



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **1/40**

Tên Ngành đào tạo (tiếng Việt): KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Tên Ngành đào tạo (tiếng Anh): MECHANICAL ENGINEERING

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Mã ngành đào tạo: 8520103

Chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật Cơ khí Chế tạo máy

Văn bằng được cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng thạc sĩ

Hình thức đào tạo: Chính quy

Chương trình đào tạo định hướng: Ứng dụng

*(Ban hành kèm theo Quyết định số..... /....., ngày tháng năm 20...
của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long)*

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo học viên có kiến thức ngành, chuyên ngành; tăng cường kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu trong một lĩnh vực khoa học chuyên ngành hoặc kỹ năng vận dụng kiến thức đó vào 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, chuyên ngành.

Đáp ứng nhu cầu xã hội về nguồn nhân lực có khả năng chuyên môn cao trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ Khí Chế tạo máy, mục tiêu của chương trình đào tạo cao học ngành Kỹ thuật cơ khí, chuyên ngành Kỹ thuật Cơ Khí Chế tạo máy là nắm vững lý thuyết, có trình độ cao về thực hành, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành Kỹ thuật cơ khí Chế tạo máy được đào tạo. Sau khi tốt nghiệp, thạc sĩ ngành Kỹ thuật Cơ Khí Chế tạo máy ngoài khả năng có thể đảm nhiệm tốt nhiệm vụ của một kỹ sư, còn có khả năng đảm nhiệm tốt công tác nghiên cứu tại các bộ phận nghiên cứu và phát triển (R&D), vị trí giảng dạy tại các trường kỹ thuật chuyên ngành, và có khả năng phát triển nghiên cứu sâu hơn ở bậc Tiến sĩ.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo định hướng người học sau khi tốt nghiệp có những kiến thức, kỹ năng và phẩm chất như sau:



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 2/40

- **MT1:** Làm chủ kiến thức chuyên sâu chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí: kỹ thuật cơ khí chế tạo máy, công nghệ phân tích mô phỏng, điều khiển sản xuất tự động, trung tâm gia công công nghệ cao... có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực được đào tạo; có kiến thức tổng hợp về chính trị, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo;
- **MT2:** Vận dụng các kiến thức để chủ trì hoặc tham gia phản biện các đề tài nghiên cứu khoa học; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ; Có khả năng nhận ra các nhu cầu và động lực để tham gia vào việc học tập suốt đời
- **MT3:** Thực hiện các công việc phức tạp qua nghiên cứu, các sự cố không thường xuyên xảy ra, không có tính quy luật, khó dự báo; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới, phát triển các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo; Có khả năng nhận dạng và giải quyết các vấn đề khoa học và công nghệ trong lĩnh vực cơ khí và lĩnh vực khác có liên quan; có Khả năng phân tích và tổng hợp đưa ra mô hình và giải quyết các vấn đề (mới hoặc sẵn có) trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí.
- **MT4:** Tiếp cận các vấn đề thực tiễn, vận dụng hiệu quả và sáng tạo thành tựu khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí chế tạo máy, các trung tâm gia công công nghệ cao, các hệ thống điều khiển hiện đại để phục vụ sản xuất vào đời sống. Có kỹ năng và phương pháp làm việc khoa học, có tư duy hệ thống và tư duy phân tích; có kỹ năng tự đào tạo, triển khai các ứng dụng khoa học công nghệ; Thành thạo trong thiết kế, triển khai, phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm các hệ thống kỹ thuật
- **MT5:** Sử dụng các thiết bị, công cụ, dây chuyền sản xuất hiện đại trong lĩnh vực Cơ khí Chế tạo máy; vận dụng các kiến thức ngoại ngữ để giao tiếp, làm việc nhóm trong tập thể đa ngành, hội nhập trong môi trường quốc tế hay giao tiếp trong lĩnh vực chuyên môn; Có khả năng vận dụng sáng tạo kiến thức để giải quyết các vấn đề cơ khí trong một bối cảnh môi trường công nghiệp, xã hội và kinh tế toàn cầu; có khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho việc nghiên cứu ứng dụng
- **MT6:** Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc nhóm, có phương pháp làm việc khoa học, có khả năng tư duy sáng tạo, rèn luyện phẩm chất đạo đức và hình thành nhân cách người lãnh đạo, quản lý.

2. CHUẨN ĐẦU VÀO CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Yêu cầu chung



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **3/40**

2.1.1. Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp. {đối với chương trình định hướng nghiên cứu yêu cầu hạng tốt nghiệp từ khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu}

2.1.2. Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (được xác định cụ thể tại quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long)

2.1.3. Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn chương trình đào tạo do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và theo quy định của chương trình đào tạo.

2.2. Ngành phù hợp không học bổ sung kiến thức

Ngành tốt nghiệp đại học được xác định là ngành đúng, ngành phù hợp với ngành, chuyên ngành dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ khi có cùng tên trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo của hai ngành này ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành.

TT	Ngành tốt nghiệp Đại học
1	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
2	Công nghệ chế tạo máy
3	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
4	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp

2.3. Ngành phù hợp phải học bổ sung kiến thức

- Ngành tốt nghiệp đại học được xác định là ngành gần với ngành, chuyên ngành dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ khi cùng nhóm ngành trong Danh mục giáo dục đào tạo Việt Nam cấp III hoặc chương trình đào tạo của hai ngành này ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành.
- Ngành tốt nghiệp đại học được xác định là ngành khác với ngành dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ khi không cùng nhóm ngành trong Danh mục giáo dục đào tạo Việt Nam cấp III.
- Các trường hợp đặc biệt khác do Hội đồng khoa học Khoa quyết định trên cơ sở từng trường hợp.

	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	Mã số: BM-ĐT-42-00
		Ngày hiệu lực: 25/5/2022
		Trang: 4/40

2.3.1. Danh mục ngành phù hợp phải học bổ sung kiến thức

TT	Ngành tốt nghiệp Đại học
1	Công nghệ Kỹ thuật Ô tô
2	Kỹ thuật ô tô
3	Kỹ thuật Cơ khí động lực
4	Kỹ thuật tàu thủy
5	Công nghệ Kỹ thuật Giao thông
6	Công nghệ kỹ thuật nhiệt
7	Bảo dưỡng công nghiệp
9	Kỹ thuật hàng không
10	Kỹ thuật nhiệt
11	Cơ kỹ thuật
12	Vật lý học
13	Cơ khí nông nghiệp
14	Quản lý công nghiệp

2.3.2. Danh mục các học phần phải học bổ sung kiến thức

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành
1	ME1316	Công nghệ chế tạo máy – đồ gá	4	4	0
2	ME1305	Công nghệ CAD-CAM-CNC	3	3	0
3	ME1213	Công nghệ kim loại	2	2	0
4	ME1313	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	2	0
Tổng			11	11	0



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **5/40**

3. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành **KỸ THUẬT CƠ KHÍ**, *chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí Chế tạo máy* trình độ thạc sĩ, học viên đạt được các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

3.1.1. Kiến thức

- CDR1: Ứng dụng các kiến thức nâng cao về chuyên ngành so với chương trình đào tạo bậc đại học ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí Chế tạo máy, Kỹ thuật cơ khí theo hướng nghiên cứu và ứng dụng nhằm tiếp cận công nghệ mới;
- CDR2: Vận dụng tốt các kiến thức chính trị, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để thích ứng tốt với những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy;
- CDR3: Vận dụng các kiến thức chuyên ngành sâu để giải quyết một cách sáng tạo các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy;
- CDR4: Phân tích và đánh giá hiện trạng các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy nhằm đề xuất các giải pháp cải tiến mới mang lại hiệu quả kinh tế, năng suất khi khai thác sử dụng và nhằm nâng cao hiệu quả các giải pháp;

3.1.2. Kỹ năng

- CDR5: Điều chỉnh, cập nhật các kiến thức chuyên sâu của ngành, nắm bắt các công nghệ mới và vận dụng vào phát triển, nghiên cứu các giải pháp và ứng dụng vào chuyên ngành kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy; Có khả năng nhận ra các nhu cầu và động lực để tham gia vào việc học tập suốt đời;
- CDR6: Đánh giá các vấn đề linh hoạt để hoàn thành công việc phức tạp; có phương pháp làm việc khoa học, có tầm nhìn chiến lược và đề xuất hướng giải quyết các vấn đề chuyên ngành kỹ thuật cơ khí chế tạo máy; Có khả năng phân tích và tổng hợp đưa ra mô hình và giải quyết các vấn đề (mới hoặc sẵn có) trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí
- CDR7: Trình bày vấn đề rõ ràng, kỹ năng truyền thụ kiến thức chuyên ngành kỹ thuật cơ khí chế tạo máy, kỹ thuật cơ khí; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát triển và thí nghiệm những giải pháp mới; có kỹ năng phản biện các vấn đề về các giải pháp chuyên ngành ô tô, cơ khí động lực; Có khả năng vận dụng sáng tạo kiến thức để giải



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **6/40**

quyết các vấn đề cơ khí trong một bối cảnh môi trường công nghiệp, xã hội và kinh tế toàn cầu

- CDR8: Phân tích và đánh giá hiện trạng các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy nhằm đề xuất các giải pháp cải tiến mới mang lại hiệu quả kinh tế, năng suất khi khai thác sử dụng và nhằm nâng cao hiệu quả các giải pháp;

- CDR9: Phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn được đào tạo để giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tế; đề xuất những sáng kiến có giá trị; có năng lực thích nghi với môi trường cạnh tranh cao;

- CDR10: Thiết kế, mô phỏng và thực nghiệm trong tính toán, thiết kế các cơ cấu máy, các thiết bị cơ khí; Thành thạo trong thiết kế, triển khai, phân tích, tổng hợp và đánh giá kết quả thực nghiệm các hệ thống kỹ thuật;

- CDR11: Trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả, hội nhập được trong môi trường quốc tế;

- CDR12: Xây dựng dụng cụ hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy; Có khả năng về hợp lý hoá các vấn đề về thiết kế sản phẩm, quá trình và hệ thống thoả mãn các yêu cầu về giá thành, năng suất, khả năng chế tạo trong môi trường cạnh tranh và đảm bảo tính bền vững...

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- CDR13: Thích nghi năng làm việc nhóm, độc lập, tư duy sáng tạo; có kỹ năng giao tiếp hiệu quả và kỹ năng mềm tốt với đồng nghiệp và đối tác; thích ứng nhanh với môi trường không ngừng thay đổi; Có khả năng nhận thức và trao đổi đạo đức cá nhân, nghề nghiệp và xã hội

- CDR14: Điều chỉnh tác phong làm việc nghiêm túc, khoa học, có kỷ luật và chuyên nghiệp; tư duy logic và có hệ thống; có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; trung thực trong nghề nghiệp và đam mê yêu nghề; tuân thủ luật pháp.

3.2. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

(Xem Phụ lục 1)

3.3. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (Xem phụ lục 2)

4. VỊ TRÍ VIỆC LÀM CỦA NGƯỜI HỌC SAU KHI TỐT NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 7/40

Chuyên gia nghiên cứu và phát triển sản phẩm cho các doanh nghiệp, tập đoàn, công ty liên doanh, công ty nước ngoài trong lĩnh vực cơ khí, cơ khí chế tạo máy.

Thiết kế, phát triển sản phẩm, đảm bảo chất lượng; kỹ sư vận hành hệ thống sản xuất, lắp ráp cơ khí

Quản lý hoặc chuyên viên kỹ thuật, đào tạo, tư vấn các sản phẩm trong lĩnh vực cơ khí, cơ khí chế tạo máy

Làm cán bộ thiết kế trong các phòng kỹ thuật, cán bộ kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS), cán bộ trong công tác bảo trì, cán bộ vận hành trong các dây chuyền sản xuất, dây chuyền lắp ráp, các nhà máy chế biến lương thực thực phẩm, dược phẩm, sản xuất hàng hóa tiêu dùng, sản xuất hàng hóa trong công nghiệp và trong sinh hoạt ...

Làm cán bộ kỹ thuật trong các công ty chuyên kinh doanh các thiết bị cơ khí, thiết bị công nghiệp, thiết bị nông nghiệp, thiết bị trong sản xuất, trong chế biến ...

Làm chủ xưởng cơ khí, cơ sở sản xuất, cơ sở hoặc công ty kinh doanh về lĩnh vực cơ khí hoặc liên quan đến cơ khí nói chung.

Tham gia công tác giảng dạy tại trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy.

5. KHẢ NĂNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

Sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng học tập nâng cao trình độ Tiến sĩ các ngành Kỹ thuật Cơ khí; Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí;

6. THỜI GIAN ĐÀO TẠO

Thời gian đào tạo: 18 đến 24 tháng (3 đến 4 học kỳ chính)

Thời gian đào tạo tối đa: 24 tháng

7. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA

Khối lượng kiến thức toàn khóa: 70 tín chỉ (Không bao gồm các học phần bổ sung kiến thức)

Khối kiến thức chung : 15 tín chỉ (Bắt buộc: 15 tín chỉ; Tự chọn: 0 tín chỉ);

Khối kiến thức cơ sở ngành : 15 tín chỉ (Bắt buộc: 9 tín chỉ; Tự chọn: 6 tín chỉ)

Khối kiến thức chuyên ngành : 24 tín chỉ (Bắt buộc: 14 tín chỉ; Tự chọn: 10 tín chỉ)

Khối kiến thức tốt nghiệp : 16 tín chỉ (Bắt buộc: 16 tín chỉ; Tự chọn: 0 tín chỉ)

	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	Mã số: BM-ĐT-42-00
		Ngày hiệu lực: 25/5/2022
		Trang: 8/40

8. ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

- Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ quy định trong Chương trình đào tạo; điểm Trung bình chung tích lũy các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4).

- Bảo vệ luận văn, đề án đạt yêu cầu.

- Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (được xác định cụ thể tại quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long)

- Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Bắt buộc	Tự chọn	HP tiên quyết/ học trước	HP song hành	HK thực hiện
			Tổng	LT	TH					
Khối Kiến thức chung										
1	CT0101	Triết học	3	3	0	X				1,2
2	SP0101	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0	X				1,2
3	NN2101	Anh văn cao học 1	3	3	0	X				1,2
4	NN2102	Anh văn cao học 2	3	3	0	X		NN2101		1,2
5	NN2103	Anh văn cao học 3	4	4	0	X		NN2102		2,3
Tổng cộng: 15TC (15 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn; 15 TC lý thuyết, 0 TC thực hành)										
Khối Kiến thức cơ sở ngành										
1	OT0201	Nhiệt động lực học nâng cao	2	2	0	X				1,2
2	OT0202	Truyền nhiệt nâng cao	2	2	0	X				1,2
3	CK0201	Phân tích Thiết kế và mô phỏng động lực học cơ cấu máy	2	2	0	X				1,2
4	CK0203	Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	3	3	0	X				1,2
5	CK0402	Ứng dụng các phần mềm trong kỹ thuật*	3	3	0					1,2
6	CK0403	Các phương pháp số trong kỹ thuật*	3	3	0					1,2



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 9/40

[illegible]



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 10/40

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Bắt buộc	Tự chọn	HP tiên quyết/ học trước	HP song hành	HK thực hiện
			Tổng	LT	TH					
1	CK0499	Đề cương Luận văn Thạc sĩ	2	0	2	X				3,4
2	CK0401	Luận văn tốt nghiệp	14	0	14	X				3,4
Tổng cộng: 16TC (16TC bắt buộc, 0TC tự chọn; 0TC lý thuyết, 16TC thực hành)										

10. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Bắt buộc	Tự chọn	HP tiên quyết/ học trước	Đơn vị giảng dạy
			Tổng	LT	TH				
Học kỳ 1									
1	CT0101	Triết học	3	3	0	X			Khoa Lý luận chính trị
2	SP0101	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0	X			Khoa Sư phạm
3	NN2101	Anh văn cao học 1	3	3	0	X			Bộ môn Ngoại ngữ
4	OT0201	Nhiệt động lực học nâng cao	2	2	0	X			Khoa Cơ khí Động lực
5	OT0202	Truyền nhiệt nâng cao	2	2	0	X			Khoa Cơ khí Động lực
6	CK0201	Phân tích Thiết kế và mô phỏng động lực học cơ cấu máy	2	2	0	X			Khoa Cơ Khí
7	CK0203	Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	3	3	0	X			Khoa Cơ Khí
8	CK0402	Ứng dụng các phần mềm trong kỹ thuật*	3	3	0		Chọn 2 trong 7 học phần		Khoa Cơ Khí
9	CK0403	Các phương pháp số trong kỹ thuật*	3	3	0				Khoa Cơ Khí
10	CK0409	Mạng truyền thông công nghiệp	3	3	0				Khoa Cơ Khí
11	CK0410	Động lực học	3	3	0				Khoa Cơ Khí
12	CK0411	Cơ sở kỹ thuật chế tạo	3	3	0				Khoa Cơ Khí
13	CK0412	Lựa chọn vật liệu trong thiết kế kỹ thuật	3	3	0				Khoa Cơ Khí
14	CK0413	Kim loại học vật lý	3	3	0				Khoa Cơ Khí
15	CK0301	Dao động kỹ thuật nâng cao	2	2	0	X			Khoa Cơ Khí
	Tổng cộng		25	25	0				
Học kỳ 2									



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **11/40**

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Bắt buộc	Tự chọn	HP tiên quyết/ học trước	Đơn vị giảng dạy
			Tổng	LT	TH				
1	NN2102	Anh văn cao học 2	3	3	0	X		NN2101	Bộ môn Ngoại ngữ
2	CK0302	Thiết kế phát triển sản phẩm	3	3	0	X			Khoa Cơ Khí
3	CK0303	CAD/CAM-CNC nâng cao	3	3	0	X			Khoa Cơ Khí
4	CK0304	Hệ thống sản xuất tích hợp	2	2	0	X			Khoa Cơ Khí
5	CK0305	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí	2	2	0	X			Khoa Cơ Khí
6	CK0306	Công nghệ chế tạo chính xác	2	2	0	X			Khoa Cơ Khí
7	CK0404	Công nghệ xử lý bề mặt	2	2	0		Chọn 5 trong 10 học phần		Khoa Cơ Khí
8	CK0405	Vật liệu hiện đại*	2	2	0				Khoa Cơ Khí
9	CK0406	Công nghệ tạo hình tiên tiến*	2	2	0				Khoa Cơ Khí
10	CK0408	Ma sát, mài mòn, bôi trơn*	2	2	0				Khoa Cơ Khí
11	CK0417	Biến dạng tạo hình kim loại bột và composite hạt	2	2	0				Khoa Cơ Khí
12	CK0418	Mô phỏng các quá trình tạo hình vật liệu	2	2	0				Khoa Cơ Khí
13	CK0419	Thiết kế và phân tích cơ cấu nâng cao	2	2	0				Khoa Cơ Khí
14	CK0420	Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy	2	2	0				Khoa Cơ Khí
15	CK0421	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các hệ thống cơ khí – cơ điện tử*	2	2	0				Khoa Cơ Khí
16	CK0422	Kỹ thuật mô phỏng*	2	2	0				Khoa Cơ Khí
17	CK0499	Đề cương Luận văn Thạc sĩ	2	0	2	X			Phân công theo đề tài
	Tổng cộng		27	25	2				
Học kỳ 3									
1	NN2103	Anh văn cao học 3	4	4	0	X		NN2102	Bộ môn Ngoại ngữ
2	CK0401	Luận văn tốt nghiệp	14	0	14	X			Phân công theo đề tài
	Tổng cộng		18	4	14				

11. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG HỌC PHẦN



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **12/40**

11.1. Mã học phần: CT1101 – Tên học phần: Triết học

- Phân bổ thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Môn học trước: Không

- Nội dung: Học phần tập trung chủ yếu vào những nguyên lý, quy luật, phạm trù của Chủ nghĩa duy vật biện chứng và những quy luật, những vấn đề cơ bản của Chủ nghĩa duy vật lịch sử, học phần giúp học viên nhận thức đúng đắn về chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam.

11.2. Mã học phần: SP0101 – Tên học phần: Phương pháp nghiên cứu khoa học

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Môn học trước: Không

- Nội dung: Trang bị phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học cũng như các kỹ năng cần thiết để có thể tham gia các dự án/ nhóm nghiên cứu CNTT. Nội dung môn học giúp học viên có được quan niệm đúng đắn về vai trò của nghiên cứu khoa học và khả năng ứng dụng các kết quả nghiên cứu trong thực tiễn.

Trang bị cho học viên phương pháp thu thập, xử lý và phân tích thông tin thu thập được. Từ đó trình bày tốt báo cáo nghiên cứu khoa học.

11.3. Mã học phần: NN2101 – Tên học phần: Anh văn cao học 1

- Phân bổ thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Môn học trước: Không

- Nội dung: Học phần gồm có 5 đơn vị bài học liên quan đến các chủ đề phổ biến và quan trọng trong cuộc sống như ngoại hình, thời trang, máy tính, du lịch, các kỳ nghỉ, các loài động vật, các trạng thái cảm xúc và các hoạt động thường ngày. Học phần cũng trang bị cho người học vốn từ vựng về các chủ đề có liên quan và các chủ điểm ngữ pháp như các thì hiện tại (present tenses), các thì quá khứ (past tenses), động từ kép (phrasal verbs), các cấu trúc so sánh, các cách kết hợp từ (collocations), cấu tạo từ (word formation), động từ khiếm khuyết (modal verbs), cách sử dụng as và like, tính từ kép (compound adjectives). Bên cạnh đó học phần cũng giúp người học phát triển kỹ năng trả lời các câu hỏi và trình bày quan điểm về các đề tài đã học, nghe các đoạn đối thoại và độc thoại để nắm thông tin chi tiết và ý chính, kỹ năng đọc hiểu (scanning



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **13/40**

và skimming), viết thư trang trọng (formal) và thân mật (informal) và viết bài luận ngắn (150 từ) trình bày quan điểm.

11.4. Mã học phần: NN2102 – Tên học phần: Anh văn cao học 2

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Anh văn cao học 1

- Môn học trước: Anh văn cao học 1

- Nội dung: Học phần gồm có 5 đơn vị bài học liên quan đến các chủ đề phổ biến và quan trọng trong cuộc sống như người nổi tiếng, thể thao, công việc, tính cách, gia đình, công nghệ và các hoạt động thường ngày. Học phần cũng trang bị cho người học vốn từ vựng về các chủ đề có liên quan và các chủ điểm ngữ pháp như các thì tương lai (future tenses), các dạng câu điều kiện (Conditionals), Gerunds và infinitives, cách sử dụng used to và would, các cách kết hợp từ (collocations), động từ kép (phrasal verbs), hiện tại và quá khứ phân từ (present and past particles) và thể bị động (passive). Bên cạnh đó học phần cũng giúp người học phát triển kỹ năng trả lời các câu hỏi và trình bày quan điểm về các đề tài đã học, nghe các đoạn đối thoại và độc thoại để nắm thông tin chi tiết và ý chính, kỹ năng đọc hiểu (scanning và skimming), viết thư trang trọng (formal) và thân mật (informal) và viết bài luận (200 từ) trình bày quan điểm.

11.5. Mã học phần: NN2103 – Tên học phần: Anh văn cao học 3

- Phân bố thời gian: 4 (4:0:8)

- Điều kiện tiên quyết: Anh văn cao học 2

- Môn học trước: Anh văn cao học 2

- Nội dung: Học phần gồm có 6 đơn vị bài học liên quan đến các chủ đề phổ biến và quan trọng trong cuộc sống như giáo dục, nơi làm việc, môi trường, thực phẩm, sở thích, sức khỏe và các hoạt động thường ngày. Học phần cũng trang bị cho người học vốn từ vựng về các chủ đề có liên quan và các chủ điểm ngữ pháp như các thì dạng hoàn thành (perfect tenses), câu tường thuật (reporting), danh từ đếm được và không đếm được (countable and uncountable nouns), mạo từ (articles), sở hữu cách (possession), giới từ chỉ thời gian (prepositions of time), mệnh đề quan hệ (relative clauses) và các động từ khiếm khuyết (modals). Bên cạnh đó học phần cũng giúp người học phát triển kỹ năng trả lời các câu hỏi và trình bày quan điểm về các đề tài đã học, nghe các đoạn đối thoại và độc thoại để nắm thông tin chi tiết và ý chính, kỹ năng



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 14/40

đọc hiểu (scanning và skimming), viết thư trang trọng (formal) và thân mật (informal) và viết bài luận ngắn (250 từ) trình bày quan điểm và đưa ra giải pháp.

11.6. Mã học phần: OT0201 – Tên học phần: Nhiệt động lực học nâng cao

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Môn học trước: Không
- Nội dung: Môn học giới thiệu các nguyên lý, các đặc tính, các phương pháp tính toán những quá trình nhiệt. Đó là những quá trình rất thường gặp trong lĩnh vực Cơ khí, cơ khí Động lực cũng như trong nhiều ngành công nghiệp khác.

11.7. Mã học phần: OT0202 – Tên học phần: Truyền nhiệt nâng cao

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Nội dung: Học phần này cung cấp cho sinh viên: Các kiến thức về quá trình truyền và trao đổi nhiệt giữa các vật và môi trường, các quy luật trao đổi và phân bố nhiệt, xác định hình dáng và kết cấu thiết bị trao đổi nhiệt hay hạn chế sự trao đổi nhiệt giữa các vật ...

11.8. Mã học phần: CK0201 – Tên học phần: Phân tích Thiết kế và mô phỏng động lực học cơ cấu máy

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Nội dung: Trên cơ sở công cụ hiện đại được thực hiện trên hệ thống máy tính với cơ sở toán học là PP Phần tử hữu hạn (FEM) và mô phỏng để giải các bài toán trong thực tế kỹ thuật trên máy tính tích hợp trong hệ thống CAD, bao gồm: ứng dụng tính phân tích tính toán trên máy tính, mô phỏng động lực học các cơ cấu máy...

11.9. Mã học phần: CK0203 – Tên học phần: Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **15/40**

- Nội dung: Học phần cung cấp những kiến thức về lý thuyết xác suất thống kê và quy hoạch thực nghiệm, công cụ quan trọng giúp người học thực hiện các nghiên cứu thực nghiệm trong khoa học và kỹ thuật.

11.10. Mã học phần: CK0301 – Tên học phần: Dao động kỹ thuật nâng cao

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học trang bị cho học viên các ngành kỹ thuật cơ khí những kiến thức cơ bản về các dao động cơ học trong kỹ thuật; mô hình hóa hệ dao động, xây dựng phương trình toán mô tả hệ dao động, các công cụ tính toán, phân tích đánh giá kết quả đáp ứng cho các hệ dao động tuyến tính 1, 2 hoặc nhiều bậc tự do.

11.11. Mã học phần: CK0302 – Tên học phần: Thiết kế phát triển sản phẩm

- Phân bổ thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học trang bị cho học viên các ngành kỹ thuật cơ khí hiểu biết chung về sản phẩm mới, đổi mới sản phẩm phát triển sản phẩm mới và vòng đời sản phẩm. Hiểu rõ các mô hình lý thuyết về thiết kế và phát triển sản phẩm mới trên thế giới. Hiểu rõ nội dung các bước trong quá trình thiết kế và phát triển sản phẩm mới cũng như các công cụ để thực hiện các bước phát triển sản phẩm mới một cách hiệu quả. Các phương pháp điều tra, tìm hiểu nhu cầu sản phẩm của thị trường...

11.12. Mã học phần: CK0303 – Tên học phần: CAD/CAM-CNC nâng cao

- Phân bổ thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Học phần trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về công nghệ CAD/CAM/CNC như: cơ sở NURBS, nội suy và xấp xỉ NURBS, ứng dụng nội suy và xấp xỉ NURB, mô phỏng chế tạo, gia công điều khiển số.

11.13. Mã học phần: CK0304 – Tên học phần: Hệ thống sản xuất tích hợp

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **16/40**

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Bối cảnh chuyển đổi ngành chế tạo và quản lý. Các bộ phận chức năng và dạng dữ liệu. Các giải pháp hàn đảo, khái niệm, bản chất. Các dạng tích hợp CAD/CAM - bài học kinh nghiệm. Cơ sở lý thuyết quá trình chính và phụ, chức năng cơ bản- cơ sở, độ linh hoạt của hệ, cấp độ tích hợp, cấp độ tự động hoá, cấu trúc các dòng - đại lượng đặc trưng. Thiết kế quá trình chế tạo, quy mô, các bước thiết kế, lựa chọn các thiết bị chính, cấu trúc dòng chi tiết. Modul gia công, gam máy, tính linh hoạt, Center và cell triển khai các giải pháp CIM.

11.14. Mã học phần: CK0305 – Tên học phần: Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Cung cấp kiến thức về các phương tiện kỹ thuật và công nghệ khá phổ biến hiện nay đó là robot công nghiệp và hệ thống máy tự động linh hoạt robot hóa. Những vấn đề nền tảng sẽ được đề cập để tiếp cận kiến thức cơ bản nhất đến khả năng tự nghiên cứu thêm về robot các thế hệ mới...

11.15. Mã học phần: CK0306 – Tên học phần: Công nghệ chế tạo chính xác

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Các công nghệ chế tạo cốt lõi, đầu tư công nghệ mới và thị trường thiết bị đã qua sử dụng. Nhận thức về giá trị sản phẩm. Chế tạo sản phẩm siêu lớn và siêu nhỏ. Chiến lược xây dựng năng lực chế tạo cơ khí. Các công nghệ phi truyền thống ở Việt Nam: Công nghệ khoan lỗ sâu, công nghệ tia nước, hạt mài áp suất cao, công nghệ mạ xoa, phương tiện lắp ráp năng suất và chất lượng cao, bảo trì và nâng cấp thiết bị.

11.16. Mã học phần: CK0401 – Tên học phần: Luận văn tốt nghiệp

- *Phân bố thời gian: 14 (0:14:28)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Luận văn tốt nghiệp là sự đúc kết quá trình nghiên cứu của học viên trong thời gian học tập. Luận văn phải trình bày một đề tài nghiên cứu trọn vẹn, đảm



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 17/40

bảo tính mới và không trùng lặp với các đề tài trước đó. Luận văn tốt nghiệp được khuyến khích là những đề tài nghiên cứu chuyên sâu của từng ngành, nghiên cứu đổi mới công nghệ và thay đổi quá trình. Luận văn Thạc sĩ là “một báo cáo khoa học, có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong nghiên cứu một vấn đề khoa học mang tính thời sự thuộc chuyên ngành đào tạo”.

11.17. Mã học phần: CK0402 – Tên học phần: Ứng dụng các phần mềm trong kỹ thuật

- *Phân bổ thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần học trước: Không*
- *Nội dung: Học phần cung cấp kiến thức về ngôn ngữ lập trình Matlab và mô phỏng trong môi trường Simulink, nhằm giúp cho người học có thể ứng dụng để giải các bài toán trong kỹ thuật. Học phần cung cấp các kiến thức về thiết kế, phân tích kỹ thuật trên phần mềm CAD – CAE nhằm giúp người học có thể ứng dụng để giải các bài toán trong kỹ thuật*

11.18. Mã học phần: CK0403 – Tên học phần: Các phương pháp số trong kỹ thuật

- *Phân bổ thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần học trước: Không*
- *Nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản nhất về một số phương pháp giải gần đúng trên dữ liệu số. Tạo cơ sở để học tốt và nghiên cứu các ngành khoa học kỹ thuật nói chung.*

11.19. Mã học phần: CK0404 – Tên học phần: Công nghệ xử lý bề mặt

- *Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần học trước: Không*
- *Nội dung: Các yêu cầu đối với bề mặt, các tính chất của bề mặt. Hoá nhiệt luyện: thấm Cacbon, Nitơ, Nhôm, Bor. Khuếch tán sơn và phủ lớp hữu cơ và vô cơ. Mạ điện, mạ xoa, lớp phủ kim loại và oxid trong dung dịch nước. Công nghệ CVD và PVD. Các công nghệ phun phủ: Ngọn lửa hàn, Plasma, phun nổ, phun bằng chùm năng lượng cao.*

11.20. Mã học phần: CK0405 – Tên học phần: Vật liệu hiện đại



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **18/40**

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Trình bày các kiến thức cơ bản và hiện đại của vật liệu học nói chung, vật liệu trên cơ sở kim loại (Thép, gang, hợp kim) và vật liệu phi kim loại (Gốm-Sứ, polyme, composite...) nói riêng: Cấu tạo kim loại, trạng thái pha, tính chất cơ lý và phương pháp điều chế. Giới thiệu các tiêu chuẩn và cách vận dụng chúng trong việc hiểu và lựa chọn vật liệu để đáp ứng các yêu cầu về tính sử dụng, tính chất cơ lý hóa trong chế tạo gia công trong ngành cơ khí.

11.21. Mã học phần: CK0406 – Tên học phần: Công nghệ tạo hình tiên tiến

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* học phần bao gồm Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại; Một số phương pháp tiên tiến trong công nghệ gia công kim loại bằng áp lực; Công nghệ cán uốn Profin phức tạp và miết ép; Công nghệ cán ngang và cán nghiêng trong cơ khí; Công nghệ tạo hình rèn dập tạo hình chi tiết máy...

11.22. Mã học phần: CK0408 – Tên học phần: Ma sát, mài mòn, bôi trơn

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Học phần giới thiệu những vấn đề cơ bản về ma sát, mài mòn, bôi trơn, sẽ đáp ứng một phần quan trọng đối với học viên trong lĩnh vực nâng cao độ tin cậy tuổi thọ của máy móc, thiết bị...

11.23. Mã học phần: CK0409 – Tên học phần: Mạng truyền thông công nghiệp

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần học trước: Không*

- *Nội dung:* Mục tiêu của học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống mạng truyền thông công nghiệp, các chế độ truyền tải, cấu trúc, giao tiếp của mạng, các phương thức mã hóa, các hệ thống bus tiêu biểu và các thành phần của hệ thống mạng...



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **19/40**

11.24. Mã học phần: CK0410 – Tên học phần: Động lực học

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Nội dung chính của môn học gồm ba phần: - Giới thiệu về các phương pháp thiết lập phương trình vi phân mô tả động lực học của hệ thống. - Trình bày đáp ứng của các hệ thống đã được lập mô hình toán. - Giới thiệu phương pháp mô phỏng hệ thống sử dụng MATLAB.

11.25. Mã học phần: CK0411 – Tên học phần: Cơ sở kỹ thuật chế tạo

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về Công nghệ Kỹ thuật chế tạo: các nguyên tắc cơ bản của quá trình cắt gọt vật liệu, trong đó bao gồm lý thuyết về gia công kim loại, dụng cụ cắt, tính toán kinh tế gia công. Ngoài ra còn giới thiệu các phương pháp gia công cắt gọt phi truyền thống...

11.26. Mã học phần: CK0412 – Tên học phần: Lựa chọn vật liệu trong thiết kế kỹ thuật

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học bao gồm: các khái niệm cơ bản cần thiết cho môn học, các tính chất cơ bản của vật liệu và phương thức thể hiện, cơ sở của việc lựa chọn vật liệu, cơ sở của việc lựa chọn quá trình công nghệ, phương pháp luận của việc lựa chọn vật liệu với nhiều ràng buộc và nhiều mục tiêu, lựa chọn vật liệu trên cơ sở yếu tố hình dạng, khái niệm, phân loại, phương thức lựa chọn và thiết kế các vật liệu Hybrid, lựa chọn vật liệu trên cơ sở thân thiện môi trường, phương thức tìm kiếm các nguồn thông tin về vật liệu cần thiết cho thiết kế kỹ thuật.

11.27. Mã học phần: CK0413 – Tên học phần: Kim loại học vật lý

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **20/40**

- Nội dung: Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về Cấu trúc vật liệu kim loại. Hành vi của các phần tử trong kim loại dựa trên thuyết cơ lượng tử. Các tính chất vật lý cơ bản của vật liệu truyền thống và vật liệu tiên tiến.

11.28. Mã học phần: CK0417 – Tên học phần: Biến dạng tạo hình kim loại bột và composite hạt

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và nâng cao khi biến dạng và tạo hình các chi tiết từ kim loại bột và composite. Hiểu được các đặc điểm chính của quá trình biến dạng tạo hình, lý thuyết dẻo, giãn đồ kéo nén, các thông số chính của quá trình biến dạng, phân tích được ứng suất và biến dạng cho quá trình tạo hình kim loại bột và composite.

11.29. Mã học phần: CK0418 – Tên học phần: Mô phỏng các quá trình tạo hình vật liệu

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học bao gồm: các kiến thức cơ bản về các phương pháp tính toán ứng dụng trong mô phỏng số, đặc biệt là phương pháp thiết lập và giải bài toán bằng phương pháp PTHH, các kiến thức cơ bản về cơ học vật rắn biến dạng lớn, mô hình thuộc tính ứng xử của vật liệu trong quá trình tạo hình và các thông số vật liệu cần thiết cho bài toán mô phỏng, phương pháp thiết lập bài toán mô phỏng và một số các ví dụ về bài toán tạo hình cơ bản...

11.30. Mã học phần: CK0419 – Tên học phần: Thiết kế và phân tích cơ cấu nâng cao

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học gồm ba nội dung chính là: (1) Tổng hợp cơ cấu: tạo chuyển động theo một đường dẫn, di chuyển vật rắn và di chuyển theo hàm. (2) Phân tích động học cơ cấu phẳng và không gian. (3) Phân tích động lực học cơ cấu.



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 21/40

11.31. Mã học phần: CK0420 – Tên học phần: Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học trang bị học viên kiến thức thiết kế và phân tích sản phẩm, hệ thống và quá trình theo độ tin cậy. Nội dung chính bao gồm: các đại lượng ngẫu nhiên và các hàm phân bố, các đại lượng ngẫu nhiên trong thiết kế, phụ thuộc hàm số giữa các đại lượng ngẫu nhiên, độ tin cậy và các chỉ tiêu khả năng làm việc, phương pháp mô men thích hợp, phương pháp tìm điểm xác suất lớn nhất, mô phỏng Monte Carlo, ứng dụng bề mặt đáp ứng trong tính toán độ tin cậy, dạng hỏng hóc và phân tích ảnh hưởng, phân tích độ tin cậy hệ thống, tối ưu độ tin cậy hệ thống, thiết kế tối ưu sản phẩm theo độ tin cậy, tính toán thiết kế các chi tiết máy theo độ tin cậy.

11.32. Mã học phần: CK0421 – Tên học phần: Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các hệ thống cơ khí – cơ điện tử

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào hệ thống cơ điện tử giới thiệu các khía cạnh lý thuyết và ứng dụng của các phương pháp học sâu (deep learning) khác nhau bao gồm (convolutional neural networks) CNN, recurrent neural networks (RNN) đến generative adversarial networks (GAN). Bản thân phương pháp học sâu là một phần mở rộng của mạng nơ-ron nhân tạo với tính năng học sâu, với biến thể kiến trúc phức tạp hơn và những phát triển hiện đại hơn. Dựa theo đó, sinh viên có thể áp dụng trí tuệ nhân tạo cho nhiều hệ thống khác nhau như hệ thống phân loại, dự đoán, đề xuất,... với độ chính xác cao.

11.33. Mã học phần: CK0422 – Tên học phần: Kỹ thuật mô phỏng

- Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Môn học tổng hợp những kiến thức thường sử dụng trong lĩnh vực mô phỏng đa vật lý và đa kích cỡ. Nội dung chính của môn học liên quan đến những

	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	Mã số: BM-ĐT-42-00
		Ngày hiệu lực: 25/5/2022
		Trang: 22/40

phương pháp mô phỏng trên cơ sở mô hình vật lý, mô hình thống kê và mô hình thông minh. Bên cạnh đó, một số phương pháp giải tích và phương pháp số thường sử dụng khi giải bài toán mô phỏng cũng được trình bày.

11.34. Mã học phần: CK0499 – Tên học phần: Đề cương Luận văn Thạc sĩ

- Phân bổ thời gian: 2 (0:2:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Nội dung: Đề cương luận văn thạc sĩ là một bản mô tả chi tiết về những gì học viên muốn lý giải hoặc đề xuất; tính hợp lý và tính khả thi của dự án nghiên cứu, của nội dung và phương pháp nghiên cứu mà học viên muốn triển khai; cách thức học viên sử dụng để giải thích và vận dụng các kết quả nghiên cứu và kế hoạch tiến độ thực hiện nghiên cứu. Đề cương luận văn thạc sĩ phải thể hiện được tính cấp thiết của đề tài, mục tiêu nghiên cứu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, cách tiếp cận, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài, những đóng góp của luận văn về mặt khoa học, cấu trúc của luận văn.

12. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ HỌC TẬP

12.1. Phòng thí nghiệm và hệ thống thiết bị thí nghiệm chính

Số TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành			Ghi chú
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học	
1	Phòng máy tính 1	60	- Máy vi tính	31	TT Vẽ kỹ thuật với AutoCAD, TT Công nghệ thiết kế 3D, Công nghệ chế tạo khuôn mẫu, Công nghệ thiết kế ngược – Tạo mẫu nhanh, TT Công nghệ CAE	
			- Tivi	1		
2	Phòng máy tính 2	60	- Ti vi	1		
			- Máy vi tính	31		
3	Xưởng CNC	540	Máy tiện CNC	4	Thực tập Tiện CNC, Thực tập Phay CNC, TT Công nghệ chế tạo khuôn mẫu, TT bảo trì máy CNC	
			Máy phay CNC	5		
			Trung tâm gia công đứng 5 trục CNC	1		



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **23/40**

			Thiết bị đào tạo bảo trì máy tiện	1		
			Trung tâm gia công Tiện	1		
4	Xưởng Cắt gọt kim loại	600	Máy tiện	29	TT Tiện: 1, 2, 3; TT phay-bào; TT máy cắt dây CNC, TT Công nghệ chế tạo khuôn mẫu	
			Máy phay	10		
			Máy bào	6		
			Máy xọc	1		
			Máy mài	3		
			Máy cắt dây CNC	1		
			Máy ép nhựa 100 tấn	1		
5	Xưởng nguội 1	300	Máy mài	5	Thực tập nguội	
			Êtô	25		
6	Xưởng nguội 2	300	Máy mài	5		
			Êtô	25		
7	Xưởng hàn 1	200	Máy hàn	10	Thực tập hàn	
			Êtô	25		
8	Xưởng hàn 2	200	Máy hàn	10		
			Êtô	25		
9	Trung tâm Công nghệ cao	540	- Hệ thống Máy Scan 3D Gom	01	Công nghệ thiết kế ngược – Tạo mẫu nhanh	
			- Hệ thống máy in 3D Kim loại	01		
			- Máy soi cấu trúc tế vi	01	Thí nghiệm vật liệu và đo lường kỹ thuật	
			- Máy kiểm tra sức bền vận năng	01		
			- Máy CMM			
			- Máy đo độ nhám	01		

	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	Mã số: BM-ĐT-42-00
		Ngày hiệu lực: 25/5/2022
		Trang: 24/40

12.2. Thư viện

- Diện tích thư viện: 280 m²; Diện tích phòng đọc: 140 m²
- Số chỗ ngồi: 100; Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 20
- Phần mềm quản lý thư viện: KCN
- Thư viện điện tử: www.vlute.edu.vn vận hành ổn định 24/24; đã kết nối được với nguồn tài nguyên của 35 cơ sở đào tạo trong và ngoài nước; có kết nối Internet dùng cho giảng viên, sinh viên tra cứu tài liệu;
- Số lượng sách, giáo trình điện tử: 950.000

12.3. Giáo trình, tập bài giảng

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
1	Cơ sở Robot công nghiệp / Nguyễn Văn Khang	VN/2011	5	- Các phương pháp số trong kỹ thuật	
2	Điều khiển logic lập trình PLC/ Tăng Văn Mùi	VN/2011	5	- Công nghệ tạo hình tiên tiến - Công nghệ chế tạo chính xác	
3	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại/ Trần Văn Dũng	VN/2011	10	- Ma sát, mài mòn, bôi trơn	
4	Lý thuyết điều khiển tự động/ Nguyễn Thị Phương Hà	VN/2011	5	- Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô - Các hệ thống ô tô tiên tiến - Quản lý công nghệ và sản xuất	
5	Sổ tay lập trình CNC (máy tiện, máy phay, trung tâm gia công)	VN/2011	15	- CAD/CAM/CNC nâng cao	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **25/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
	CNC)/ Nguyễn Ngọc Phương				
6	Thiết bị dập tạo hình máy ép cơ khí/ Phạm Văn Nghệ	VN/201 1	5	- Công nghệ xử lý bề mặt - Công nghệ chế tạo chính xác	
7	Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí - Tập 2/ Trịnh Chắt	VN/201 1	4	- Động lực học lưu chất tính toán	
8	Tự động hóa quá trình sản xuất cán/ Phạm Văn Côi	VN/201 1	5	- Hệ thống sản xuất tích hợp - Quản lý công nghệ sản xuất	
9	Vẽ mô hình 2D trong AutoCAD VN/2011/ VL-COMP	VN/201 1	4	- Tin học kỹ thuật ứng dụng - Mạng truyền thông công nghiệp	
10	Bài tập Cơ học kết cấu - Tập 1: Hệ tĩnh định/ Lều Thọ Trình	VN/201 2	5	- Động lực học lưu chất tính toán	
11	Bài tập cơ học kết cấu – Tập 2: hệ siêu tĩnh / Lều Thọ Trình	VN/201 2	5	- Động lực học lưu chất tính toán	
12	Độ dẻo và độ bền kim loại/ Đỗ Minh Nghiệp	VN/201 2	5	- Dao động kỹ thuật nâng cao - Vật liệu hiện đại	
13	Giáo trình vẽ kỹ thuật với AUTOCAD 2009 / Nguyễn Hồng Sơn	VN/201 2	5	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	
14	Hệ thống điều khiển tự động khí nén/ Nguyễn Ngọc Phương	VN/201 2	4	- Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **26/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
				- Động cơ đốt trong nâng cao - Hệ thống điều khiển tự động trên động cơ đốt trong	
15	Hướng dẫn thực hành Hàn - Hồ quang, MIG, TIG, Plasma từ cơ bản đến nâng cao/ Trần Thế San	VN/201 2	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
16	Hướng dẫn thực hành hàn (hồ quang-mig-tig-plasma)/ Trần Văn Niên	VN/201 2	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
17	Sổ tay công nghệ hàn - Tập 1/ Nguyễn Văn Thông	VN/201 2	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao - Công nghệ xử lý bề mặt	
18	Sổ tay gia công CNC - Gia công chữ, hoa văn, logo, trang trí quảng cáo/ Trần Thế San	VN/201 2	9	- CAD/CAM/CNC nâng cao	
19	Tự động hóa các quá trình sản xuất cán/ Phạm Văn Côi	VN/201 2	5	- Quản lý công nghệ và sản xuất	
20	Vật liệu cơ khí hiện đại/ Nguyễn Ngọc Phương	VN/201 2	4	- Vật liệu hiện đại	
21	Vật liệu hàn/ Nguyễn Văn Thông	VN/201 2	5	- Vật liệu hiện đại - Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
22	Các phương pháp gia công đặc biệt/ Phạm Ngọc Tuấn	VN/201 3	5	- Công nghệ tạo hình tiên tiến	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **27/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
				- CAD/CAM/CNC nâng cao - Công nghệ chế tạo chính xác	
23	Chế độ cắt gia công cơ khí/ Nguyễn Ngọc Đào	VN/201 3	5	- Công nghệ chế tạo chính xác - Công nghệ xử lý bề mặt	
24	Công nghệ vật liệu mới/ Nguyễn Văn Dán	VN/201 3	5	- Vật liệu hiện đại	
25	GT Catia - Phân tích ứng suất và biến dạng/ Đỗ Thành Trung	VN/201 3	5	- Các phương pháp số trong kỹ thuật	
26	GT Công nghệ chế tạo máy/ Phan Minh Thanh	VN/201 3	1	- Công nghệ chế tạo chính xác - Động cơ đốt trong nâng cao	
27	GT Kỹ thuật thủy khí (Tái bản)/ Vũ Duy Quang	VN/201 3	5	- Động lực học lưu chất tính toán	
28	Kỹ thuật Robot/ Đào Văn Hiệp	VN/201 3	5	- Quản lý công nghệ và sản xuất	
29	Kỹ thuật số cơ khí/ Lê Chí Thông	VN/201 3	5	- Hệ thống điều khiển tự động trên động cơ đốt trong	
30	Phân tích và điều khiển Robot công nghiệp / Nguyễn Mạnh Tiến	VN/201 3	5	- Hệ thống sản xuất tích hợp - Quản lý công nghệ và sản xuất	
31	Thực hành ảo vận hành máy tiện và máy phay	VN/201 3	5	- CAD/CAM/CNC nâng cao	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **28/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
	CNC/ Nguyễn Văn Trường				
32	Chi tiết máy và ứng dụng tin học trong chi tiết máy/ Nguyễn Hữu Lộc	VN/201 4	10	- Động lực học ô tô - Tin học kỹ thuật ứng dụng	
33	Cơ học kết cấu vật liệu composite/ Lê Đình Tuân	VN/201 4	5	- Vật liệu hiện đại	
34	Cơ học kết cấu/ Lê Đình Tuân	VN/201 4	5	- Ma sát, mài mòn, bôi trơn - Động cơ đốt trong nâng cao	
35	Cơ sở tự động/ Lương Văn Lãng	VN/201 4	5	- Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô - Hệ thống sản xuất tích hợp	
36	Giáo trình Hình họa- Vẽ kỹ thuật/ Hồ Ngọc Bốn	VN/201 4	7	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	
37	Giáo trình máy cắt kim loại/	VN/201 4	1	- Công nghệ chế tạo chính xác - Công nghệ xử lý bề mặt	
38	Giáo trình thí nghiệm công nghệ thủy lực và khí nén/ Nguyễn Trường Thịnh	VN/201 4	5	- Động lực học lưu chất tính toán	
39	Hướng dẫn thiết kế đồ án công nghệ chế tạo máy/ Hồ Viết Bình	VN/201 4	5	- Chuyên đề tốt nghệ - Luận văn tốt nghệ	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **29/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
40	Kỹ thuật nâng chuyển. Tập 2: Máy vận chuyển liên tục/ Nguyễn Hồng Ngân	VN/2014	5	- Dao động kỹ thuật nâng cao - Hệ thống sản xuất tích hợp	
41	Bài tập chi tiết máy/ Nguyễn Hữu Lộc	VN/2015	5	- Động cơ đốt trong nâng cao	
42	Giáo trình cảm biến đo lường/ Tạ Tấn Lực	VN/2015	1	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
43	GT Cơ sở công nghệ chế tạo máy/ Phan Minh Thanh	VN/2015	1	- Động cơ đốt trong nâng cao - Động lực học ô tô	
44	GT Cơ sở thiết kế máy/ Nguyễn Hữu Lộc	VN/2015	5	- Động cơ đốt trong nâng cao	
45	Nhập môn về kỹ thuật/ Phạm Ngọc Tuấn	VN/2015	5	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	
46	Giáo trình Autocad VN/2015/ Mai Hoàng Long	VN/2016	200	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	
47	Giáo trình Kỹ thuật nhiệt/ Trần Văn Phú	VN/2011	4	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
48	Kỹ thuật đo trong động cơ đốt trong và ô tô / Võ Nghĩa	VN/2011	5	- Động cơ đốt trong nâng cao - Kiểm soát khí thải động cơ đốt trong	
49	Sử dụng Auto - ship trong thiết kế tàu thủy Phần 1/ Ngô Văn Hệ	VN/2011	4	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **30/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
50	Thiết bị điều khiển khả trình - PLC/ Phạm Xuân Khánh	VN/2011	5	- CAD/CAM/CNC nâng cao - Công nghệ chế tạo chính xác	
51	Comsol Multiphysics ứng dụng trong truyền nhiệt và lưu chất/ Đặng Thành Trung	VN/2012	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
52	Giáo trình Lý thuyết ô tô/ Đặng Quý	VN/2012	5	- Động lực học ô tô - Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô - Các hệ thống ô tô tiên tiến	
53	Biến đổi khí hậu và năng lượng/ Nguyễn Thọ Nhân	VN/2013	1	- Các nguồn năng lượng thay thế trên phương tiện giao thông	
54	Cơ sở truyền nhiệt và Thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt/ Hoàng Đình Tín	VN/2013	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
55	Điện động cơ và điều khiển động cơ/ Đỗ Văn Dũng	VN/2013	25	- Hệ thống điều khiển tự động trên động cơ đốt trong	
56	Giáo trình nhiệt động lực học kỹ thuật/ Lê Kim Dưỡng	VN/2013	3	- Động lực học lưu chất tính toán	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **31/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
57	Robot Công nghiệp: Cấu trúc, động học và động lực học / Trịnh Quang Vinh	VN/2013	5	- Hệ thống sản xuất tích hợp - Quản lý công nghệ và sản xuất	
58	Thực hành khí nén/ Phan Đình Huân	VN/2013	5	- Động lực học lưu chất tính toán - Động lực học ô tô	
59	Dao động kỹ thuật/ Ngô Kiều Nhi	VN/2014	5	- Dao động kỹ thuật nâng cao	
60	Động cơ đốt trong tàu thủy/ Nguyễn Thạch	VN/2014	5	- Động cơ đốt trong nâng cao	
61	Giáo trình Tuabin hơi nước và Tuabin khí/ Nguyễn Văn Tuyên	VN/2014	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
62	Khai thác, sử dụng điều hòa ô tô/ Đỗ Hữu Đức	VN/2014	5	- Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô	
63	Ứng dụng phần mềm Matlab Simulink giải các bài toán động lực học trên ô tô/ Vũ Quang Thập	VN/2014	5	- Tin học kỹ thuật ứng dụng - Động lực học ô tô	
64	Bài tập nhiệt động học kỹ thuật và truyền nhiệt/ Hoàng Đình Tín	VN/2015	5	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **32/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
65	Hướng dẫn thực hành sửa chữa và bảo trì động cơ xăng/ Đỗ Dũng	VN/2015	5	- Tổ chức vận tải ô tô (Logistics)	
66	Giáo trình Nhiệt kỹ thuật / TS.Cao Hùng Phi	VN/2016	297	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao	
67	Lý thuyết động cơ đốt trong/ Văn Thị Bông	VN/2016	5	- Động cơ đốt trong nâng cao	
68	Thí nghiệm động cơ đốt trong/ Văn Thị Bông	VN/2016	5	- Động cơ đốt trong nâng cao	
69	Kỹ thuật điều khiển tự động – Tập 1 / Bùi Quý Lược	VN/2011	5	- Hệ thống điều khiển tự động trên động cơ đốt trong - Hệ thống sản xuất tích hợp	
70	Kỹ thuật điều khiển tự động – Tập 2 / Bùi Quý Lược	VN/2011	5	- Hệ thống điều khiển tự động trên động cơ đốt trong - Hệ thống sản xuất tích hợp	
71	Năng lượng tái tạo/ Nguyễn Thanh Hào	VN/2012	5	- Các nguồn năng lượng thay thế trên phương tiện giao thông	
72	Giáo trình cơ sở Matlab ứng dụng Tập 1 / Trần Quang Khánh	VN/2013	5	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **33/40**

Số T T	Tên sách, tên tạp chí	Nước XB/ Năm XB	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
73	Giáo trình cơ sở Matlab ứng dụng Tập 2 / Trần Quang Khánh	VN/201 3	5	- Tin học kỹ thuật ứng dụng	
74	Giáo trình Kỹ thuật Robot/ Nguyễn Trường Thịnh	VN/201 4	5	- Công nghệ chế tạo chính xác - Quản lý công nghệ và sản xuất	
75	Giáo trình Thực tập Robot công nghiệp/ Tưởng Phước Thọ	VN/201 4	1	- Công nghệ chế tạo chính xác - Quản lý công nghệ và sản xuất	
76	Hướng dẫn sửa chữa bảo trì xe tay ga đời mới/ Tăng Văn Mùi	VN/201 4	5	- Động cơ đốt trong nâng cao	
77	Kỹ thuật đo/ Nguyễn Ngọc Tân	VN/201 5	2	- Nhiệt kỹ thuật nâng cao - Dao động kỹ thuật nâng cao - Kiểm soát khí thải động cơ đốt trong	
78	Lý thuyết điều khiển hiện đại/ Nguyễn Thị Phương Hà	VN/201 6	5	- Hệ thống điều khiển tự động trên động cơ đốt trong - Quản lý công nghệ và sản xuất	

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **34/40**



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **35/40**

PHỤ LỤC 1: MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHUẨN ĐẦU RA	MỤC TIÊU ĐÀO TẠO					
	MT1	MT 2	MT 3	MT 4	MT 5	MT 6
- CĐR1: Ứng dụng các kiến thức nâng cao về chuyên ngành so với chương trình đào tạo bậc đại học ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí Chế tạo máy, Kỹ thuật cơ khí theo hướng nghiên cứu và ứng dụng nhằm tiếp cận công nghệ mới;	✓	✓	✓	✓	✓	
- CĐR2: Vận dụng tốt các kiến thức chính trị, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để thích ứng tốt với những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy;	✓			✓	✓	✓
- CĐR3: Vận dụng các kiến thức chuyên ngành sâu để giải quyết một cách sáng tạo các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy;	✓	✓		✓	✓	
- CĐR4: Phân tích và đánh giá hiện trạng các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy nhằm đề xuất các giải pháp cải tiến mới mang lại hiệu quả kinh tế, năng suất khi khai thác sử dụng và nhằm nâng cao hiệu quả các giải pháp;	✓		✓	✓	✓	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **36/40**

CHUẨN ĐẦU RA	MỤC TIÊU ĐÀO TẠO					
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
- CDR5: Điều chỉnh, cập nhật các kiến thức chuyên sâu của ngành, nắm bắt các công nghệ mới và vận dụng vào phát triển, nghiên cứu các giải pháp và ứng dụng vào chuyên ngành kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy; Có khả năng nhận ra các nhu cầu và động lực để tham gia vào việc học tập suốt đời;	✓		✓	✓	✓	
- CDR6: Đánh giá các vấn đề linh hoạt để hoàn thành công việc phức tạp; có phương pháp làm việc khoa học, có tầm nhìn chiến lược và đề xuất hướng giải quyết các vấn đề chuyên ngành kỹ thuật cơ khí chế tạo máy; Có khả năng phân tích và tổng hợp đưa ra mô hình và giải quyết các vấn đề (mới hoặc sẵn có) trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí		✓	✓	✓	✓	
- CDR7: Trình bày vấn đề rõ ràng, kỹ năng truyền thụ kiến thức chuyên ngành kỹ thuật cơ khí chế tạo máy, kỹ thuật cơ khí; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát triển và thí nghiệm những giải pháp mới; có kỹ năng phản biện các vấn đề về các giải pháp chuyên ngành ô tô, cơ khí động lực; Có khả năng vận dụng sáng tạo kiến thức để giải quyết các vấn đề cơ khí trong một bối cảnh môi trường công nghiệp, xã hội và kinh tế toàn cầu	✓	✓		✓	✓	✓
- CDR8: Phân tích và đánh giá hiện trạng các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy nhằm đề xuất các giải pháp cải tiến mới mang lại hiệu quả kinh tế, năng suất khi khai thác sử dụng và nhằm nâng cao hiệu quả các giải pháp;		✓	✓		✓	
- CDR9: Phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn được đào tạo để giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tế; đề xuất những sáng kiến có giá trị; có năng lực thích nghi với môi trường cạnh tranh cao;	✓	✓		✓	✓	



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: **37/40**

CHUẨN ĐẦU RA	MỤC TIÊU ĐÀO TẠO					
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
- CDR10: Thiết kế, mô phỏng và thực nghiệm trong tính toán, thiết kế các cơ cấu máy, các thiết bị cơ khí; Thành thạo trong thiết kế, triển khai, phân tích, tổng hợp và đánh giá kết quả thực nghiệm các hệ thống kỹ thuật;	✓	✓		✓	✓	
- CDR11: Trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả, hội nhập được trong môi trường quốc tế;		✓	✓			✓
- CDR12: Xây dựng dụng cụ hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật cơ khí chế tạo máy; Có khả năng về hợp lý hoá các vấn đề về thiết kế sản phẩm, quá trình và hệ thống thoả mãn các yêu cầu về giá thành, năng suất, khả năng chế tạo trong môi trường cạnh tranh và đảm bảo tính bền vững...		✓		✓	✓	
- CDR13: Thích nghi năng làm việc nhóm, độc lập, tư duy sáng tạo; có kỹ năng giao tiếp hiệu quả và kỹ năng mềm tốt với đồng nghiệp và đối tác; thích ứng nhanh với môi trường không ngừng thay đổi; Có khả năng nhận thức và trao đổi đạo đức cá nhân, nghề nghiệp và xã hội					✓	✓
- CDR14: Điều chỉnh tác phong làm việc nghiêm túc, khoa học, có kỷ luật và chuyên nghiệp; tư duy logic và có hệ thống; có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; trung thực trong nghề nghiệp và đam mê yêu nghề; tuân thủ luật pháp.					✓	✓



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 38/40

PHỤ LỤC 2: MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

MHP	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH													
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 0	CĐR 1	CĐR 1	CĐR 1	CĐR 1
CT0101	Triết học	I	M	I	I	I	R	R	I	R	I	M	I	R	R
SP0101	Phương pháp nghiên cứu khoa học	I	I	R	I	I	I	M	R	I	R	R	I	R	R
NN2101	Anh văn cao học 1	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
NN2102	Anh văn cao học 2	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	M	I	R	R
NN2103	Anh văn cao học 3	I	I	I	I	I	I	M	I	I	I	M	I	M	M
OT0201	Nhiệt động lực học nâng cao	R	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	R	I	R
OT0202	Truyền nhiệt nâng cao	I	R	I	R	I	I	I	R	R	R	I	R	R	I
CK0201	Phân tích Thiết kế và mô phỏng động lực học cơ cấu máy	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	R	R	R
CK0203	Qui hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	I	R	I	R	I	R	I	I	I	R	I	R	R	R
CK0402	Ứng dụng các phần mềm trong kỹ thuật*	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I
CK0403	Các phương pháp số trong kỹ thuật*	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I
CK0409	Mạng truyền thông công nghiệp	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I
CK0410	Động lực học	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I
CK0411	Cơ sở kỹ thuật chế tạo	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I
CK0412	Lựa chọn vật liệu trong thiết kế kỹ thuật	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I
CK0413	Kim loại học vật lý	R	I	R	I	R	R	R	R	R	I	R	R	I	I



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã số: BM-ĐT-42-00

Ngày hiệu lực: 25/5/2022

Trang: 39/40

MHP	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH													
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR1 0	CĐR1 1	CĐR1 2	CĐR1 3	CĐR1 4
CK0301	Dao động kỹ thuật nâng cao	R	M	M	R	M	M	R	R	M	M	M	M	R	R
CK0302	Thiết kế phát triển sản phẩm	M	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M	M	R	R
CK0303	CAD/CAM-CNC nâng cao	R	R	R	M	M	R	M	M	R	R	R	R	R	R
CK0304	Hệ thống sản xuất tích hợp	R	M	R	M	R	R	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0305	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí	R	M	R	M	M	R	R	R	M	R	M	R	M	R
CK0306	Công nghệ chế tạo chính xác	R	M	R	M	M	R	R	R	M	M	M	M	R	M
CK0404	Công nghệ xử lý bề mặt	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0405	Vật liệu hiện đại*	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0406	Công nghệ tạo hình tiên tiến*	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0408	Ma sát, mài mòn, bôi trơn*	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0417	Biến dạng tạo hình kim loại bột và composite hạt	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0418	Mô phỏng các quá trình tạo hình vật liệu	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0419	Thiết kế và phân tích cơ cấu nâng cao	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0420	Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R

	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	Mã số: BM-ĐT-42-00
		Ngày hiệu lực: 25/5/2022
		Trang: 40/40

MHP	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH													
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR1 0	CĐR1 1	CĐR1 2	CĐR1 3	CĐR1 4
CK0421	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các hệ thống cơ khí – cơ điện tử*	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0422	Kỹ thuật mô phỏng*	R	R	M	M	R	M	R	R	M	R	R	R	R	R
CK0499	Đề cương Luận văn Thạc sĩ	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CK0401	Luận văn tốt nghiệp	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ghi chú: I (Introduced – Học phần mang tính chất giới thiệu), R (Reinforced – Học phần mang tính chất hỗ trợ đạt CĐR, cao hơn mức giới thiệu), M (Mastery – Học phần mang tính chất hỗ trợ mạnh mẽ để đạt CĐR, thành thạo thuần thục), A (Assessed – Học phần cốt lõi, được thu thập để đo lường mức độ đạt CĐR của người học).