

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT VÀ HƯỚNG DẪN
TỔ CHỨC DẠY HỌC
ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ
MÃ NGÀNH: 8520103

Hà Nội - 2025

Số: 81 /QĐ-ĐHCN

Hà Nội, ngày 15 tháng 01 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành các bộ chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ
cho các ngành đào tạo tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**

**HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

*Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 của Bộ trưởng Bộ
Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;*

*Căn cứ Nghị quyết số 21/NQ-HĐT ngày 05/4/2023 của Hội đồng trường
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt
động của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội;*

*Căn cứ Quyết định số 41/QĐ-ĐHCN ngày 06/01/2022 của Hiệu trưởng
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào
tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội;*

*Căn cứ Biên bản họp của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường ngày
13/01/2025 và ngày 14/01/2025 về việc Thông qua các chương trình đào tạo trình
độ thạc sĩ;*

Xét đề nghị của Giám đốc Trung tâm Đào tạo Sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này các bộ chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ cho các ngành đào tạo tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, bao gồm: Chương trình đào tạo, Đề cương chi tiết học phần, Hướng dẫn tổ chức dạy - học và Bản mô tả chương trình đào tạo (Danh sách và nội dung bộ chương trình đào tạo kèm theo).

Điều 2. Các bộ chương trình đào tạo này được áp dụng đào tạo trình độ thạc sĩ cho các khoá tuyển sinh từ năm 2025.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 4. Các ông (bà) Giám đốc Trung tâm Đào tạo Sau đại học, Trưởng các phòng: Tổ chức Nhân sự, Hành chính tổng hợp, Tài chính – Kế toán; Trưởng các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Các Phó Hiệu trưởng (để phối hợp chỉ đạo);
- Như Điều 4 (để thực hiện);
- Lưu: VT, SĐH.



Kiều Xuân Thực

DANH SÁCH

**Ban hành các bộ chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ
tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**
(Kèm theo Quyết định số 81 /QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

Stt	Tên ngành đào tạo	Mã ngành	Đơn vị quản lý chuyên môn	Ghi chú
1.	Kỹ thuật cơ khí	8520103	Trường Cơ khí – Ô tô	
2.	Kỹ thuật cơ điện tử	8520114	Trường Cơ khí – Ô tô	
3.	Kỹ thuật cơ khí động lực	8520116	Trường Cơ khí – Ô tô	
4.	Kỹ thuật hóa học	8520301	Khoa Công nghệ Hóa	
5.	Kỹ thuật điện tử	8520203	Trường Điện – Điện tử	
6.	Kỹ thuật điện	8520201	Trường Điện – Điện tử	
7.	Kế toán	8340301	Trường Kinh tế	
8.	Quản trị kinh doanh	8340101	Trường Kinh tế	
9.	Hệ thống thông tin	8480104	Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông	
10.	Ngôn ngữ Anh	8220201	Trường Ngoại ngữ - Du lịch	
11.	Công nghệ dệt, may	8540204	Khoa CN May và TKTT	
12.	Ngôn ngữ Trung Quốc	8220204	Trường Ngoại ngữ - Du lịch	

Tổng số: 12 bộ chương trình đào tạo./:✓

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Nguyên lý gia công vật liệu bằng laser
Tên học phần (Tiếng Anh)	Principles of Laser Materials Processing
Mã học phần	ME7365
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Khoa	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 1/QĐ-ĐHCN ngày 15/11/2025
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Dương Văn Thiết

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0979406159. Email: dvthiet86@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Dương Văn Thiết

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0979406159. Email: dvthiet86@hau.edu.vn

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS.

Điện thoại: 0983050807 Email: tiendung@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
	Người học có kiến thức cơ sở lý thuyết về laser; các phương	SO1

G1	pháp gia công bằng laser; tương tác giữa laser và vật liệu; ảnh hưởng của các yếu tố gia công; ứng dụng và ưu điểm của gia công laser.	
G2	Người học vận dụng công nghệ laser vào các quá trình gia công vật liệu hiện đại và đề xuất ra các giải pháp để nâng cao chất lượng, phát triển sản phẩm trong ngành cơ khí chế tạo	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích được các nguyên lý gia công vật liệu bằng laser	PI 1.3	T/U	G1
L2	Sử dụng được các công nghệ laser tiên tiến để đề xuất các giải pháp trong lĩnh vực gia công vật liệu.	PI 4.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và ứng dụng của công nghệ gia công vật liệu sử dụng laser. Nội dung học phần bao gồm: Cơ sở lý thuyết về laser; Các phương pháp gia công vật liệu bằng laser; Tương tác giữa laser và vật liệu; Ảnh hưởng của các yếu tố gia công; Ứng dụng và ưu điểm của gia công laser. Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể hiểu và áp dụng công nghệ laser vào các quá trình gia công vật liệu hiện đại, từ đó nâng cao năng lực nghiên cứu và phát triển sản phẩm trong ngành cơ khí và chế tạo

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Đ.Đ. Quy định dạy học (Số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đ ATN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Giới thiệu về laser	3	3	0	0	0	0	3	L1
2	Lý thuyết dòng nhiệt	3	3	0	0	0	0	3	L1

3	Sự tương tác giữa chùm tia laser và vật liệu	3	3	0	0	0	0	3	L1
4	Các yếu tố ảnh hưởng khi gia công vật liệu bằng laser	3	3	0	0	0	0	3	L1
5	Xung laser Bài kiểm tra thường xuyên 1	3	3	0	0	0	0	3	L1
6	Phân tích phương pháp cắt và khoan vật liệu bằng laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
7	Phân tích phương pháp hàn vật liệu bằng laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
8	Phân tích phương pháp biến đổi bề mặt vật liệu bằng laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
9	Phân tích phương pháp tạo lớp phủ vật liệu bằng laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
10	Phân tích phương pháp uốn vật liệu bằng laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
11	Sử dụng laser an trong công nghiệp; ưu và nhược điểm công nghệ gia công vật liệu bằng laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
12	Xu hướng phát triển công nghệ laser trong gia công vật liệu	3	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		36	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính

[1] Trần Đức Hân, 2002, Cơ sở kỹ thuật laser, NXB Giáo dục

- Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Ngọc Đào, 2001, Chế độ cắt gia công cơ khí, NXB Đà Nẵng

[2] Trần Văn Nghĩa, Phí Trọng Hào, 2001, Gia công cơ khí, NXB Lao động-xã hội

[3] Bành Tiến Long, 2013, Nguyên lý gia công vật liệu, NXB KH&KT

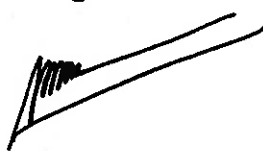
Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2025

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phán

Nhóm soạn thảo



TS. Dương Văn Thiết
PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng
PGS. TS. Nguyễn Hữu Phán

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Quản lý sản xuất tiên tiến
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced manufacturing management
Mã học phần	ME73 48
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	3(2;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí, Thạc sỹ KT cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025.
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phần

Chức danh: Trưởng khoa. Học hàm, học vị: PGS. TS.

Điện thoại: 0913122605. Email: phanktcn@gmail.com

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên, cơ sở ngành, chuyên ngành, công nghệ tiên tiến và kiến thức cơ	SO1

	bản về quản lý và liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	
G2	Có năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng kiến thức cơ bản về quản lý và liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	PI 1.3	I/T/U
L2	Sử dụng công cụ công nghệ một cách sáng tạo trong học tập và nghiên cứu.	PI 4.2	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về lĩnh vực quản lý hoạt động và giải thích các khái niệm, chiến lược, công cụ và kỹ thuật để quản lý quá trình chuyển đổi có thể dẫn đến lợi thế cạnh tranh. Giải pháp Lập Kế hoạch sản xuất - Quản lý điều hành sản xuất - Quản lý vòng đời sản phẩm; Lập kế hoạch sản xuất tiên tiến và quản lý thực thi sản xuất. Các ứng dụng của các phần mềm: quản lý vòng đời sản phẩm Teamcenter Unified Academic, lập kế hoạch sản xuất tiên tiến và quản lý thực thi sản xuất Opcenter APS Academic.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài ¹)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		Th H/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Các hệ thống sản xuất	9	4	0	0	0	0	3	L1
2	Quản lý điều hành	9	4	0	0	0	0	3	L1

¹ Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

	sản xuất								
3	Lập kế hoạch sản xuất có sự trợ giúp của máy tính	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Quản lý dụng cụ trong hệ thống sản xuất linh hoạt	9	4	0	0	0	0	3	L1
5	Quản lý vật liệu trong các hệ thống sản xuất	9	4	0	0	0	0	3	L1
6	Quản lý vòng đời sản phẩm	9	4	0	0	0	0	3	L1
7	Quản lý nguồn lực trong các hệ thống sản xuất	9	4	0	0	0	0	3	L1
8	Các phương pháp tối ưu hóa trong lập kế hoạch sản xuất Thường xuyên 1	7	2	0	0	0	0	4	L1
9	Thực nghiệm quản lý vòng đời sản phẩm Teamcenter Unified Academic	3	0	0	4	0	0	4	L2
10	Thực nghiệm quản lý vòng đời sản phẩm Teamcenter Unified Academic (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
11	Thực nghiệm quản lý vòng đời sản phẩm Teamcenter Unified Academic (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
12	Thực nghiệm quản lý thực thi sản xuất Opcenter APS Academic	3	0	0	4	0	0	4	L2
13	Thực nghiệm quản lý thực thi sản xuất Opcenter APS Academic	3	0	0	4	0	0	4	L2
14	Thực nghiệm quản lý thực thi sản xuất Opcenter APS Academic	2	0	0	4	0	0	4	L2
15	Phân tích và xử lý số liệu	2	0	0	4	0	0	4	L2
16	Phân tích và xử lý	1	0	0	2	0	0	2	L2

	số liệu Thường xuyên 2								
	Tổng cộng:	90	30	0	30	0	0	60	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	40	L1	Tự luận	5	100
2	Kết thúc học phần	60	L1	Báo cáo tiểu luận	5	100
			L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Điều kiện thực hiện: Phần, Bảng, Máy chiếu, Micro, Hệ thống thí nghiệm.
- Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy: Sử dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy, đặt ra các tình huống thảo luận, tăng cường phát vấn để đánh giá năng lực của học viên.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:
 - [1]. Nguyễn Như Phong, Quản lý sản xuất, ĐHQG Tp HCM, 2016
- Tài liệu tham khảo:
 - [1]. García Márquez, Fausto Pedro, Operations Management and Management Science, IntechOpen, 2023
 - [2]. Bányaí, Tamás (editor), Operations Management: Recent Advances and New Perspectives, IntechOpen, 2024

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng khoa



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Trịnh Văn Long
PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Ứng dụng phần tử hữu hạn trong kỹ thuật cơ khí
Tên học phần (Tiếng Anh)	Finite Element Applications in Manufacturing
Mã học phần	ME73.43
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1,1,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Kỹ thuật cơ sở
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bán hành kèm theo QĐ số 01/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: TS. Nguyễn Văn Luật

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0974368028. Email: nguyenvanluat@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: TS. Nguyễn Văn Luật

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0974368028. Email: nguyenvanluat@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần.

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)

G1	Trang bị cho người học kiến thức về phương pháp phần tử hữu hạn (PTHH) để phân tích các bài toán 2D, 3D trong kỹ thuật	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để tính toán, mô phỏng bài toán tĩnh và động dạng thanh, dầm, tấm. Phân tích các kết quả tính toán để đưa ra các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí.	SO6

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán học, cơ học để phân tích, giải quyết các bài toán PTHH liên quan đến ngành kỹ thuật cơ khí.	PI 1.1, PI 1.2	I/T/U	G1
L2	Phân tích kết quả tính toán, mô phỏng để đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí	PI 6.1, PI 6.2	I,T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần;

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về phương pháp phần tử hữu hạn (PTHH) để phân tích các bài toán 2D, 3D trong kỹ thuật. Các điều kiện trạng thái tĩnh và động được xem xét. Các ứng dụng bao gồm phân tích phần tử hữu hạn, mô hình hóa các vấn đề, giải thích các kết quả số và ứng dụng của nó trong sản xuất. Sau khi học xong học phần này, học viên có thể giải các bài toán trong kỹ thuật cơ khí bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Lập phương trình PTHH cho các phần tử một chiều, hai chiều và ba chiều. Phân tích ứng suất, biến dạng cho các bài toán tĩnh dạng thanh, dầm, tấm. Phân tích, tính toán cho bài toán động. Thực hiện và giải các công thức phần tử hữu hạn bằng các phần mềm chuyên dụng.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Trực tiếp (giờ)	Trực tuyến (giờ)	ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
	Phần 1: LÝ THUYẾT								
1	Bài 1: Các khái niệm cơ bản	9	4	0	0	0	0	4	L1

2	Bài 2: Phân tích bài toán đẳng hướng	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Bài 3: Phân tích các bài toán 3D. Bài 4: Ứng dụng công nghệ thông tin trong phân tích giải bài toán	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Bài 5: Phân tích bài toán phụ thuộc thời gian	7	3	0	0	0	0	3	L1
	Phần 2: THỰC HÀNH								
5	Phân tích bài toán phẳng dạng thanh-gàn 2D	4	0	0	6	0	0	6	L1, L2
6	Phân tích bài toán dạng khung-dầm 2D	4	0	0	6	0	0	6	L1, L2
7	Phân tích bài toán dạng 3D	8	0	0	12	0	0	12	L1, L2
8	Phân tích bài toán phụ thuộc thời gian	4	0	0	6	0	0	6	L1, L2
	Tổng cộng	54	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	50
2	Kết thúc học phần	70	L1	Bài tập lớn	5	50
			L2	Bài tập lớn	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro.
- Đối với học viên: Tham gia học tập theo quy định của Nhà trường, tích cực tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi, tình huống thảo luận.

7. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:
- [1] Nguyễn Hoài Sơn, Lưu Thanh Phong, Mai Đức Dãi (2008). *Ứng dụng phần tử hữu hạn trong tính toán kỹ thuật cơ khí*. Nhà xuất bản ĐH Quốc gia TPHCM.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Văn Luật, Nguyễn Tuấn Linh, Trần Thị Thu Thủy (2021). *Giáo trình Phần tử hữu hạn*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

[2] Daryl L. Logan, *A first course in the Element Finite Method*, 4th Edition. Thomson Canada Limited, 2007.

Hiệu trưởng



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng khoa



PGS.TS. Phùng Xuân Sơn

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Văn Luật
PGS.TS. Nguyễn Tuấn Linh

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Lý thuyết tạo hình bề mặt
Tên học phần (Tiếng Anh)	Theory of surface shaping by cutting
Mã học phần	ME7313
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 21/QĐ-ĐHCN ngày 15/06/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phạm Văn Đông

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: PGS

Điện thoại: 0967051166 Email: phamvandong@haui.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Phạm Văn Đông

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: PGS

Điện thoại: 0967051166 Email: phamvandong@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên để tính toán gia công tạo hình bề mặt chi tiết cơ khí	SO1

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích cơ sở tạo hình các bề mặt	PI 1.1	T	G1
L2	Tính toán tạo hình bề mặt dụng cụ gia công	PI 1.1	U	G1

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức động học các quá trình tạo hình bề mặt dụng cụ và bề mặt không gian tổng quát, bề mặt khởi thủy của dụng cụ, các điều kiện trong tạo hình bề mặt. Lý thuyết về đường chạy dao trong tạo hình bề mặt theo phương pháp bao hình không tâm tích.

Sau khi học xong học phần, học viên có thể trình bày được động học quá trình tạo hình các bề mặt, các phương pháp xác định bề mặt khởi thủy K của dụng cụ, các điều kiện tạo hình bề mặt khi gia công. Ứng dụng phương pháp đồ thị hoặc giải tích xác định được mặt khởi thủy của dụng cụ cắt.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Động học tạo hình các bề mặt	8	4	0	0	0	0	4	L1
2	Cơ sở lý thuyết tạo hình các bề mặt	8	4	0	0	0	0	4	L1
3	Ứng dụng ten-xơ quay trong tạo hình bề mặt	12	4	0	0	0	0	4	L1
4	Các điều kiện tạo hình các bề mặt	7	3	0	0	0	0	3	L1
5	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	3	0	0	0	4	0	4	L2
6	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	3	0	0	0	4	0	4	L2
7	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	2	0	0	0	4	0	4	L2

7	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	2	0	0	0	4	0	4	L2
8	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	2	0	0	0	4	0	4	L2
9	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	3	0	0	0	4	0	4	L2
10	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	3	0	0	0	4	0	4	L2
11	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	2	0	0	0	4	0	4	L2
12	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	2	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Bành Tiến Long, Trần Thế Lục, Nguyễn Chí Quang; *Công nghệ tạo hình các bề mặt dụng cụ công nghiệp*, NXBKHK 2004

- Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Văn Đông, *Thiết kế dụng cụ cắt kim loại*, NXB thống kê 2022

[2] Phùng Xuân Sơn, *Giáo trình nguyên lý cắt*, NXBKHK&KT, 2016.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Phạm Văn Đông
TS. Trần Văn Đua

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Ma sát trong kết cấu
Tên học phần (Tiếng Anh)	Friction in mechanical structures
Mã học phần	ME73 14
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1,1,0,0)
Khoa phụ trách	Kỹ thuật cơ sở
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: TS. Nguyễn Văn Luật

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0974368028. Email: nguyenvanluat@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên:

Chức danh: Học hàm, học vị:

Điện thoại:Email:

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Trang bị cho người học kiến thức về ma sát, mòn, bôi trơn, độ tin cậy	SO1

G2	Người học vận dụng kiến thức để phân tích, đánh giá được tình trạng ma sát, mòn và bôi trơn của các kết cấu máy từ đó đưa ra dự đoán về độ tin cậy và tuổi thọ máy.	SO6
----	---	-----

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng các kiến thức về ma sát, mòn, bôi trơn để giải quyết các vấn đề về tuổi thọ, độ tin cậy, mòn trong ngành kỹ thuật cơ khí	PI 1.1, PI 1.2	T/U	G1
L2	Phân tích đánh giá tình trạng ma sát dựa trên lý thuyết và kết quả thực nghiệm về ma sát, mòn, bôi trơn để đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí	PI 6.1, PI 6.2	I/T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức về ma sát, mòn, bôi trơn, các phương pháp tính toán mòn và hệ số ma sát cho vật liệu và các kết cấu phổ biến trong ngành cơ khí. Sau khi học xong học phần này, học viên có thể trình bày được các phương pháp xác định mòn, các phương pháp bôi trơn và xác định hệ số ma sát của một số kết cấu ma sát. Sử dụng phương pháp thực nghiệm xác định mòn, hệ số ma sát và độ nhớt của vật liệu bôi trơn trong kết cấu máy. Đánh giá được tình trạng ma sát, mòn và bôi trơn của các kết cấu máy từ đó đưa ra dự đoán về độ tin cậy và tuổi thọ máy.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Thời lượng dạy- học (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trực tiếp (giờ)	Trực tuyến (giờ)					
	Phần 1: LÝ THUYẾT								
1	Ma sát, mòn của vật thể rắn	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Mòn các kết cấu ma sát	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Tuổi thọ và độ tin cậy trên cơ sở mòn	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Bôi trơn thủy tĩnh& bôi trơn thủy động. Sự bám	7	3	1	0	0	0	3	L1

	dính của lớp phủ bề mặt								
	Phần 2: THÍ NGHIỆM								
5	Xác định hệ số ma sát.	8	0	0	12	0	0	12	L2
6	Xác định cường độ mòn.	8	0	0	12	0	0	12	L2
7	Xác định độ nhớt của vật liệu bôi trơn.	4	0	0	6	0	0	6	L2
	Tổng cộng	54	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phần, Bảng, Máy chiếu, Micro.
- Đối với học viên: Tham gia học tập theo quy định của Nhà trường, tích cực tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi, tình huống thảo luận.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:
 - [1] Nguyễn Doãn Ý (2005). *Giáo trình Ma sát – mòn - bôi trơn tribology*. Nhà xuất bản xây dựng.
- Tài liệu tham khảo:
 - [2] Nguyễn Anh Tuấn, Phạm Văn Hùng. *Ma sát học*. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội (2004).
 - [3] Nguyễn Đăng Bình, Phan Quang Thế. *Ma sát, mòn và bôi trơn trong kỹ thuật*. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội (2006).

Hiệu trưởng
Trưởng Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS.TS. Phùng Xuân Sơn

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Văn Luật
PGS.TS. Nguyễn Tuấn Linh

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Cơ sở vật lý quá trình cắt kim loại
Tên học phần (Tiếng Anh)	Physical basis of metal cutting process
Mã học phần	ME 7304
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2 (1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bắt hành kèm theo QĐ số 77/QĐ-ĐHON ngày 15/1/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phùng Xuân Sơn
 Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS
 Điện thoại: 0912548656. Email: phungxuanson@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Phùng Xuân Sơn
 Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS
 Điện thoại: 0912548656. Email: phungxuanson@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc PEO 1)	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	SO1

Kỹ năng (hoặc PEO 2)	Phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu để đưa ra giải pháp kỹ thuật cải tiến quy trình.	SO6
	Đưa ra kết luận, đánh giá, sáng kiến và cải tiến trong chuyên môn và khoa học	SO7
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (hoặc PEO 3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ tốt, có khả năng tự học và nghiên cứu, khả năng viết báo cáo. để có thể giải quyết các vấn đề mới trong gia công cắt gọt	SO8

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán học, khoa học tự nhiên, cơ sở về quá trình tạo phôi, nhiệt cắt, lực cắt, rung động, mòn và tuổi bền dụng cụ cắt... nhằm nâng cao chất lượng, năng suất gia công và giảm chi phí gia công	PI 1.1 ¹ /SO1 ¹	T/U	PEO 1
L2	Thực hiện được các thực nghiệm trong gia công cắt gọt, phân tích kết quả, đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chất lượng, năng suất gia công và giảm chi phí gia công	PI 6.1 ¹ /SO6 ¹ PI 7.1 ¹ /SO7 ¹	T/U	PEO 1 PEO 2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần phân tích chuyên sâu về quá trình tạo phôi, nhiệt cắt, lực cắt, rung động trong quá trình cắt, mòn và tuổi bền dụng cụ cắt, trạng thái bề mặt gia công, bôi trơn làm mát...trong quá trình gia công cắt gọt. Thực hiện được các thực nghiệm trong gia công cắt gọt, phân tích kết quả, đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chất lượng, năng suất gia công và giảm chi phí gia công.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
I	Bài 1: Quá trình tạo phôi, nhiệt cắt, lực cắt	9	4	0	0	0	0	4	1.1

2	Bài 2: Rung động, mài mòn, tuổi bền dụng cụ cắt và bôi trơn làm mát	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Bài 3: Trạng thái bề mặt gia công	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Bài 4: Chế độ cắt	8	3	0	0	0	0	3	L1
5	Bài 5: Thực nghiệm ảnh hưởng của chế độ công nghệ đến các hiện tượng cơ – lý – hóa của quá trình cắt và đầu ra của quá trình gia công cắt gọt	20	0	0	15	0	0	15	L2
5.1	Xác định vấn đề cần nghiên cứu, thiết kế thực nghiệm và chuẩn bị các điều kiện thực nghiệm	8	0	0	5	0	0	5	L2
5.2	Thực nghiệm ảnh hưởng của chế độ công nghệ đến các hiện tượng cơ – lý – hóa của quá trình cắt, nhám bề mặt, độ chính xác gia công	6	0	0	5	0	0	5	L2
5.3	Phân tích kết quả, đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chất lượng, năng suất gia công và giảm chi phí gia công. Kết luận.	6	0	0	5	0	0	5	L2
Tổng cộng:		55	15	0	15	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Báo cáo tiểu luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo thí nghiệm	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro.
- Đối với học viên: Tham gia học tập theo quy định của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

8.1. Tài liệu bắt buộc

[1] Phùng Xuân Sơn, Phạm Văn Bổng, Trần Đức Quý, Nguyễn Duy Trinh, Nguyễn Chí Tâm (2016); *Nguyên lý cắt*; Nhà xuất bản KH và KT.

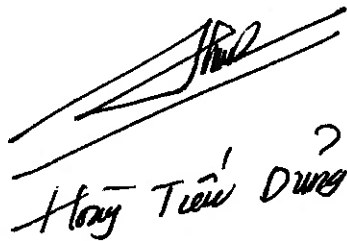
8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Phạm Văn Đông, Phùng Xuân Sơn, Nguyễn Duy Trinh (2016); *Thiết kế dụng cụ cắt*; Nhà xuất bản KH và KT.

[2] Phùng Xuân Sơn, Nguyễn Trọng Hùng (2016); *Thiết kế thực nghiệm trong chế tạo máy*; Nhà xuất bản Xây dựng.

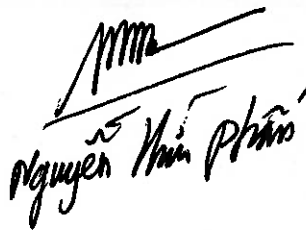
[3] Phùng Xuân Sơn (2016); *Chế độ cắt gia công cơ khí*, Nhà xuất bản KH và KT.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



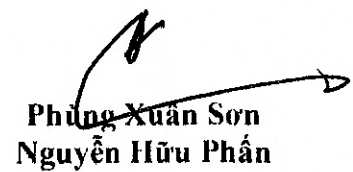
Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



Nguyễn Văn Phẩm

Nhóm soạn thảo



Phùng Xuân Sơn
Nguyễn Hữu Phẩm

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh
Tên học phần (Tiếng Anh)	Reverse engineering and rapid prototyping
Mã học phần	ME7310
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí, Thạc sỹ KT cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025.
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Đạt

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0987.344.991

Học hàm, học vị: PGS. TS

Email: hoangdat@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0936449928.

Học hàm, học vị: TS.

Email: longtv@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Việt Hùng

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0904176105

Email: nguyenviethung@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên, cơ sở ngành, chuyên ngành, công nghệ tiên tiến và kiến thức cơ bản về quản lý và liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên, cơ sở ngành, chuyên ngành, công nghệ tiên tiến và kiến thức cơ bản về quản lý và liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	SO4

** Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức chuyên sâu và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành kỹ thuật cơ khí.	PI 1.2	U	G1
L2	Khả năng nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật để đáp ứng các yêu cầu kinh tế - kỹ thuật.	PI 4.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức về tất cả các khâu trong công nghệ thiết kế, chế tạo chi tiết máy, dụng cụ công nghiệp tiên tiến sử dụng công nghệ kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh. Cung cấp các phương pháp lấy dữ liệu, các phương pháp mô hình hoá và lập trình gia công dựa trên thông số dữ liệu đo, và công nghệ tạo mẫu nhanh cho công cụ và các phạm trù kỹ thuật liên quan. Học phần cũng cung cấp các kiến thức về công nghệ cơ bản, cấu trúc dữ liệu, các thiết bị và phương pháp lấy dữ liệu thông dụng, các thiết bị và công nghệ gia công nhanh cơ bản, ứng dụng công nghệ thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh trong gia công thực tế, các bài thực nghiệm căn bản.

6. Quy định dạy - học và đánh giá**6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)**

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Tổng quan về kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	8	4	0	0	0	0	4	L1
2	Cơ sở lý thuyết và kỹ thuật trong kỹ thuật ngược	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Mối quan hệ giữa kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Ứng dụng của kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	9	3	0	0	0	0	3	L1
5	Thực nghiệm Scan của máy Nikon Scan and Arm	3	0	0	4	0	0	4	L2
6	Thực nghiệm Scan của máy Nikon Scan and Arm (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
7	Thực nghiệm Scan của máy Nikon Scan and Arm (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
8	Thực nghiệm và đánh giá trên máy in 3D Mojo	3	0	0	4	0	0	4	L2
9	Thực nghiệm và đánh giá trên máy in 3D Mojo (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
10	Thực nghiệm và đánh giá trên máy in 3D Mojo (tiếp)	2	0	0	4	0	0	4	L2
11	Phân tích và xử lý số liệu	2	0	0	4	0	0	4	L2
12	Phân tích và xử lý số liệu (tiếp)	1	0	0	2	0	0	2	L2
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30 70	L1	Tự luận	10	100
	Kết thúc học phần		L1	Tiểu luận	5	100
2	Thường xuyên 1	30	L2	Tiểu luận	5	100
			L1	Tự luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Điều kiện thực hiện: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro, Hệ thống thí nghiệm.
- Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy: Sử dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy, đặt ra các tình huống thảo luận, tăng cường phát vấn để đánh giá năng lực của học viên.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:
 - [1]. Lộc Thị Sự, Nghiên cứu ứng dụng thiết kế ngược trong chế tạo chi tiết máy, ĐHCN, 2016
- Tài liệu tham khảo:
 - [1]. Kumar L Jyothish, 3D Printing and Additive Manufacturing Technologies, Springer, 2020
 - [2]. Axel Nordin, A Practical Guide to Design for Additive Manufacturing, Springer, 2018

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



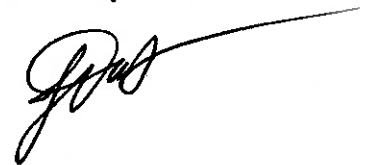
PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Trịnh Văn Long
TS. Nguyễn Việt Hùng
PGS. TS. Hoàng Tiến Đạt

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Chuyên đề hệ thống sản xuất
Tên học phần (Tiếng Anh)	Topics in Production System
Mã học phần	ME73 50
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS(LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN))	2(1; 0; 1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ điện tử, Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bán hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Đạt

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0987.344.991

Học hàm, học vị: PGS. TS

Email: hoangdat@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Việt Hùng

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0904176105

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: nguyenviethung@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Văn Trường

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0918.156.929

Học hàm, học vị: TS

Email: qvtruongcdt@gmail.com

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu để phân tích, tính toán hệ thống sản xuất.	SO2
G2	Người học vận dụng kiến thức để phân tích cải tiến sự thực hiện của hệ thống sản xuất.	SO2

* *Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích sự thực hiện của hệ thống sản xuất	PI 2.2	U	L1
L2	Cải tiến liên tục khả năng hoạt động của hệ thống sản xuất.	PI 2.1	U	L2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể sử dụng để phân tích, thiết kế và cải tiến liên tục của hệ thống sản xuất. Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng thiết kế dây chuyền sản xuất, phân tích mô hình hệ thống sản xuất cải tiến liên tục.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Mô hình toán học của hệ thống sản xuất	12	3	0	0	6	0	9	L1
2	Phân tích sự thực hiện của hệ thống sản xuất	13	4	0	0	8	0	12	L1
3	Cải tiến liên tục của dây chuyền sản xuất	15	4	0	0	8	0	12	L2
4	Hệ thống sản xuất tiên tiến	15	4	0	0	8	0	12	L1/L2
	Tổng cộng:	55	15	0	0	30	0	45	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	40	L1	Tự luận	6	100
			L2	Tự luận	4	50
2	Kết thúc học phần	60	L2	Báo cáo tiểu luận	5	50
			L3	Báo cáo tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ thiết bị dạy học như máy chiếu, phấn, bảng, micro - loa và sẵn sàng kết nối Internet
- Đối với học viên: chuẩn bị đầy đủ kiến thức và thiết bị học tập như tài liệu, máy tính, phần mềm cần thiết.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Đề cương chuyên đề của giảng viên

[2]. Nguyễn Thị Thu Hằng, *Hệ thống sản xuất*, 2017, NXB ĐHQG Tp. HCM.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Các tài liệu liên quan đến chủ đề chuyên đề nghiên cứu; Tài liệu hướng dẫn trình bày Báo cáo tiểu luận;

[2]. Trần Văn Địch, *Sản xuất linh hoạt FMS & tích hợp CIM*, 2011, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô

Trưởng Khoa

Nhóm soạn thảo

PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

PGS. TS. Nguyễn Hữu Phấn

TS. Trịnh Việt Hùng
PGS. TS. Hoàng Tiến Đạt
TS. Nguyễn Văn Trường

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Ứng dụng công nghệ laser trong kỹ thuật cơ khí
Tên học phần (Tiếng Anh)	Application of Laser in Manufacturing
Mã học phần	ME73 66
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Khoa	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bán hành kèm theo QĐ số 84/QĐ-ĐHCM ngày 15/01/2025
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Dương Văn Thiết

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0979406159. Email: dvthiet86@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Dương Văn Thiết

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0979406159. Email: dvthiet86@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phấn

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS.

Điện thoại: 0913122605 Email: nguyenhuuphan@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
	Người học có kiến thức về laser trong sản xuất công nghiệp.	SO1

G1	cấu tạo và các hệ thống laser: các phương pháp gia công cơ khí sử dụng laser và tối ưu hóa quá trình gia công.	
G2	Người học vận dụng công nghệ laser vào các quy trình gia công và sản xuất, giúp nâng cao hiệu quả và độ chính xác trong kỹ thuật cơ khí hiện đại	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng được các nguyên lý và công nghệ laser trong ngành kỹ thuật cơ khí	PI 1.2	T/U	G1
L2	Đề xuất được các giải pháp công nghệ tiên tiến hiện đại để nâng cao hiệu quả và độ chính xác trong kỹ thuật cơ khí hiện đại	PI 7.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về laser trong sản xuất: tầm quan trọng và ứng dụng, nguyên tắc cơ bản của công nghệ laser, hệ thống laser: cấu tạo và các loại. Các phương pháp gia công laser: Cắt, hàn, xử lý bề mặt, khắc laser, tạo hình kim loại, kỹ thuật sản xuất bồi đắp. Ứng dụng trong gia công kim loại, phi kim loại và tối ưu hóa quá trình gia công. Sau khi học xong học phần này sinh viên có được kiến thức quan trọng để ứng dụng công nghệ laser vào các quy trình gia công và sản xuất, giúp nâng cao hiệu quả và độ chính xác trong kỹ thuật cơ khí hiện đại.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

0.1. Bảng định danh học (số giờ trên lớp/bài)									
Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về laser công nghiệp	3	3	0	0	0	0	3	L1
2	Cấu tạo hệ thống laser	3	3	0	0	0	0	3	L1

3	Nguyên lý gia công cơ khí bằng laser	3	3	0	0	0	0	3	L1
4	Các tham số và điều kiện gia công laser	3	3	0	0	0	0	3	L1
5	Máy móc và thiết bị sử dụng laser trong kỹ thuật cơ khí	3	3	0	0	0	0	3	L1
6	Máy móc và thiết bị sử dụng laser trong kỹ thuật cơ khí (tiếp).	3	0	0	0	4	0	4	L2
7	Máy móc và thiết bị sử dụng laser trong kỹ thuật cơ khí (tiếp)	3	0	0	0	4	0	4	L2
8	Máy móc và thiết bị sử dụng laser trong kỹ thuật cơ khí (tiếp)	3	0	0	0	4	0	4	L2
9	Ứng dụng công nghệ laser trong ngành cơ khí	3	0	0	0	4	0	4	L2
10	Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng gia công laser	3	0	0	0	4	0	4	L2
11	Sử dụng công nghệ laser trong chế tạo cơ khí micro/nano	3	0	0	0	4	0	4	L2
12	Tương lai và xu hướng phát triển của công nghệ laser trong cơ khí	3	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		36	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính

[1] Trần Đức Hân, 2002, Cơ sở kỹ thuật laser, NXB Giáo dục

- Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Ngọc Đào, 2001, Chế độ cắt gia công cơ khí, NXB Đà Nẵng

[2] Trần Văn Nghĩa, Phí Trọng Hào, 2001, Gia công cơ khí, NXB Lao động-xã hội

[3] Bành Tiến Long, 2013, Nguyên lý gia công vật liệu, NXB KH&KT

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2025

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Dương Văn Thiết
PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng
PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ phủ bề mặt
Tên học phần (Tiếng Anh)	Surface coating technology
Mã học phần	ME 73 02
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS/LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN))	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 11/QĐ-ĐHCN ngày 15/11/2025
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Dương Văn Thiết

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0979406159. Email: dvthiet86@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Dương Văn Thiết

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0979406159. Email: dvthiet86@hau.edu.vn

Họ và tên: Phạm Đức Cường

Chức danh: Giảng viên cao cấp. Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0944891969. Email: phamduccuong@hau.edu.vn.

Họ và tên: Trần Văn Đua

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0961861912. Email: tranvandu@hau.edu.vn.

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Người học áp dụng được kiến thức về các đặc tính của lớp phủ, các phương pháp phủ, các loại vật liệu phủ, các công nghệ phun phủ và các phương pháp đánh giá lớp phủ cũng như ứng dụng của một số loại lớp phủ thông dụng trong gia công, chế tạo cơ khí	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức về công nghệ phủ PVD để cải tiến công nghệ trong quá trình nghiên cứu, phát triển sản phẩm gia công, chế tạo cơ khí.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Vận dụng được các kiến thức về các phương pháp phủ màng mỏng để nâng cao chất lượng sản phẩm trong ngành Kỹ thuật cơ khí	PI 1.1	T/U	G1
L2	Sử dụng được công nghệ phủ lắng đọng pha hơi vật lý (PVD) để đề xuất các giải pháp trong nghiên cứu cải tiến chất lượng bề mặt sản phẩm cơ khí	PI 4.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp các kiến thức về các đặc tính của lớp phủ, các phương pháp phủ, các loại vật liệu phủ, các công nghệ phun phủ và các phương pháp đánh giá lớp phủ cũng như ứng dụng của một số loại lớp phủ thông dụng. Trang bị cho học viên các kỹ năng tạo lớp phủ bằng phương pháp PVD thông qua thiết bị UNIVEX 400 tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Sau khi học xong học phần này, học viên có thể hiểu được và áp dụng các phương pháp tạo lớp phủ, đặc biệt là công nghệ phủ trong môi trường chân không; các đặc tính quan trọng, kỹ thuật đánh giá. Phân tích được khả năng ứng dụng của một số loại màng cứng đã được thương mại hóa và sử dụng và trong các lĩnh vực cơ khí. Vận hành được thiết bị UNIVEX 400 nhằm tạo lớp phủ bằng phương pháp PVD.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Lý thuyết cơ bản về công nghệ phủ và các đặc tính của lớp phủ	7	3	0	0	0	0	3	L1
2	Các phương pháp phủ bề mặt	7	3	0	0	0	0	3	L1
3	Các loại vật liệu phủ bề mặt	7	3	0	0	0	0	3	L1
4	Các phương pháp phân tích và đánh giá lớp phủ	7	3	0	0	0	0	3	L1
5	Một số loại lớp phủ cứng và ứng dụng	7	3	0	0	0	0	3	L1
6	Tổng quan về thiết bị UNIVEX400 và các quy định an toàn	10	0	0	10	0	0	10	L2
7	Quy trình vận hành và tạo lớp phủ bằng thiết bị UNIVEX400	10	0	0	20	0	0	20	L2
Tổng cộng:		55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhật rường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Hoàng Tùng, *Công nghệ phun phủ và ứng dụng*, NXBKHX&KT, 2006

- Tài liệu tham khảo:

[1] Arthur A. Tracton, *Coatings materials and surface coatings*, NXB Taylor & Francis Group, LLC, 2007

[2] Alan D. Wilson, *Surface coatings 1*, NXB Elsevier Applied Science, 1987

[3] Alan D. Wilson, John W. Nicholson, Havard J. Prosser, *Surface Coatings—2*, NXB Elsevier Applied Science, 1988.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2025

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phán

Nhóm soạn thảo



TS. Dương Văn Thiết
PGS. TS. Phạm Đức Cường
TS. Trần Văn Đua

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phân tích và mô phỏng động lực học quá trình gia công
Tên học phần (Tiếng Anh)	Analysis and simulation of machining dynamic
Mã học phần	ME7317
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2 (1; 1; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bắt hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Giảng viên cao cấp Học hàm, học vị: PGS

Điện thoại: 0904389594

Email: hoangtiendung@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Hiệu trưởng trường Cơ khí - Ô tô Học hàm, học vị: PGS

Điện thoại: 0904389594

Email: hoangtiendung@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Phân tích động lực học quá trình gia công	SO1

G2	Mô phỏng động lực học quá trình gia công phay	SO 6
----	---	------

* *Chú ý: Căn cứ vào các CDR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích được cấu trúc hệ thống của hệ thống công nghệ gia công.	PI1.1	T	G1
L2	Phân tích động lực học quá quá trình gia công tiện, phay	PI1.1	T	G1
L3	Ứng dụng phần mềm để phân tích mô phỏng quá trình gia công phổ biến như tiện, phay.	P 6.2	U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị các kiến thức về động học quá trình gia công cắt gọt bao gồm: phân tích hệ thống gia công, phân tích, mô phỏng động lực học quá trình gia công, và ứng dụng phần mềm để phân tích mô phỏng về động học một số phương pháp gia công phổ biến như tiện, phay.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Giới thiệu chung về động lực học quá trình gia công	8	4	0	0	0	0	3	L1
2	Phân tích cấu trúc hệ thống công nghệ trong quá trình gia công	8	4	0	0	0	0	3	L1
3	Phân tích động lực học quá trình gia công phay	12	4	0	0	0	0	3	L2
4	Phân tích động lực học quá quá trình gia công tiện	7	3	0	0	0	0	3	L2
5	Thực hành mô phỏng, phân tích	3	0	0	4	0	0	4	L3

	động lực học quá trình gia công								
6	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	3	0	0	4	0	0	4	L3
7	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	3	0	0	4	0	0	4	L3
8	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	3	0	0	4	0	0	4	L3
9	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	2	0	0	4	0	0	4	L3
10	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	2	0	0	4	0	0	4	L3
11	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	2	0	0	4	0	0	4	L3
12	Thực hành mô phỏng, phân tích động lực học quá trình gia công	2	0	0	2	0	0	2	L3
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Tự luận	10	50
2	Thường xuyên 2	20	L3	Thực hành	10	100
3	Kết thúc học phần	60%	L1	Tiểu luận	5	50
			L2	Tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học:

- + Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- + Phòng học thực hành trang bị đầy đủ máy vi tính, projector và cài đặt phần mềm chuyên ngành.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

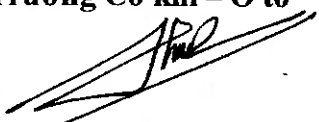
[1] Đỗ Sanh, *Động lực học máy*, NXBKH&KT, 2004.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Văn Thắng, *Dao động kỹ thuật trong thiết kế cơ khí*, NXBKH&KT, 2016.

[2]. Phùng Xuân Sơn, *Giáo trình nguyên lý cắt*, NXBKH&KT, 2016.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô


PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa


PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo


PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng
TS. Trần Văn Đua

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Tối ưu hóa trong gia công cắt gọt
Tên học phần (Tiếng Anh)	Optimization Techniques in cutting processes
Mã học phần	ME73 22
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Khoa	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không <i>Đán hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN</i>
Các học phần song hành	Không <i>ngày 15/11/2025</i>
Ngày ban hành	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đỗ Đức Trung

Chức danh: Giảng viên cao cấp Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0988488691 Email: doductrung@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Phạm Văn Bổng

Chức danh: Giảng viên cao cấp Học hàm, học vị: PGS.TS.

Điện thoại: 0912174769 Email: phambong1963@gmail.com

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Giảng viên cao cấp Học hàm, học vị: PGS.TS.

Điện thoại: 0983050807 Email: tiendung@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT
----------	----------------	--------------

		(SO)
G1	Người học có kiến thức về tối ưu hóa, thuật toán giải bài toán tối ưu hóa, ứng dụng CNTT trong xây dựng và giải bài toán tối ưu hóa trong gia công cắt gọt.	SO7
G2	Người học vận dụng được những kiến thức để xây dựng bài toán tối ưu hóa, lựa chọn thuật toán và ứng dụng công nghệ thông tin để giải bài toán tối ưu hóa trong gia công cắt gọt.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Xây dựng bài toán tối ưu hóa trong gia công cắt gọt.	PI7.1	T/U	G1
L2	Giải bài toán tối ưu hóa trong gia công cắt gọt.	PI4.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao liên quan đến tối ưu hóa quá trình gia công, tính quan trọng, mức độ phổ biến và các ứng dụng của tối ưu hóa quá trình gia công. Ứng dụng bài toán tối ưu theo các yêu cầu tương ứng từ thực tế như nâng cao độ chính xác gia công, giảm giá thành gia công hay giảm thời gian chế tạo.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể thực hiện phân tích kiến thức lý thuyết về tối ưu hóa quá trình gia công; Phân tích và giải quyết các bài toán tối ưu hóa trong thực tế sản xuất nhằm nâng cao năng suất, độ chính xác gia công và giảm giá thành sản xuất.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Những khái niệm cơ bản về tối ưu hóa	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Xây dựng bài	10	4	0	0	0	0	4	L1

	toán tối ưu hóa								
3	Thuật toán và ứng dụng CNTT trong giải bài toán tối ưu hóa	10	4	0	0	0	0	4	L2
4	Giải bài toán tối ưu hóa	10	3	0	0	0	0	3	L2
5	Tính trọng số cho các mục tiêu	3	0	0	0	4	0	4	L2
6	Xây dựng mô hình hồi qui	3	0	0	0	4	0	4	L2
7	Nâng cao độ chính xác của các mô hình hồi qui	3	0	0	0	4	0	4	L2
8	Tối ưu hóa quá trình tiện.	3	0	0	0	4	0	4	L2
9	Tối ưu hóa quá trình phay.	2	0	0	0	4	0	4	L2
10	Tối ưu hóa quá trình mài.	2	0	0	0	4	0	4	L2
11	Tối ưu hóa quá trình khoan	2	0	0	0	4	0	4	L2
12	Tối ưu hóa quá trình gia công tia lửa điện	2	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	5	100
			L2	Tự luận	5	30
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	10	70

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Phạm Văn Bồng, Hoàng Tiến Dũng, *Giáo trình tối ưu hóa quá trình cắt gọt*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Ozgur Baskan, *Optimization Algorithms: Methods and Applications*, IntechOpen, 2019.

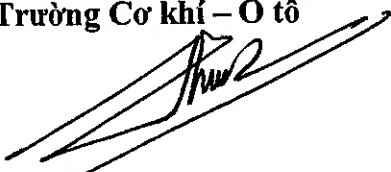
[2]. Nguyễn Văn Cảnh, *Nghiên cứu tối ưu hóa một số thông số công nghệ và bôi trơn tối thiểu khi phay mặt phẳng hợp kim Ti-6Al-4V*, Luận án tiến sĩ kỹ thuật, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, 2024.

[3]. Nguyễn Huy Kiên, *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số thông số chế độ cắt và đặc trưng của đá mài đến chất lượng bề mặt chi tiết khi mài hót lưng*, Luận án tiến sĩ kỹ thuật, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, 2023.

[4]. Đỗ Đức Trung, Hoàng Tiến Dũng, *Phương pháp ra quyết định đa tiêu chí và ứng dụng trong gia công cơ khí*, NXB Xây dựng, 2022.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2025

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



PGS. TS. Đỗ Đức Trung

PGS. TS. Phạm Văn Bồng

PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí
Tên học phần (Tiếng Anh)	Automatic measuring systems in manufacturing
Mã học phần	ME7308
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 21/QĐ-ĐHCN ngày 15/11/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phần

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0913.122.605. Email: nguyenhuuphan@hau.edu.vn.

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phần

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0913.122.605. Email: nguyenhuuphan@hau.edu.vn.

Họ và tên: Trần Văn Đua

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0915617409. Email: tranvandua@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu về hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí cung cấp những kiến thức về cơ sở đo lường và kiểm tra trong nghiên cứu, chế tạo các sản phẩm cơ khí và các máy. Các phương pháp, kỹ thuật và thiết bị đo lường hiện đại.	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để xây dựng, áp dụng và phân tích một số sơ đồ đo và hệ thống đo lường tự động điển hình trong gia công; đo kiểm độ chính xác gia công, chất lượng bề sản phẩm trong cơ khí chế tạo thông qua một số thiết bị đo hiện đại.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Sử dụng được các công cụ hiện đại trong thiết kế thí nghiệm, thực nghiệm và đo lường.	PI. 4.1	I/T/U	G1
L2	Sử dụng được các công cụ hiện đại để đề xuất các giải pháp kỹ thuật cải tiến trong học tập và nghiên cứu	PI 4.2	I/T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí cung cấp những kiến thức về cơ sở đo lường và kiểm tra trong nghiên cứu, chế tạo các sản phẩm cơ khí và các máy. Các phương pháp, kỹ thuật và thiết bị đo lường hiện đại.

- Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể thực hiện: xây dựng một số sơ đồ đo và hệ thống đo lường tự động điển hình trong gia công; đo kiểm độ chính xác gia công, chất lượng bề sản phẩm trong cơ khí chế tạo thông qua một số thiết bị đo hiện đại.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu
			Lý thuyết (giờ)	ThH/ TN	Thảo luận	TT/ ĐA	Tổng số	

		bị cá nhân của HV (giờ)	Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)	(giờ)	(giờ)		(giờ)	ra của HP
1	Khái quát hệ thống đo lường trong chế tạo máy	10	4	0	0	0	0	4	L1
2	Hệ thống đo các chỉ tiêu chất lượng trong lĩnh vực cơ khí	10	4	0	0	0	0	4	L1
3	Hệ thống đo sản phẩm nano	5	4	0	0	0	0	4	L1
4	Các thiết bị đo lường hiện đại trong chế tạo máy	10	3	0	0	0	0	3	L1
5	Thiết bị đo kích thước, sai số hình dáng hình học, vị trí tương quan chi tiết máy	3	0	0	4	0	0	4	L1; L2
6	Thiết bị đo vị trí tương quan chi tiết máy	3	0	0	4	0	0	4	L1; L2
7	Thiết bị đo vị trí tương quan chi tiết máy	3	0	0	4	0	0	4	L1; L2
8	Thiết bị đo chất lượng bề mặt gia công	2	0	0	4	0	0	4	L1; L2
9	Thiết bị đo chất lượng bề mặt gia công	2	0	0	4	0	0	4	L1; L2
10	Thiết bị đo chất lượng bề mặt gia công	2	0	0	4	0	0	4	L1; L2
11	Tích hợp hệ thống đo lực	3	0	0	4	0	0	4	L1; L2
12	Tích hợp hệ thống đo nhiệt	2	0	0	2	0	0	4	L1; L2
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro.
- Đối với học viên: Tham gia học tập theo quy định của Nhà trường; tích cực tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi, tình huống thảo luận.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Yoo Byung Seok, Nguyễn Đức Hiếu, Đo lường chính xác, Lao động xã hội, 2000.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Raghavendra, N.V., Engineering metrology and measurements, Oxford higher Education, 2018.

[3]. Venkateshan, S.P., Mechanical measurements, Wiley, 2015.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS TS Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần
TS. Trần Văn Đua

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất
Tên học phần (Tiếng Anh)	Mechatronics in manufacturing processes
Mã học phần	ME 73.56
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1; 0;0)
Khoa phụ trách	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí; Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: Email:

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: Email:

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Phân tích cấu trúc hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất	SO1

G2	Vận dụng kiến thức để và kỹ năng lập trình hệ thống cơ điện tử trong sản xuất	SO7
----	---	-----

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích cấu trúc hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất	PI 1.3	T	G1
L2	Phân tích dữ liệu, tổng hợp và lựa chọn phương pháp xử lý tín hiệu trong hệ thống cơ điện tử	PI 1.3	T	G1
L3	Phân tích tối ưu hóa quá trình thiết kế và mô phỏng hệ thống cơ điện tử	PI 1.3	T	G1
L4	Lập trình điều khiển hệ thống cơ điện tử	PI 7.2	U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất: Cảm biến, phương pháp chuyển đổi và xử lý tín hiệu điều khiển, các thiết bị truyền động trong hệ thống cơ điện tử.

Sau khi học xong học phần này, học viên có khả năng thiết kế tối ưu, mô phỏng và lập trình điều khiển được hệ thống cơ điện tử cơ bản.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống cơ điện tử	8	4	0	0	0	0	2	L1
2	Bài 2: Bộ vi xử lý và bộ ghi	8	4	0	0	0	0	4	L1, L2

3	Bài 3: Thiết bị truyền động	12	4	0	0	0	0	4	L2
4	Bài 4: Thiết kế hệ thống cơ điện tử	7	3	0	0	0	0	3	L2
5	Bài 5: Thiết lập thuộc tính vật lý và mô phỏng hệ thống cơ điện tử trên MCD-NX 6.1 Xây dựng các thuộc tính vật lý	3	0	0	4	0	0	4	L3
6	Bài 6: Thiết lập thuộc tính vật lý và mô phỏng hệ thống cơ điện tử trên MCD-NX (tiếp) 6.2 Tạo các thuộc tính động học và cảm biến	3	0	0	4	0	0	4	L3
7	Bài 7: Thiết lập thuộc tính vật lý và mô phỏng hệ thống cơ điện tử trên MCD-NX (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L3
8	Bài 8: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	3	0	0	6	0	0	6	L4
9	Bài 9: Điều khiển hệ thống cơ điện tử (tiếp)	2	0	0	4	0	0	6	L4
10	Bài 10: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	2	0	0	4	0	0	6	L4
11	Bài 11: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	2	0	0	4	0	0	6	L4
12	Bài 12: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	2	0	0	2	0	0	6	L4
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Tự luận/Viết	10	100
2	Thường xuyên 2	30	L3	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	6	100
			L4	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	4	100
3	Kết thúc học phần	50	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: - Phòng học lý thuyết được trang bị bảng, bàn ghế, điều hòa, máy chiếu, hệ thống âm thanh. Phòng học thực hành P506/507-A10, trung tâm nghiên cứu nhà máy thông minh
- Đối với học viên: Thực hiện đầy đủ các quy định của học phần

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Vũ Ngọc Hùng, *Công nghệ vi hệ thống cơ điện tử*, Bách khoa Hà Nội, 2016.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Trần Văn Hiếu, *Tự động hóa PLC- S7 1200 với tia Portal*, NXNKH&KT, 2015

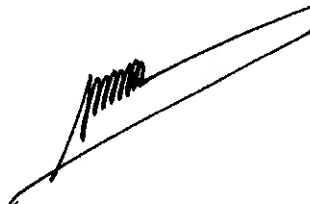
[2]. Trần Thê San, *Thiết kế mạch và lập trình PLC*, NXNKH&KT, 2016

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Tiến Sỹ

TS. Trần Văn Đua

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Lý thuyết tạo hình bề mặt
Tên học phần (Tiếng Anh)	Theory of surface shaping by cutting
Mã học phần	ME 7213
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025...
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phạm Văn Đông

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: PGS

Điện thoại: 0967051166 Email: phamvandong@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Phạm Văn Đông

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: PGS

Điện thoại: 0967051166 Email: phamvandong@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên để tính toán gia công tạo hình bề mặt chi tiết cơ khí	SO1

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích cơ sở tạo hình các bề mặt	PI 1.1	T	G1
L2	Tính toán tạo hình bề mặt dụng cụ gia công	PI 1.1	U	G1

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức động học các quá trình tạo hình bề mặt dụng cụ và bề mặt không gian tổng quát, bề mặt khởi thủy của dụng cụ, các điều kiện trong tạo hình bề mặt. Lý thuyết về đường chạy dao trong tạo hình bề mặt theo phương pháp bao hình không tâm tích.

Sau khi học xong học phần, học viên có thể trình bày được động học quá trình tạo hình các bề mặt, các phương pháp xác định bề mặt khởi thủy K của dụng cụ, các điều kiện tạo hình bề mặt khi gia công. Ứng dụng phương pháp đồ thị hoặc giải tích xác định được mặt khởi thủy của dụng cụ cắt.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Động học tạo hình các bề mặt	8	4	0	0	0	0	4	L1
2	Cơ sở lý thuyết tạo hình các bề mặt	8	4	0	0	0	0	4	L1
3	Ứng dụng ten-xơ quay trong tạo hình bề mặt	12	4	0	0	0	0	4	L1
4	Các điều kiện tạo hình các bề mặt	7	3	0	0	0	0	3	L1
5	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	3	0	0	0	4	0	4	L2
6	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	3	0	0	0	4	0	4	L2

7	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	2	0	0	0	4	0	4	L2
8	Tính toán tạo hình dao gia công lỗ	2	0	0	0	4	0	4	L2
9	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	3	0	0	0	4	0	4	L2
10	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	3	0	0	0	4	0	4	L2
11	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	2	0	0	0	4	0	4	L2
12	Tính toán tạo hình dao gia công bề mặt phẳng	2	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Bành Tiên Long, Trần Thế Lục, Nguyễn Chí Quang; *Công nghệ tạo hình các bề mặt dụng cụ công nghiệp*, NXBKHKHKT 2004

- Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Văn Đông, *Thiết kế dụng cụ cắt kim loại*, NXB thống kê 2022

[2] Phùng Xuân Sơn, *Giáo trình nguyên lý cắt*, NXBKHKHKT, 2016.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô

Trưởng Khoa

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

PGS.TS. Phạm Văn Đông
TS. Trần Văn Đua

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM
Tên học phần (Tiếng Anh)	Flexible Manufacturing Systems and Computer Integrated Manufacturing
Mã học phần	ME73 09
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí, Thạc sỹ KT cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0962549886. Email: hoangdat@hau.edu.vn

Họ và tên: Hoàng Tiến Đạt

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0987344991. Email: nguyentiensy@hau.com.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
---------------	----------------	-------------------

G1	Trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất tự động CIM/FMS. Kết thúc học phần người học có khả năng trình bày các thành phần cơ bản trong hệ thống sản xuất FMS&CIM.	SO1
G2	Vận dụng kiến thức để cấu hình hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS), phân tích số liệu thực nghiệm mô phỏng đề xuất giải pháp nâng cao hiệu suất làm việc của hệ thống sản xuất.	SO2
G3	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ trong hoạt động nhóm, hướng dẫn các thành viên trong nhóm để thiết kế hệ thống FMS	SO6

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Có khả năng áp dụng kiến thức toán học và chuyên ngành để thiết kế hệ thống sản xuất linh hoạt FMS&CIM.	PI 1.2	T/U
L2	Có khả năng cấu hình hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS), phân tích số liệu thực nghiệm mô phỏng đề xuất giải pháp nâng cao hiệu suất làm việc của hệ thống sản xuất.	PI 2.1	T
L3	Có khả năng định hướng phát triển nghiên cứu chuyên môn, khả năng truyền đạt và hướng dẫn các thành viên trong nhóm để thiết kế hệ thống FMS trong báo cáo tiểu luận.	PI 6.3	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp CIM. Các thành phần cơ bản như Robot công nghiệp, hệ thống vận chuyển, hệ thống kiểm tra, kho chứa tự động và hệ thống điều khiển của FMS.
- Sau khi học xong học phần sinh viên có khả năng thiết kế, phân tích và vận hành các dây chuyền sản xuất tự động linh hoạt FMS&CIM.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra
			Lý thuyết (giờ)	ThH/ TN	Thảo luận	TT/ ĐA	Tổng số	

		của HV (giờ)	Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)	(giờ)	(giờ)		(giờ)	của HP
1	Khái niệm cơ bản về hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp CIM.	10	4	0	0	0	0	4	L1
2	Máy tự động và Rôbốt công nghiệp	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Hệ thống vận chuyển và kho chứa	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Điều khiển hệ thống FMS	5	3	0	0	0	0	4	L2
5	Giới thiệu phần mềm tối ưu hóa hiệu suất Siemens Tecnomatix	3	0	0	4	0	0	4	L3
6	Thiết lập và cấu hình trực quan mô hình sản xuất 2D, 3D	3	0	0	4	0	0	4	L3
7	Sử dụng dữ liệu sản xuất và xác định thời gian máy không hoạt động	3	0	0	4	0	0	4	L3
8	Mô phỏng quá trình sản xuất	3	0	0	4	0	0	4	L3
9	Phân tích nút thắt cổ chai	2	0	0	4	0	0	4	L3
10	Tối ưu hóa hiệu suất của hệ thống	2	0	0	4	0	0	4	L3
11	Mô phỏng hệ thống sản xuất ảo	2	0	0	4	0	0	4	L3
12	So sánh và dự đoán tình huống	2	0	0	2	0	0	2	L3

	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	
--	-------------------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	--

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Tự luận/Viết	10	100
2	Thường xuyên 2	30	L3	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	10	100
3	Kết thúc học phần	50	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phần, Bảng, Máy chiếu, Micro. Phòng học thực hành P504/505 nhà A10, Trung tâm nghiên cứu nhà máy thông minh.
- Đối với học viên: Học viên phải có tài liệu học tập lý thuyết và thực hành, tích cực phát vấn giảng viên để hiểu kiến thức và kỹ năng thực hành.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Trần Văn Định, Sản xuất linh hoạt FMS & tích hợp CIM, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2011.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Trần Trọng Minh, Nguyễn Phạm Thục Anh (2009), *Hệ thống sản xuất tự động hóa tích hợp máy tính*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

[2] Mikell P. Groover (2019), *Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing*, Pearson.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô


PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng khoa


PGS.TS. Nguyễn Hữu Phán

Nhóm biên soạn


TS. Trịnh Văn Long
TS. Nguyễn Tiến Sỹ
TS. Hoàng Tiến Đạt

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM
Tên học phần (Tiếng Anh)	Surface construction methods for CAD/CAM
Mã học phần	ME73 19
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí, Thạc sỹ KT cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/11/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0962549886. Email: nguyentiensty@hau.com.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên, cơ sở ngành, chuyên ngành, công nghệ tiên tiến và kiến thức cơ bản về quản lý và liên ngành để giải	SO1

	quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	
G2	Có năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức chuyên sâu và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành kỹ thuật cơ khí.	PI 1.2	T/U
L2	Sử dụng công cụ công nghệ một cách sáng tạo trong học tập và nghiên cứu.	PI 4.2	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về phương pháp xây dựng bề mặt cho các học viên ngành Công nghệ chế tạo máy gồm: các phương pháp xây dựng các đường cong dùng trong kỹ thuật; Xây dựng mảng bề mặt và bề mặt, mảng mặt trượt, mảng mặt quay và thuật toán xây dựng các dạng bề mặt kỹ thuật và đường chạy dao trong gia công các bề mặt. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng, học viên chọn học trong học kỳ 2 của khóa học

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài ¹)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		Th H/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Cơ sở hình học vi phân và phép biến đổi tọa độ	8	4	0	0	0	0	3	L1
2	Mô hình hóa hình học của đường cong đa thức dùng trong kỹ thuật	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Đường cong ghép	9	4	0	0	0	0	4	L1

¹ Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

	và kỹ thuật xây dựng đường cong phẳng								
4	Các dạng bề mặt Thường xuyên 1	9	3	0	0	0	0	4	L1
5	Thực nghiệm xây dựng mô hình đường cong trên CAD/CAM	3	0	0	4	0	0	4	L2
6	Thực nghiệm xây dựng mô hình đường cong trên CAD/CAM (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
7	Thực nghiệm xây dựng mô hình đường cong trên CAD/CAM (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
8	Thực nghiệm xây dựng mô hình mặt trên CAD/CAM	3	0	0	4	0	0	4	L2
9	Thực nghiệm xây dựng mô hình mặt trên CAD/CAM (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L2
10	Thực nghiệm xây dựng mô hình mặt trên CAD/CAM (tiếp)	2	0	0	4	0	0	4	L2
11	Phân tích và xử lý dữ liệu	2	0	0	4	0	0	4	L2
12	Phân tích và xử lý dữ liệu (tiếp)	1	0	0	2	0	0	2	L2
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	100
			L2	Tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Điều kiện thực hiện: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro, Hệ thống thí nghiệm.
- Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy: Sử dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy, đặt ra các tình huống thảo luận, tăng cường phát vấn để đánh giá năng lực của học viên.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Phương Pháp Xây Dựng Bề Mặt Cho CAD/CAM (NXB Khoa Học Kỹ Thuật 2006)

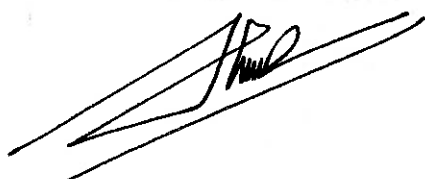
- Bùi Quý Lực,

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Rao P N, CAD/CAM: Principles and applications Third edition, Mc Graw Hill, 2015.

[2]. Tien Chien Chang, Computer-Aided manufacturing, Pearson, 2006

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng khoa



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Trịnh Văn Long

TS. Nguyễn Tiến Sỹ 

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM
Tên học phần (Tiếng Anh)	Surface construction methods for CAD/CAM
Mã học phần	ME7219
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí, Thạc sỹ KT cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/04/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@haui.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928. Email: longtv@haui.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0962549886. Email: nguyentiensy@haui.com.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên, cơ sở ngành, chuyên ngành, công nghệ tiên tiến và kiến thức cơ	SO1

	bản về quản lý và liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	
G2	Có năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức chuyên sâu và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành kỹ thuật cơ khí.	PI 1.2	T/U
L2	Sử dụng công cụ công nghệ một cách sáng tạo trong học tập và nghiên cứu.	PI 4.2	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về phương pháp xây dựng bề mặt cho các học viên ngành Công nghệ chế tạo máy gồm: các phương pháp xây dựng các đường cong dùng trong kỹ thuật; Xây dựng mảng bề mặt và bề mặt, mảng mặt trượt, mảng mặt quay và thuật toán xây dựng các dạng bề mặt kỹ thuật và đường chạy dao trong gia công các bề mặt. Học phần thuộc các học phần tự chọn của cả hai định hướng, học viên chọn học trong học kỳ 2 của khóa học

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài¹)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		Th H/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Cơ sở hình học vi phân và phép biến đổi tọa độ	8	4	0	0	0	0	3	L1
2	Mô hình hóa hình học của đường cong đa thức dùng trong kỹ thuật	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Đường cong ghép	9	4	0	0	0	0	4	L1

¹ Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất
Tên học phần (Tiếng Anh)	Mechatronics in manufacturing processes
Mã học phần	ME7363
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS (LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA (Thực tập/ Đề án TN))	2(1;1; 0;0)
Khoa phụ trách	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí; Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 87/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sĩ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại:

Email:

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sĩ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại:

Email:

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Phân tích cấu trúc hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất	SO1
G2	Vận dụng kiến thức để và kỹ năng lập trình hệ thống cơ điện tử trong sản xuất	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích cấu trúc hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất	PI 1.3	T	G1
L2	Phân tích dữ liệu, tổng hợp và lựa chọn phương pháp xử lý tín hiệu trong hệ thống cơ điện tử	PI 1.3	T	G1
L3	Phân tích tối ưu hóa quá trình thiết kế và mô phỏng hệ thống cơ điện tử	PI 1.3	T	G1
L4	Lập trình điều khiển hệ thống cơ điện tử	PI 7.2	U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về hệ thống cơ điện tử trong quá trình sản xuất: Cảm biến, phương pháp chuyển đổi và xử lý tín hiệu điều khiển, các thiết bị truyền động trong hệ thống cơ điện tử.

Sau khi học xong học phần này, học viên có khả năng thiết kế tối ưu, mô phỏng và lập trình điều khiển được hệ thống cơ điện tử cơ bản.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến					

		(giờ)		(giờ) ^(*)					
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống cơ điện tử	8	4	0	0	0	0	2	L1
2	Bài 2: Bộ vi xử lý và bộ ghi	8	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Bài 3: Thiết bị truyền động	12	4	0	0	0	0	4	L2
4	Bài 4: Thiết kế hệ thống cơ điện tử	7	3	0	0	0	0	3	L2
5	Bài 5: Thiết lập thuộc tính vật lý và mô phỏng hệ thống cơ điện tử trên MCD-NX 6.1 Xây dựng các thuộc tính vật lý	3	0	0	4	0	0	4	L3
6	Bài 6: Thiết lập thuộc tính vật lý và mô phỏng hệ thống cơ điện tử trên MCD-NX (tiếp) 6.2 Tạo các thuộc tính động học và cảm biến	3	0	0	4	0	0	4	L3
7	Bài 7: Thiết lập thuộc tính vật lý và mô phỏng hệ thống cơ điện tử trên MCD-NX (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L3
8	Bài 8: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	3	0	0	6	0	0	6	L4
9	Bài 9: Điều khiển hệ thống cơ điện tử (tiếp)	2	0	0	4	0	0	6	L4
10	Bài 10: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	2	0	0	4	0	0	6	L4
11	Bài 11: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	2	0	0	4	0	0	6	L4
12	Bài 12: Điều khiển hệ thống cơ điện tử	2	0	0	2	0	0	6	L4
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Tự luận/Viết	10	100
2	Thường xuyên 2	30	L3	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	6	100
			L4	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	4	100
3	Kết thúc học phần	50	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: - Phòng học lý thuyết được trang bị bảng, bàn ghế, điều hòa, máy chiếu, hệ thống âm thanh. Phòng học thực hành P506/507-A10, trung tâm nghiên cứu nhà máy thông minh
- Đối với học viên: Thực hiện đầy đủ các qui định của học phần

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Vũ Ngọc Hùng, *Công nghệ vi hệ thống cơ điện tử*, Bách khoa Hà Nội, 2016.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Trần Văn Hiếu, *Tự động hóa PLC- S7 1200 với tia Portal*, NXNKH&KT, 2015

[2]. Trần Thê San, *Thiết kế mạch và lập trình PLC*, NXNKH&KT, 2016

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa

PGS.TS. Nguyễn Hữu Phấn

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Tiến Sỹ
TS. Trần Văn Đua

Phụ lục III (a).
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ-Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM
Tên học phần (Tiếng Anh)	Flexible Manufacturing Systems and Computer Integrated Manufacturing
Mã học phần	ME7309
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA (Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật Cơ khí, thạc sĩ kỹ thuật Cơ điện tử
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 1./QĐ-ĐHCN ngày 15/7/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trịnh Văn Long

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0936449928 Email: longtv@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần (Phù hợp với mục 11 ở CTĐT “Đội ngũ tham gia thực hiện CTĐT”)

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: TS.

Điện thoại: 0367975689 Email: nguyentiensy@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Người học có kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất tự động CIM/FMS. có khả năng trình bày các thành phần cơ bản trong hệ thống sản xuất FMS&CIM.	SO1
Kỹ năng (hoặc G2)	Người học vận dụng kiến thức để cấu hình hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS), phân tích số liệu thực nghiệm mô phỏng đề xuất giải pháp nâng cao hiệu suất làm việc của hệ thống sản xuất.	SO2
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (hoặc G3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ trong hoạt động nhóm, hướng dẫn các thành viên trong nhóm để thiết kế hệ thống FMS	SO6

** Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Có khả năng áp dụng kiến thức toán học và chuyên ngành để thiết kế hệ thống sản xuất linh hoạt FMS&CIM.	PI 1.2	T/U	G1
L2	Có khả năng cấu hình hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS), phân tích số liệu thực nghiệm mô phỏng đề xuất giải pháp nâng cao hiệu suất làm việc của hệ thống sản xuất.	PI 2.1	T	G2
L3	Có khả năng định hướng phát triển nghiên cứu chuyên môn, khả năng truyền đạt và hướng dẫn các thành viên trong nhóm để thiết kế hệ thống FMS trong báo cáo tiểu luận.	PI 6.3	T	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp CIM. Các thành phần cơ bản như Robot công nghiệp, hệ thống vận chuyển, hệ thống kiểm tra, kho chứa tự động và hệ thống điều khiển của FMS.

- Sau khi học xong học phần sinh viên có khả năng thiết kế, phân tích và vận hành các dây chuyền sản xuất tự động linh hoạt FMS&CIM.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Khái niệm cơ bản về hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp CIM.	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Máy tự động và Rôbot công nghiệp	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Hệ thống vận chuyển và kho chứa	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Điều khiển hệ thống FMS	8	3	0	0	0	0	4	L2
5	Giới thiệu phần mềm tối ưu hóa hiệu suất Siemens Tecnomatix	3	0	0	4	0	0	4	L3
6	Thiết lập và cấu hình trực quan mô hình sản xuất 2D, 3D	3	0	0	4	0	0	4	L3
7	Sử dụng dữ liệu sản xuất và xác định	3	0	0	4	0	0	4	L3

	thời gian máy không hoạt động								
8	Mô phỏng quá trình sản xuất	3	0	0	4	0	0	4	L3
9	Phân tích nút thắt cổ chai	2	0	0	4	0	0	4	L3
10	Tối ưu hóa hiệu suất của hệ thống	2	0	0	4	0	0	4	L3
11	Mô phỏng hệ thống sản xuất ảo	2	0	0	4	0	0	4	L3
12	So sánh và dự đoán tình huống	2	0	0	2	0	0	2	L3
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Tự luận/Viết	10	100
2	Thường xuyên 2	30	L3	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	10	100
3	Kết thúc học phần	50	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro. Phòng học thực hành P504/505 nhà A10, Trung tâm nghiên cứu nhà máy thông minh.
- Đối với học viên: Học viên phải có tài liệu học tập lý thuyết và thực hành, tích cực phát vấn giảng viên để hiểu kiến thức và kỹ năng thực hành.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Trần Văn Định (2001), *Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp CIM*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà nội.

- Tài liệu tham khảo:

- [1]. Trần Trọng Minh, Nguyễn Phạm Thục Anh (2009), *Hệ thống sản xuất tự động hóa tích hợp máy tính*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
- [2] Mikell P. Groover (2019), *Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing*, Pearson.

**Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô**



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS TS Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



**TS. Nguyễn Tiến Sỹ
TS. Trịnh Văn Long
PGS TS Hoàng Tiến Đạt**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Các phương pháp gia công tiên tiến
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced methods of machining
Mã học phần	ME73 44
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1; 1; 0; 0)
Khoa phụ trách	Khoa Công nghệ cơ khí, Trường Cơ khí – Ô tô
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Việt Hùng

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0904176105

Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Email: nguyenviethung@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Việt Hùng

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0904176105

Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Email: nguyenviethung@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Văn Thiện

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0912503231

Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Email: nguyenvanthien@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức (G1)	Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu về công nghệ và phương pháp gia công gia công tiên tiến	SO1
Kỹ năng (G2)	Người học vận dụng kiến thức để phân tích và ứng dụng công nghệ của các phương pháp gia công tiên tiến.	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích phương pháp và công nghệ của phương pháp gia công tiên tiến	PI 1.2	U	G1
L2	Phân tích chất lượng sản phẩm đạt được của phương pháp gia công tiên tiến	PI 2.1	T/U	G2
L3	Ứng dụng được phương pháp và công nghệ gia công tiên tiến.	PI 2.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức chuyên sâu về công nghệ của các gia công tiên tiến, cung cấp kỹ năng phân tích và ứng dụng kỹ thuật. Sau khi học xong học phần, học viên có thể phân tích và ứng dụng công nghệ của các phương pháp gia công tiên tiến trong sản xuất và khoa học công nghệ.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Phương pháp gia công cơ	8	4	0	0	0	0	4	L1

2	Phương pháp gia công bằng ăn mòn hóa học	8	4	0	0	0	0	4	L1
3	Phương pháp gia công bằng điện hóa và năng lượng nhiệt	12	4	0	0	0	0	4	L1
4	Độ chính xác và chất lượng bề mặt của quá trình gia công	7	3	0	0	0	0	3	L2
5	Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số công nghệ đến chất lượng sản phẩm	3	0	0	4	0	0	4	L3
	Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số công nghệ đến chất lượng sản phẩm (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L3
	Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số công nghệ đến chất lượng sản phẩm (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L3
	Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số công nghệ đến chất lượng sản phẩm (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L3
	Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số công nghệ đến chất lượng sản phẩm (tiếp)	3	0	0	4	0	0	4	L3
6	Nghiên cứu phát triển công nghệ gia công lai (hybrid machining)	2	0	0	4	0	0	4	L3
	Nghiên cứu phát triển công nghệ gia công	2	0	0	4	0	0	4	L3

	lai (hybrid machining) (tiếp)								
	Nghiên cứu phát triển công nghệ gia công lai (hybrid machining) (tiếp)	1	0	0	2	0	0	2	L3
	Tổng cộng:	55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Báo cáo	6	40
			L2	Báo cáo	4	40
2	Thường xuyên 2	20	L3	Báo cáo	10	100
3	Kết thúc học phần	60	L1	Báo cáo tiểu luận	6	60
			L2	Báo cáo tiểu luận	4	60

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ thiết bị dạy học như máy chiếu, phấn, bảng, micro - loa và sẵn sàng kết nối Internet

- Đối với học viên: chuẩn bị đầy đủ kiến thức và thiết bị học tập như tài liệu, máy tính, phần mềm cần thiết.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. El - Hofy Hassan, *Advanced Machining Processes: Non-Traditional and Hybrid Machining Processes*, McGraw Hill

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Hoàng Tiên Dũng, Phạm Văn Bông, Nguyễn Văn Thiện, Trần Quốc Hùng.

(2019), *Các phương pháp gia công tiên tiến*, Khoa học kỹ thuật

[2]. Helmi Youssef and Hassan El-Hofy. (2021), *Non-Traditional and Advanced Machining Technologies*, Taylor & Francis Group, LLC

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Việt Hùng
TS. Nguyễn Văn Thiện

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Thực tập
Tên học phần (Tiếng Anh)	Internship
Mã học phần	ME7353
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	9(0;0;0; 9)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Đạt

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0987.344.991

Học hàm, học vị: PGS. TS

Email: hoangdat@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Hiệu trưởng

Điện thoại: 0983050807

Học hàm, học vị: PGS. TS

Email:hoangtiendung@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Trọng Mai

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0979099869

Học hàm, học vị: TS.

Email: trongmai85@gmail.com

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Có khả năng tổ chức, quản lý và giao tiếp hiệu quả bằng ngôn ngữ - phi ngôn ngữ trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và làm việc.	SO3
G2	Có khả năng thích nghi với môi trường làm việc thay đổi, tự định hướng nghiên cứu phát triển chuyên môn, định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí. Khả năng truyền đạt, phổ biến kiến thức chuyên môn.	SO8

** Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Khả năng tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu	PI3.1	T/U	L1
L2	Khả năng viết báo cáo kỹ thuật, thuyết minh và thảo luận trong học tập và nghiên cứu	PI3.2	T/U	L2
L3	Khả năng chủ động và hướng dẫn người khác giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ khí trong bối cảnh kinh tế- xã hội toàn cầu liên tục phát triển.	PI8.1 PI8.2	U	L3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Vào đầu học kỳ thứ ba, mỗi học viên sẽ trải qua 9 tuần thực tập tại một doanh nghiệp/Phòng thí nghiệm/Viện nghiên cứu với sự chấp thuận của Nhà trường và nộp một báo cáo đánh máy bằng văn bản cùng với chứng nhận từ tổ chức thực tập.

Học phần trang bị cho sinh viên khả năng vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã học trong việc tiếp cận với công việc thực tế của người nghiên cứu/người quản lý lĩnh vực cơ khí tại doanh nghiệp / Phòng thí nghiệm/ Viện nghiên cứu.

Sau khi học xong học phần này học viên có khả năng phân tích được cơ cấu tổ

chức, văn hóa, đề xuất được phương án cải tiến quy trình sản xuất sản phẩm cũng như cải tiến mô hình quản trị của doanh nghiệp / Phòng thí nghiệm/ Viện nghiên cứu, hình thành kỹ năng làm việc của người nghiên cứu/người quản lý lĩnh vực cơ khí.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Đối với học phần Thực tập/Đề án tốt nghiệp

Thực tập/Đề án TN 9(0,0,0,9)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Cơ cấu tổ chức, nội quy, văn hóa, mô hình quản trị của doanh nghiệp/phòng thí nghiệm/viện nghiên cứu	0	0	0	0	0	100	100	L1
2	Nghiên cứu và phát triển giải pháp kỹ thuật cơ khí	0	0	0	0	0	200	200	L2
3	Quản lý và phát triển quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cơ khí	0	0	0	0	0	150	150	L3
	Tổng cộng:	0	0	0	0	0	450	450	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Báo cáo thường xuyên	5	100
			L2	Báo cáo thường xuyên	5	50

2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tổng kết	4	50
			L3	Báo cáo tổng kết	6	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đơn vị thực tập: Các thiết bị phải đáp ứng được các yêu cầu chuyên môn thực tập của học viên.

- Đối với học viên: Tuân thủ nội quy của đơn vị thực tập và nội dung thực tập theo đề cương thực tập.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Phạm Văn Bổng, Hoàng Tiến Dũng, *Giáo trình tối ưu hóa quá trình cắt gọt*, NXB KH&KT, 2019.

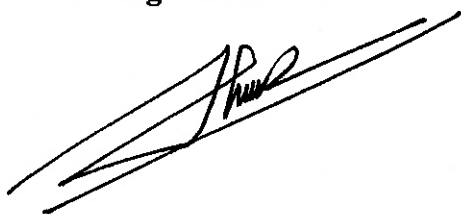
- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Văn Dự, Nguyễn Đăng Bình, *Quy hoạch thực nghiệm trong kỹ thuật*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2011

[2]. Angela Dean Daniel Voss, Danel Draguljic, *Design and Analysis of Experiments*, Springer, 2017

[3]. Paul G. Mathew, *Design of Experiments with Minitab*, ASQ Quality Press, 2005.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng
TS. Nguyễn Trọng Mai
PGS. TS. Hoàng Tiến Đạt

Phụ lục III (a).
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ vật liệu tiên tiến
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced Materials Technology
Mã học phần	ME7347
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS(LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN))	2(1,1,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống Công nghiệp (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTDT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bắt hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 4.5.1...01.12025...
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Quốc Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: : 0943049886

Email: tuannq@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Quốc Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: : 0943049886

Email: tuannq@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Người học có kiến thức về vật liệu để: • Lựa chọn được các nhóm vật liệu tiên tiến, bao gồm kim loại, polymer, hợp chất nền cứng (WC, TiC, TaC, Al₂O₃, SiC). • Xác định được phương pháp phân tích cấu trúc tinh thể và cơ tính vật liệu, bao gồm kỹ thuật chuẩn bị mẫu, tẩm thực, sử dụng kính hiển vi quang học, kính hiển vi điện tử quét (SEM), và các phương pháp phân tích thành phần pha dựa trên nhiễu xạ. • Thực hiện được các phương pháp đo cơ tính vật liệu, bao gồm kiểm tra độ cứng, thử kéo – nén, và phân tích đặc tính bề mặt sau phá hủy mẫu. • Ứng dụng của vật liệu tiên tiến trong sản xuất và chế tạo, giúp học viên lựa chọn vật liệu phù hợp với điều kiện kỹ thuật và kinh tế.	SO1
Kỹ năng (hoặc G2)	Người học vận dụng kiến thức để: - Thực hiện được các phương pháp chuẩn bị mẫu và phân tích tổ chức tế vi bằng kính hiển vi quang học và kính hiển vi điện tử quét (SEM). - Ứng dụng được các phương pháp nhiễu xạ và phân tích phổ để xác định cấu trúc và thành phần hóa học và thành phần pha của vật liệu. - Thực hiện được kiểm tra cơ tính vật liệu thông qua đo độ cứng, thử kéo – nén, phân tích bề mặt phá hủy và đánh giá đường cong biến dạng. • Đánh giá và so sánh được đặc tính của các nhóm vật liệu tiên tiến để đề xuất vật liệu phù hợp với yêu cầu sản xuất thực tế.	SO4
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (hoặc G3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ nhằm: • Tự nghiên cứu và tổng hợp kiến thức từ nhiều nguồn tài liệu chuyên sâu để hiểu rõ các phương pháp phân tích vật liệu tiên tiến. • Chủ động thực hành và đánh giá kết quả thí nghiệm bằng cách sử dụng các công cụ đo lường, phân tích hiện đại. • Tổ chức, lập kế hoạch nghiên cứu và làm việc nhóm để triển khai các bài thí nghiệm và tiểu luận một cách hiệu quả. • Chịu trách nhiệm về kết quả phân tích và đề xuất lựa chọn vật liệu, đảm bảo tính khoa học và thực tiễn trong ứng dụng công nghiệp.	SO1, SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức về cấu trúc, tính chất và phương pháp phân tích vật liệu tiên tiến kết hợp với các nguyên lý trong cơ khí, vật lý và hóa học để đánh giá, lựa chọn vật liệu phù hợp cho các ứng dụng kỹ thuật.	PI 1.3	T/U	G1
L2	Sử dụng được các công cụ đo lường, phân tích vật liệu tiên tiến để thực hiện thực nghiệm và đánh giá đặc tính cơ tính của vật liệu lĩnh vực cơ khí.	PI4/1	T/U	G2, G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về nhóm vật liệu tiên tiến, phương pháp chuẩn bị mẫu và phân tích tổ chức tế vi của vật liệu; Nguyên lý, cấu tạo của các hệ kính hiển vi quang học, kính hiển vi điện tử quét, các phương pháp phân tích thành phần pha vật liệu trên cơ sở nhiễu xạ, các phương pháp đo cơ tính vật liệu.

Sau khi học xong học phần, học viên có thể đánh giá được cấu trúc và tỷ lệ các pha tinh thể, các chỉ tiêu cơ tính quan trọng của vật liệu vật liệu, lựa chọn được nhóm vật liệu phù hợp với điều kiện sản xuất.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

2(1;1;0;0)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
Phần 1: LÝ THUYẾT									
	VẬT LIỆU KIM LOẠI – HỢP KIM TIỀN TIẾN								
1	1.1. Vật liệu kim loại 1.2. Vật liệu Polymer	9	4	0	0	0	0	4	L1

	1.2.1. Sự hình thành cấu trúc polymer 1.2.1 1.2.2. Kỹ thuật tạo sợi, màng 1.2.3. Tính chất Polymer 1.2.4. Công dụng 1.2.4. Vật liệu Composite 1.3. Vật liệu trên cơ sở: WC; TiC; TaC; Al ₂ O ₃ ;								
2	KÍNH HIỂN VI ĐIỆN TỬ 2.1. Kính hiển vi quang học 2.1.1. Nguyên lý, cấu tạo 2.1.2. Phân loại 2.1.3. Công dụng 2.2. Kính hiển vi điện tử quét (SEM) 2.2.1. Phân loại 2.2.2. Nguyên lý hoạt động 2.2.3. Quá trình tạo ảnh 2.2.4. Đầu dò tín hiệu 2.2.5. Ứng dụng của Hiển vi điện tử quét	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN, CẤU TRÚC VÀ KIỂM TRA CƠ TÍNH VẬT LIỆU 3.1. Phân tích cấu trúc tinh thể vật liệu 3.1.1. Kỹ thuật chuẩn bị mẫu	9	4	0	0	0	0	4	L1

	3.1.2. Kỹ thuật đánh bóng và tẩy thực 3.1.3. Kỹ thuật phân tích ảnh trên kính hiển vi quang học 3.1.4. Kỹ thuật phân tích ảnh trên kính hiển vi điện tử quét (SEM) 3.2. Phân tích thành phần hóa học - cấu trúc 3.2.1. Phân tích bằng phương pháp nhiễu xạ 3.2.2. Các phương pháp phân tích phổ								
4	PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN, CẤU TRÚC VÀ KIỂM TRA CƠ TÍNH VẬT LIỆU (tiếp) 3.2.3. Các phương pháp phổ ronghen 3.2.4. Các phương pháp phổ ion 3.3. Kiểm tra cơ tính vật liệu 3.3.1. Kiểm tra độ cứng thô đại 3.3.2. Kiểm tra độ cứng tế vi 3.3.3. Kiểm tra kéo - nén 3.3.4. Đánh giá bề mặt phá hủy mẫu 3.3.5. Đường cong biến dạng kéo - nén	8	3	0	0	0	0	3	L1
Phần 2: THÍ NGHIỆM									
5	Xác định tổ chức tế vi của thép SUS 304/Hợp kim Ti	2	0	0	4	0	0	4	L2

6	Xác định tổ chức tế vi của thép SUS 304/Hợp kim Ti (tiếp)	2	0	0	4	0	0	4	L2
7	Xác định tỷ phần pha, phổ EDX của thép SUS 304/Hợp kim Ti	2	0	0	4	0	0	4	L2
8	Xác định tỷ phần pha, phổ EDX của thép SUS 304/Hợp kim Ti (tiếp)	2	0	0	4	0	0	4	L2
9	Đo độ cứng thô đại và tế vi thép không gỉ SUS 304/Hợp kim Ti	2	0	0	4	0	0	4	L2
10	Thử kéo – nén mẫu thép SUS 304/Hợp kim Ti	2	0	0	4	0	0	4	L2
11	Thử kéo – nén mẫu thép SUS 304/Hợp kim Ti (tiếp)	2	0	0	4	0	0	4	L2
12	Thử kéo – nén mẫu thép SUS 304/Hợp kim Ti (tiếp)	1	0	0	2	0	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro, Hệ thống thí nghiệm.
- Đối với học viên: Học viên tham dự đầy đủ các buổi học theo qui chế đào tạo và hoàn thành các nội dung yêu cầu của giảng viên đối với bài kiểm tra thường xuyên, báo cáo tiểu luận.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Trần Thế San (2012), *Vật liệu Cơ khí hiện đại*, NXB Khoa học và Kỹ thuật

- Tài liệu tham khảo:

[1] Cevik, Sinem (2018), *Superalloys for Industry Applications*, Nhà xuất bản IntechOpen.

[2] Zoia Duriagina (2019), *Stainless Steels and Alloys*, Nhà xuất bản IntechOpen

[3] Tasaltin, Nevin#Sunday Nnamchi, Paul#Saud, Safaa (2020), *Advanced Functional Materials*, Nhà xuất bản IntechOpen.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



TS. Nguyễn Quốc Tuấn

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Quốc Tuấn

TS. Dương Văn Thiết 

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Gia công cắt gọt cao tốc
Tên học phần (Tiếng Anh)	High-speed machining
Mã học phần	ME7345
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2 (1;1;0;0)
Khoa phụ trách	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Ban hành kèm theo QĐ số 1/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15/1/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Trọng Mai

Chức danh: P.Trưởng Khoa

Điện thoại: 0979099869

Học hàm, học vị: TS

Email: nguyentrongmai@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

1. Họ và tên: Nguyễn Trọng Mai

Chức danh: P.Trưởng Khoa

Điện thoại: 0979099869

Học hàm, học vị: TS

Email: nguyentrongmai@hau.edu.vn

2. Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Hiệu trưởng

Điện thoại: 093050807

Học hàm, học vị: PGS.TS

Email: tiendung@gmail.com

3. Họ và tên: Nguyễn Việt Hùng

Chức danh: GD trung tâm

Điện thoại: 093050807

Học hàm, học vị: TS

Email: nguyenviethung@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Người học có kiến thức về các đặc trưng của gia công cao tốc	SO4
G2	Người học có khả năng vận dụng kiến thức để lựa chọn thông số công nghệ, dụng cụ cắt, phương pháp bôi trơn làm nguội, dụng cụ đo để nâng cao chất lượng sản phẩm trong gia công cao tốc.	SO4
G3	Người học có khả năng thực nghiệm, đo lường và phân tích kết quả, đưa ra giải pháp và xử lý vấn đề một cách khoa học trong gia công cao tốc chi tiết cơ khí.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Trình bày được các kiến thức cơ bản về các đặc trưng của gia công cao tốc	PI 4.1	I/T	G1
L2	Vận dụng kiến thức để lựa chọn thông số công nghệ, dụng cụ cắt, phương pháp bôi trơn làm nguội, dụng cụ đo để nâng cao chất lượng sản phẩm trong gia công cao tốc.	PI 4.1	T	G2
L3	Thực nghiệm, đo lường và phân tích kết quả, đưa ra giải pháp và xử lý vấn đề một cách khoa học trong gia công cao tốc chi tiết cơ khí.	PI 4.1	U	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị các kiến thức về cơ bản về gia công cao tốc, về các đặc trưng, các phương pháp, thông số công nghệ, dụng cụ cắt, phương pháp bôi trơn, làm nguội trong gia công cao tốc, đánh giá chất lượng của quá trình gia công cao tốc, và ứng dụng phương pháp gia công cao tốc trong một số quá trình gia công cắt gọt phổ biến như tiện, phay.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

0.1. Quy định dạy học (50 giờ trên lớp)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Giới thiệu chung về gia công cao tốc	7	3					3	L1
2	Đặc trưng của quá trình gia công cao tốc	7	3					3	L1
3	Phương pháp gia công và dụng cụ cắt trong quá trình gia công cao tốc	7	3					3	L2
4	Thông số công nghệ trong quá trình gia công cao tốc	7	3					3	L2
5	Chất lượng gia công trong gia công cao tốc	7	3					3	L2
6	Thực hành gia công cao tốc	20			30			30	L3
Tổng cộng:		55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Th ứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Tự luận	10	50
2	Thường xuyên 2	20	L3	Thực hành	10	100
3	Kết thúc học phần	60%	L1	Tiểu luận	5	50
			L2	Tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học:

- + Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- + Phòng học thực hành trang bị đầy đủ máy vi tính, projector và cài đặt phần mềm chuyên ngành.

- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Erdel, Bert P. High-speed machining (No. 245), Society of Manufacturing Engineers, 2003.

- Tài liệu tham khảo:

[1] King, Robert. Handbook of high-speed machining technology. Chapman and Hall, 1985.

[2] D. Dudzinski, A. Molinari, and H. Schulz, Metal cutting and high speed machining, Kluwer Academic I Plenum Publishers, New York, 2002.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa CNCK



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Trọng Mai
PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ chế tạo Micro
Tên học phần (Tiếng Anh)	Micro processing technology
Mã học phần	ME7346
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Khoa	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không <i>Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHON</i>
Các học phần song hành	Không <i>ngày 15/11/2025</i>
Ngày ban hành	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đỗ Đức Trung

Chức danh: Giảng viên cao cấp

Điện thoại: 0988488691

Học hàm, học vị: PGS.TS

Email: doductrung@haui.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Giảng viên cao cấp

Điện thoại: 0983050807

Học hàm, học vị: PGS.TS.

Email: tiendung@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Người học có kiến thức về các nguyên lý gia công, trang bị công nghệ, khả năng công nghệ và nghiên cứu phân tích một trong phương pháp gia công micro.	SO1
G2	Người học vận dụng được những kiến thức để trình bày nguyên lý, trang bị công nghệ, công nghệ gia công micro và	SO1

	phân tích một trong các phương pháp gia công trong lĩnh vực gia công micro.	
--	---	--

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Trình bày nguyên lý và khả năng công nghệ gia công micro	PI1.2	T/U	G1
L2	Phân tích các phương pháp gia công micro	PI1.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các nguyên lý gia công, trang bị công nghệ, khả năng công nghệ và nghiên cứu phân tích một trong phương pháp gia công micro.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể trình bày được nguyên lý, trang bị công nghệ, công nghệ gia công micro và phân tích một trong các phương pháp gia công trong lĩnh vực gia công micro.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

0.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về công nghệ gia công micro	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Gia công siêu âm micro	10	4	0	0	0	0	4	L1
3	Gia công tia lửa điện, tia laze và tia nước micro	10	4	0	0	0	0	4	L1
4	Gia công điện và điện hóa hóa micro	10	3	0	0	0	0	3	L1
5	Thiết bị gia	3	0	0	0	4	0	4	L2

	công micro.								
6	Phân tích phương pháp gia công siêu âm micro.	3	0	0	0	4	0	4	L2
7	Phân tích phương pháp gia công tia lửa điện micro.	3	0	0	0	4	0	4	L2
8	Phân tích phương pháp gia công tia laze micro	3	0	0	0	4	0	4	L2
9	Phân tích phương pháp gia công tia nước micro.	2	0	0	0	4	0	4	L2
10	Phân tích phương pháp gia công điện micro	2	0	0	0	4	0	4	L2
11	Phân tích phương pháp gia công điện hóa micro	2	0	0	0	4	0	4	L2
12	Xu hướng phát triển về công nghệ gia công micro	2	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính

[1]. Nguyễn Văn Thái, *Công nghệ vật liệu*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2006.

- Tài liệu tham khảo

[1]. Zdravko Stanimirović, Ivanka Stanimirović, *Micromachining: New Trends and Applications*, IntechOpen, 2024

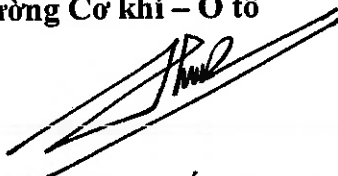
[2]. Sohel Murshed, S. M., *Advances in Microfluidics and Nanofluids*, IntechOpen, 2021

[3]. Stefan G.Stanciu, *Micro and Nanotechnologies for Biotechnology*, IntechOpen, 2019

[4]. Fukuda Toshio, Obinata Goro, Niimi Tomohide, *Micro-Nano Mechatronics: New Trends in Material, Measurement, Control, Manufacturing and Their Applications in Biomedical Engineering*, IntechOpen, 2019

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2025

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Đỗ Đức Trung

PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Phụ lục III (a).
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại
Tên học phần (Tiếng Anh)	Theory of metals plastic deformation
Mã học phần	ME7312
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống Công nghiệp
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bán hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 4.5.1...04.20.2.5.
Lần ban hành	3

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Quốc Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: : 0943049886

Email: tuannq@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần (Phù hợp với mục 11 ở CTĐT “Đội ngũ tham gia thực hiện CTĐT”)

Họ và tên: Nguyễn Quốc Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: : 0943049886

Email: tuannq@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Người học có kiến thức về biến dạng dẻo trong kim loại để: - Xác định được các hiện tượng vật lý, cơ học của quá trình biến dạng dẻo kim loại; - Phân tích được lực biến dạng, công biến dạng và phân bố ứng suất biến dạng. - Nhận biết được đặc tính ứng xử của kim loại khi chịu biến dạng trong các phương pháp gia công như chèn, dập khối, dập vuốt. - Đánh giá trạng thái cơ lý tính của vật liệu theo mong muốn để tối ưu hóa quá trình biến dạng dẻo.	SO3
Kỹ năng (hoặc G2)	Người học vận dụng kiến thức để: - Phân tích và tính toán lực, công biến dạng trong các bài toán tạo hình chi tiết. - Sử dụng các phương pháp tính toán để xác định giá trị biến dạng lớn nhất của vật liệu. - Đánh giá và tối ưu hóa quy trình gia công kim loại dựa trên cơ sở lý thuyết và thực tiễn. - Thực hiện tính toán thực tế thông qua các bài toán ví dụ điển hình về biến dạng dẻo. - Trình bày và thảo luận các đặc trưng của biến dạng dẻo, áp dụng vào các phương pháp chế tạo khác nhau.	SO3
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (hoặc G3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ nhằm: - Tự nghiên cứu và chuẩn bị bài học để nắm vững nội dung lý thuyết và thực hành. - Chủ động tham gia thảo luận chuyên sâu về các đặc trưng của biến dạng dẻo trong từng quá trình gia công cụ thể. - Tự đánh giá và phản biện kết quả tính toán để đề xuất phương án tối ưu trong thiết kế và chế tạo chi tiết kim loại. - Chịu trách nhiệm về kết quả phân tích và tính toán khi ứng dụng vào thực tế sản xuất.	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------	-------------------

L1	Áp dụng các kiến thức về biến dạng dẻo kim loại để phân tích, tính toán lực, công biến dạng và đánh giá quá trình tạo hình chi tiết kim loại trong các phương pháp gia công biến dạng dẻo	PI 3.1	T/U	G1,G3
L2	Vận dụng các phương pháp tính toán và mô hình phân tích biến dạng dẻo để lập kế hoạch, quản lý và triển khai hiệu quả các hoạt động học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực tạo hình kim loại.	PI 3.2	T/U	G2,G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các cơ sở và hiện tượng vật lý, cơ học của quá trình biến dạng dẻo kim loại, các phương pháp tính toán xác định lực, công biến dạng, phân bố ứng suất biến dạng, đánh giá quá trình biến dạng kim loại đối với bài toán chôn, dập khối và dập vuốt.

Sau khi học xong học phần này, học viên có thể xác định được những thông số trong quá trình biến dạng dẻo kim loại nhằm xác định được giá trị biến dạng lớn nhất và trạng thái về cơ lý tính của vật liệu theo mong muốn. Nhận biết được đặc tính ứng xử của kim loại khi bị biến dạng với từng phương pháp. Xác định lực và công biến dạng, phân tích và đánh giá quá trình tạo hình chi tiết.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

2(1;0;1;0)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
Phần 1: LÝ THUYẾT									
1	Cơ sở kim loại học Và Đường cong hóa bền	9	4	0	0	0		4	L1
2	Ứng suất và biến dạng	9	4	0	0	0		4	L1
3	Quan hệ giữa ứng suất và biến dạng	9	4	0	0	0		4	L1
4	Phương pháp xác định lực và công biến dạng trong tính toán các quá trình tạo hình	8	3	0	0	0		3	L1

Phần 2: THẢO LUẬN									
5	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình chôn	3	0	0	0	4		4	L1; L2;
6	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình chôn (tiếp)	3	0	0	0	4		4	L1; L2;
7	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình dập khối trong khuôn hở	3	0	0	0	4		4	L1; L2;
8	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình dập khối trong khuôn hở (tiếp)	3	0	0	0	4		4	L1; L2;
9	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình dập khối trong khuôn hở (tiếp)	3	0	0	0	4		4	L1; L2;
10	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình dập vuốt	2	0	0	0	4		4	L1; L2;
11	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình dập vuốt (tiếp)	2	0	0	0	4		4	L1; L2;
12	Đặc trưng biến dạng dẻo trong quá trình dập vuốt (tiếp)	1	0	0	0	2		2	L1; L2;
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	40
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	6	60
			L2	Báo cáo tiểu luận	4	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro, Hệ thống thí nghiệm.
- Đối với học viên: Học viên tham dự đầy đủ các buổi học theo qui chế đào tạo và hoàn thành các nội dung yêu cầu của giảng viên đối với bài kiểm tra thường xuyên, báo cáo tiểu luận.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Trần Văn Dũng (2011), *Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại*, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Kazeminezhad, Mohsen (2019), *Metal Forming: Process, Tools, Design*, Nhà xuất bản IntechOpen.

[2] Tomasz Trzepieciniski (2020), *Forming Processes of Modern Metallic Materials*, Nhà xuất bản MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute.

[3] Cabibbo, Marcello (2017), *Severe Plastic Deformation Techniques*, Nhà xuất bản IntechOpen

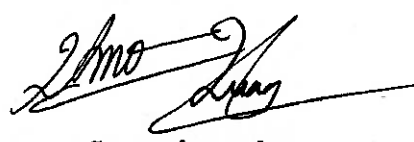
Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô


PGS.TS Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa


TS. Nguyễn Quốc Tuấn

Nhóm soạn thảo


TS. Nguyễn Quốc Tuấn
TS. Nguyễn Văn Quảng

Phụ lục III (a).
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Kèm theo Hướng dẫn số 20/HD-ĐHCN ngày 18 tháng 9 năm 2024)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ - Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Thiết kế và phân tích thực nghiệm
Tên học phần (Tiếng Anh)	Design and Experimental Analysis
Mã học phần	ME7320
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ kỹ thuật cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Quốc Hùng

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912003260 Email: Hungtq@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trần Quốc Hùng

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912003260 Email: Hungtq@hau.edu.vn

Họ và tên: Đỗ Đức Trung

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0988.488.691 Email: doductrung@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức (G1)	Trang bị cho người học những kiến thức về thiết kế và phân tích số liệu thực nghiệm.	SO6
Kỹ năng (G2)	Người học vận dụng được những kiến thức được trang bị để thiết kế và phân tích số liệu thực nghiệm.	SO6
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (G3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ	SO8

* *Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Phân tích kết quả thực nghiệm đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí.	PI 6.1	I/U	G1
L2	Tổng hợp và đánh giá kết quả nghiên cứu để đề xuất các giải pháp kỹ thuật cải tiến trong lĩnh vực cơ khí	PI 6.2	I/U	G2
L3	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ	PI 8.1	I	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp những kiến thức chuyên sâu phương pháp quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm. Ứng dụng vào thực tế sản xuất cũng như các công trình nghiên cứu phát triển chuyên môn.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể trình bày được các kiến thức chuyên sâu về lý thuyết quy hoạch thực nghiệm và xử lý số liệu thực nghiệm nói chung. Ứng dụng giải quyết những vấn đề thực tiễn đề ra đối với thực nghiệm. Xây dựng được các công thức toán mô tả quy luật tự nhiên và kỹ thuật, từ đó đề ra các phương án tốt nhất trong nghiên cứu và sản xuất.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Giới thiệu chung về quy hoạch thực nghiệm	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Phân tích số liệu thực nghiệm	10	4	0	0	0	0	4	L1
3	Thực nghiệm sàng lọc và thực nghiệm tối ưu hóa	10	4	0	0	0	0	4	L1
4	Ứng dụng công nghệ thông tin xây dựng ma trận thí nghiệm và xử lý số liệu thực nghiệm	10	3	0	0	0	0	3	L1
5	Phân tích ANOVA	3	0	0	4	0	0	4	L2
6	Xây dựng mô hình hồi qui	3	0	0	4	0	0	4	L2
7	Chuyển đổi số liệu	3	0	0	4	0	0	4	L2
8	Tính trọng số cho các hàm mục tiêu	2	0	0	4	0	0	4	L2

9	Tối ưu hóa đơn và đa mục tiêu	2	0	0	4	0	0	4	L2
10	Thiết kế và phân tích thực nghiệm quá trình tiện	2	0	0	4	0	0	4	L2
11	Thiết kế và phân tích thực nghiệm quá trình phay	3	0	0	4	0	0	4	L2
12	Thiết kế và phân tích thực nghiệm quá trình mài	2	0	0	2	0	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Mai Xuân Trung, *Giáo trình Xử lý số liệu thực nghiệm*, Trường ĐH Đà Lạt, 2013.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Averill M Law, Simulation Modeling and Analysis, Mc Graw-Hill Publishing, 2013.

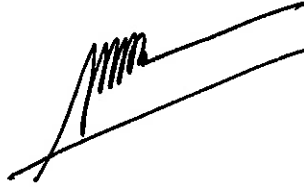
[2]. Angela Dean, Daniel Voss, Danel Draguliic, *Design and Analysis of Experiments*, Nhà xuất bản: Springer, 2017

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



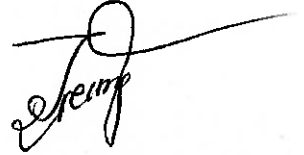
PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



TS. Trần Quốc Hùng
PGS.TS. Đỗ Đức Trung



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ - Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Ho và tên: Nguyễn Hữu Phần

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: PGS. TS

Điện thoại: 0913.122.605 Email: nguyenuhuuphan@hau.edu.vn.

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
Kiến thức (G1)	Người học có kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để áp dụng giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí.	SO1
Kỹ năng (G2)	Người học vận dụng kiến thức để phân tích kết quả thực nghiệm đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí.	SO6
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (G3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ tốt để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.	SO8

* Chú ý: Căn cứ vào các CDR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	- Phân tích được quy luật phân bố, đặc tính phân bố và phương pháp đánh giá độ chính xác gia công. - Xác định được mối quan hệ liên quan đến độ chính xác gia công. - Đánh giá và điều chỉnh độ chính xác gia công.	PI 1.1	T	G1
L2	Phân tích kết quả thực nghiệm về độ chính xác gia công, đề xuất giải pháp kỹ thuật nâng cao độ chính xác gia công	PI 6.1	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp các quy luật phân bố của độ chính xác gia công, xác định đặc tính của các quy luật phân bố, phương pháp chọn, phương pháp kiểm tra giả thuyết, mối quan hệ giữa các thông số của độ chính xác gia công, ứng dụng toán thống kê trong công nghệ chế tạo máy, phân tích và điều chỉnh độ chính xác gia công,

phương pháp mô hình hoá quá trình công nghệ, phương pháp quy hoạch thực nghiệm và tối ưu hoá.

- Sau khi học xong học phần này, Học viên có thể phân tích được các quy luật phân bố của độ chính xác gia công. Xác định được các thông số của độ chính xác gia công cơ. Mô hình hóa quá trình công nghệ. Phân tích và điều chỉnh được độ chính xác gia công.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Quy luật phân bố và đặc tính phân bố của độ chính xác gia công - Quy luật phân bố - Đặc tính phân bố - Các phương pháp đánh giá độ chính xác gia công + Phương pháp chọn + Phương pháp kiểm tra giả thuyết	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Mối quan hệ giữa các thông số của độ chính xác gia công - Mối quan hệ giữa các thông số - Mô hình hóa quá trình công nghệ	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Đánh giá và điều chỉnh độ chính xác gia công - Phương pháp đánh giá độ chính xác gia công - Phương pháp điều chỉnh độ chính xác gia công	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Ứng dụng toán học trong xử lý số liệu xác định độ chính xác gia công - Ảnh hưởng của các yếu tố công nghệ tới độ chính xác gia công và độ nhám bề mặt	8	3	0	0	0	0	3	L2

	- Xử lý số liệu thực nghiệm bằng phương pháp bình phương cực tiểu - Xử lý số liệu thực nghiệm bằng phương pháp quy hoạch thực nghiệm								
5	Quy luật phân bố và đặc tính phân bố của độ chính xác gia công	2.5	0	0	0	4	0	4	L1
6	Phương pháp xác định độ chính xác gia công	2.5	0	0	0	4	0	4	L1
7	Mối quan hệ giữa các thông số của độ chính xác gia công	2.5	0	0	0	4	0	4	L1
8	Mối quan hệ giữa các thông số của độ chính xác gia công (<i>tiếp theo và hết</i>)	2.5	0	0	0	4	0	4	L1
9	Đánh giá và điều chỉnh độ chính xác gia công	2.5	0	0	0	4	0	4	L1
10	Ứng dụng toán học trong xử lý số liệu xác định độ chính xác gia công, đề xuất giải pháp nâng cao độ chính xác gia công	2.5	0	0	0	4	0	4	L2
11	Ứng dụng toán học trong xử lý số liệu xác định độ chính xác gia công, đề xuất giải pháp nâng cao độ chính xác gia công (<i>tiếp</i>)	2.5	0	0	0	4	0	4	L2
12	Ứng dụng toán học trong xử lý số liệu xác định độ chính xác gia công, đề xuất giải pháp nâng cao độ chính xác gia công (<i>tiếp theo và hết</i>)	2.5	0	0	0	2	0	2	L2
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	40	L1	Tự luận	10	40
2	Kết thúc học phần	60	L1	Báo cáo tiểu luận	4	60
			L2	Báo cáo tiểu luận	6	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ thiết bị dạy học như máy chiếu, phấn, bảng, micro - loa và sẵn sàng kết nối Internet.

- Đối với học viên: chuẩn bị đầy đủ kiến thức và thiết bị học tập như tài liệu, máy tính, phần mềm cần thiết.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Trần Văn Địch, *Các phương pháp xác định độ chính xác gia công*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội, 2011.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Adedeji B. Badiru, Olufemi A. Omitaomu, *Handbook of industrial engineering equations, formulas, and calculations*, Taylor & Francis Group Publishing, 2011.

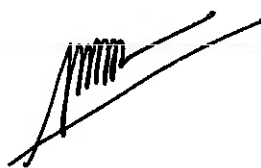
[2]. Hatamura Yotaro, *Decision-Making in Engineering Design Theory and Practice*, Springer Publishing, 2006.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phấn

Nhóm soạn thảo



TS. Trần Quốc Hùng
TS. Nguyễn Việt Hùng
PGS.TS. Nguyễn Hữu Phấn

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phương pháp nghiên cứu khoa học
Tên học phần (Tiếng Anh)	Scientific Research Methodologies
Mã học phần	ME7318
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ KT cơ khí, Thạc sỹ KT cơ điện tử, Thạc sỹ KT điện, Thạc sỹ KT hóa học, Thạc sỹ Công nghệ dệt may, Thạc sỹ KT điện tử, Thạc sỹ KT cơ khí động lực, Thạc sỹ Hệ thống thông tin
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Bán hành kèm theo QĐ số 1/QĐ-ĐHCN ngày 15/5/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phần

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0913122605.

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: nguyenhuuphan@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phần

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0913122605.

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: nguyenhuuphan@hau.edu.vn

Họ và tên: Hoàng Tiến Đạt

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0987344991. Email: dat.hoang.tien@hau.edu.vn.

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học. Các sinh viên sẽ nắm bắt được những vấn đề cơ bản của hoạt động nghiên cứu khoa học như: phương pháp nghiên cứu khoa học, thu thập và xử lý thông tin, trình bày luận điểm khoa học và cách thức tổ chức thực hiện một đề tài.	SO5
G2	Người học vận dụng kiến thức để đặt vấn đề nghiên cứu, phương pháp phân tích làm rõ tính cấp thiết và vạch ra nội dung nghiên cứu phù hợp với tên đề tài, từ đó xây dựng được đề cương thực hiện đề tài khoa học một cách khả thi.	SO5
G3	Người học truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học.	SO5

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.1	T/U	G1
L2	Xây dựng được mục tiêu và kế hoạch hoạt động nhóm làm việc hiệu quả trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học. Các sinh viên sẽ nắm bắt được những vấn đề cơ bản của hoạt động nghiên cứu khoa học như: phương pháp nghiên cứu khoa học, thu thập và xử lý thông tin, trình bày luận điểm khoa học và cách thức tổ chức thực hiện một đề tài.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể vận dụng kiến thức của môn học trong việc đặt vấn đề nghiên cứu, phương pháp phân tích làm rõ tính cấp thiết và vạch ra nội dung nghiên cứu phù hợp với tên đề tài, từ đó xây dựng được đề cương thực hiện đề tài khoa học một cách khả thi.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

5.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Các khái niệm cơ bản về phương pháp NCKH	8	4	0	0	0	0	4	L2
2	Phương pháp xác định vấn đề nghiên cứu	10	4	0	0	0	0	4	L2
3	Phương pháp thiết kế, thu thập và xử lý dữ liệu trong nghiên cứu	10	4	0	0	0	0	4	L2
4	Phương pháp trình bày kết quả nghiên cứu	7	3	0	0	0	0	3	L2
5	Các phương pháp xác định một đề xuất nghiên cứu	2	0	0	0	4	0	4	L1, L2
6	Phương pháp thực hiện một đề xuất nghiên cứu	2	0	0	0	4	0	4	L1, L2
7	Phương pháp trình bày phần tổng quan	3				4			L1, L2
8	Phương pháp trình bày phần cơ sở lý thuyết của đề xuất nghiên cứu	3				4			L1, L2
9	Phương pháp trình bày phần kết quả nghiên cứu	2				4			L1, L2
10	Phương pháp trình bày kết quả nghiên cứu, định hướng nghiên cứu	2	0	0	0	4	0	4	L1, L2
11	Phương pháp trình bày báo cáo tổng kết	2	0	0	0	4	0	4	L1, L2
12	Công bố kết quả nghiên cứu	4	0	0	0	2	0	4	L1, L2
	Tổng cộng:	55	15	0	0	30	0	45	

5.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L2	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	100
		100	L2	Báo cáo tiểu luận	5	100

6. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phấn, Bảng, Máy chiếu, Micro.
- Đối với học viên: Tham gia học tập theo quy định của Nhà trường; tích cực tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi, tình huống thảo luận.

7. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dữ, Phương pháp nghiên cứu khoa học, *Khoa học và Kỹ thuật*, 2010.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Creswell, John W., J. David Creswell, Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, *SAGE publications*, 2018.

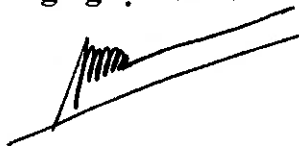
[3]. Butler, Linda, Fundamentals of Academic Writing, *Pearson Longman*, 2011.

Hiệu trưởng
Trường CK-OT



PGS.TS. Hoàng Tiên Dũng

Trưởng Khoa
Công nghệ Cơ khí



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phấn

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Nguyễn Hữu Phấn
PGS.TS. Hoàng Tiên Đạt

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Đề án tốt nghiệp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Project Work
Mã học phần	ME7355
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	9(0;0;0; 9)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ cơ khí
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Kỹ thuật Cơ khí
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không Ban hành kèm theo QĐ số 8.1/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Đạt

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0987344991

Học hàm, học vị: PGS. TS

Email: hoangdat@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Hoàng Tiến Dũng

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0983050807

Học hàm, học vị: PGS.TS.

Email:hoangtiendung@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phấn

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0913122605

Học hàm, học vị: PGS. TS

Email: phanktcn@gmail.com

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Có kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp.	SO6
G2	Có khả năng thích nghi với môi trường làm việc thay đổi, tự định hướng nghiên cứu phát triển chuyên môn, định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí. Khả năng truyền đạt, phổ biến kiến thức chuyên môn.	SO7

** Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Khả năng nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật để đáp ứng các yêu cầu kinh tế - kỹ thuật.	PI 6.1	U	G1
L2	Khả năng chủ động giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ khí trong bối cảnh kinh tế- xã hội toàn cầu liên tục phát triển.	PI 6.2	U	G1
L3	Vận dụng các khái niệm, nguyên lý, quy luật của khoa học chính trị, pháp luật, đạo đức nghề nghiệp và tính trung thực trong khoa học vào giải quyết các vấn đề liên quan đến ngành kỹ thuật cơ khí.	PI 7.1	U	G2
L4	Khả năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học.	PI 7.2	U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp một chủ đề có thể được lựa chọn dựa trên khảo sát tài liệu, thực tế sản xuất và ý tưởng sáng tạo của bản thân học viên với sự tham khảo ý kiến của người hướng dẫn. Chủ đề phải được lựa chọn để cải thiện và phát triển các kỹ năng thiết kế, chế tạo, phân tích, thử nghiệm và nghiên cứu sáng tạo. Huấn luyện học viên trong

việc chuẩn bị báo cáo đề tài và đối mặt với các bài đánh giá.

Sau khi học xong học phần này, học viên có thể áp dụng kiến thức thu được từ các khóa học lý thuyết và thực hành vào việc giải quyết các vấn đề, đề tạo cho học viên sự tự tin để sáng tạo, có kế hoạch, tổ chức tốt, phối hợp các kết quả của mục tiêu công việc cụ thể. Tiếp nhận bất kỳ vấn đề thực tế khó khăn nào và tìm ra giải pháp. Áp dụng phương pháp giải quyết vấn đề có hệ thống. Phát triển khả năng giải quyết một vấn đề cụ thể ngay từ khi xác định nó, nghiên cứu tài liệu cho đến khi đưa ra giải pháp tương tự thành công.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Đối với học phần Thực tập/Đề án tốt nghiệp

Thực tập/Đề án TN 9(0,0,0,9)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	0	0	0	0	0	100	100	L1
2	Cơ sở lý thuyết vấn đề nghiên cứu	0	0	0	0	0	100	100	L2
3	Xây dựng hệ thống thí nghiệm vấn đề nghiên cứu	0	0	0	0	0	100	100	L3
4	Thực nghiệm, xử lý kết quả và đề xuất giải pháp phát triển vấn đề nghiên cứu	0	0	0	0	0	150	150	L4
	Tổng cộng:	0	0	0	0	0	450	450	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Điểm chấm HDBV	100	L1	Đề án	2	100
			L2	Đề án	2	100
			L3	Đề án	2	100

			L4	Đề án	3	100
				Sản phẩm khoa học	1	

Ghi chú: Sản phẩm khoa học là bài báo/báo cáo khoa học/đề tài,... theo quy định về đào tạo trình độ Thạc sĩ của Bộ GDĐT và Nhà trường.

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng thí nghiệm, thực hành (hoặc nhà máy) có trang bị thiết bị máy công cụ vạn năng, máy công cụ CNC, thiết bị đo lường cơ khí.

- Đối với học viên: Phải thỏa mãn các điều kiện đặt ra theo quy định của nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Phạm Văn Bổng, Hoàng Tiến Dũng, *Giáo trình tối ưu hóa quá trình cắt gọt*, NXB KH&KT, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Văn Dữ, Nguyễn Đăng Bình, *Quy hoạch thực nghiệm trong kỹ thuật*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2011

[2]. Angela Dean Daniel Voss, Danel Draguljic, *Design and Analysis of Experiments*, Springer, 2017

[3]. Paul G. Mathew, *Design of Experiments with Minitab*, ASQ Quality Press, 2005.

Hiệu trưởng
Trường Cơ khí – Ô tô



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Khoa



PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần

Nhóm soạn thảo



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng
PGS. TS. Nguyễn Hữu Phần
PGS. TS. Hoàng Tiến Đạt