mô phỏng trong thiết kế cơ khí	Modeling and Simulation in Mechanical Engineering	3	-
19	8090417	Kiểm tra không phá hủy	Non-Destructive Testing	2	2
20	8090418	Chất lượng, mài mòn và tuổi bền dụng cụ cắt	Quality, Wear, and Lifespan of Cutting Tools	3	3
21	8090510	Máy khai thác mỏ hiện đại	Modern Mining Machines	2	-
22	8090419	Hệ thống cơ điện tử	Mechatronic Systems	2	2
23	8090420	Thiết kế và điều khiển Robot	Robot Design and Control	2	2
6.2.2	Chuyên đề NCKH			0	12
24	8090421	Chuyên đề gia công kim loại và máy công cụ		0	4
25	8090422	Chuyên đề vật liệu		0	4

		trong Kỹ thuật cơ khí			
26	8090423	Chuyên đề công nghệ nghệ chế tạo máy		0	4
6.3	Đồ án tốt nghiệp và Luận văn tốt nghiệp			15	
27	8090424	Đề án tốt nghiệp	Final internship	6	0
		Thực tập tốt nghiệp	Master Thesis	9	15
		Đề án tốt nghiệp			
28	8090425	Luận văn tốt nghiệp			15
		Tổng		60	60

7. Kế hoạch đào tạo

		Tên các học phần		Tổng	Định hướng ứng dụng (60TC)				Tổng	Định hướng nghiên cứu (60TC)				Học kỳ
	Mã số	Tên tiếng việt	Tên tiếng anh		LT	BT	TH	TL		LT	BT	TH	TL	
Nhóm các học phần bắt buộc				27					23					
7.1	Các học phần học chung													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3				3	3				
7.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24					20					
2	8090401	Tối ưu hóa quá trình cắt gọt	Optimization of Cutting Processes	3	3				3	3				
3	8090402	Thiết kế tối ưu và quy hoạch thực nghiệm	Optimization and Experimental Design	3	3				3	3				
4	8090403	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại	Theory of Metal Plastic Deformation	3	3				3	3				
5	8090404	Hệ thống đo lường trong chế tạo cơ khí	Mechanical Measurement System	3	3				3	3				
6	8090405	Thiết kế máy công cụ CNC	Design of CNC Machine Tools	3	3				-	-				
7	8090406	Công nghệ gia công tiên tiến	Machining Technology Advances	3	3				3	3				
8	8090407	Thiết kế và gia công khuôn	Design of Mold	3	2			1	-	-				
9	8090408	Phương pháp xây dựng bề mặt	Methods of Surface	3	3				3	3				

		cho CAD/CAM	Constructronic for CAD/CAM											
10	8090416	Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí	The reliability and Lifetime	-	-				2	2				
7.3	Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH			18					22					
7.3.1	Các học phần tự chọn			18					10					
11	8090409	Điều khiển thủy khí trong máy công cụ	Fluid Power Control in Machine Tools	2	2				2	2				
12	8090410	Tính gia công của vật liệu cơ khí	Machinability of Mechanical Materials	3	3				3	3				
13	8090411	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí	High-tech Machinery and Equipment in Mechanical Manufacturing	2	2				-	-				
14	8090412	CAD/CAM/CAE nâng cao	Advanced CAD/CAM	3	3				3	3				
15	8010501	Dao động cơ học và cân bằng máy	Mechanical Vibration and Machine Balance	-	-				3	3				
16	8090413	Ma sát, mòn và bôi trơn	Friction, Wear and Lubrication	-	-				2	2				
17	8090414	Quá trình chế tạo Micro và Nano	Micro and Nano Manufacturing Processes	2	2				2	2				
18	8090415	Kỹ thuật mô phỏng trong thiết kế cơ khí	Modeling and Simulation in Mechanical Engineering	3	3				-	-				
19	8090417	Kiểm tra không phá hủy	Non-Destructive Testing	2	2				2	2				
20	8090418	Chất lượng, mài mòn và tuổi bền dụng cụ cắt	Quality, Wear, and Lifespan of Cutting Tools	3	3				3	3				

21	8090510	Máy khai thác mỏ hiện đại	Modern Mining Machines	2	2				-	-				
22	8090419	Hệ thống cơ điện tử	Mechatronic Systems	2	2				2	2				
23	8090420	Thiết kế và điều khiển Robot	Robot Design and Control	2	2				2	2				
7.3.2	Chuyên đề NCKH			0					12					
24	8090421	Chuyên đề Nguyên lý gia công, dụng cụ công nghiệp và máy công cụ							4					
25	8090422	Chuyên đề công nghệ chế tạo máy							4					
26	8090423	Chuyên đề về vật liệu và công nghệ gia công tiên tiến trong Kỹ thuật cơ khí							4					
III	Đồ án tốt nghiệp và Luận văn tốt nghiệp													
27	8090424	Đồ án tốt nghiệp		15			6							
		Thực tập tốt nghiệp		6										
		Đồ án tốt nghiệp		9										
28	8090425	Luận văn tốt nghiệp							15					
		Tổng		60					60					

