



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	ME7218
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)	Kỹ thuật hệ thống (Khoa 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	Ban hành kèm theo QĐ số ⁷⁹⁶/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19...1...05...20...22

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Hữu Phan

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0913122605.

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: nguyenuphan@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 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	SO3



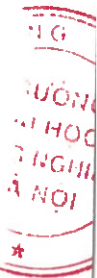
	tài.	
G2	Người học vận dụng kiến thức để đặt vấn đề nghiên cứu, phương pháp phân tích làm rõ tính cấp thiết và vạch ra nội dung nghiên cứu phù hợp với tên đề tài, từ đó xây dựng được đề cương thực hiện đề tài khoa học một cách khả thi.	SO6
G3	Người học truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học.	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	Khả năng tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu	PI 3.1	T/U
L2	Khả năng viết báo cáo kỹ thuật, thuyết trình và thảo luận trong học tập và nghiên cứu	PI 3.2	U
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 các ngành kỹ thuật.	PI 6.2	U
L4	Khả năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học.	PI 6.3	U

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	L1, L3
2	Phương pháp xác định vấn đề nghiên cứu	10	4	0	0	0	0	4	L1, L3
3	Phương pháp thiết kế, thu thập và xử lý dữ liệu trong nghiên cứu	10	4	0	0	0	0	4	L1, L3
4	Phương pháp trình bày kết quả nghiên cứu	7	3	0	0	0	0	3	L1, L3
5	Các phương pháp xác định một đề xuất nghiên cứu	2	0	0	0	4	0	4	L2; L4
6	Phương pháp thực hiện một đề xuất nghiên cứu	2	0	0	0	4	0	4	L2; L4
7	Phương pháp trình bày phần tổng quan	3				4			L2; L4
8	Phương pháp trình bày phần cơ sở lý thuyết của đề xuất nghiên cứu	3				4			L2; L4
9	Phương pháp trình bày phần kết quả nghiên cứu	2				4			L2; L4
10	Phương pháp trình bày kết quả nghiên cứu, định hướng nghiên cứu	2	0	0	0	4	0	4	L2; L4
11	Phương pháp trình bày báo cáo tổng kết	2	0	0	0	4	0	4	L2; L4
12	Công bố kết quả nghiên cứu	4	0	0	0	2	0	4	L2; L4
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 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	5	100
			L3	Tự luận	5	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	5	100
			L4	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 Dự, 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.

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



TS. Nguyễn Quốc Tuấn

Nhóm soạn thảo



**TS. Nguyễn Hữu Phan
TS. Chu Khắc Trung**



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống
Tên học phần (Tiếng Anh)	Modeling and simulation of systems
Mã học phần	ME7215
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)	Cơ điện tử
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật cơ điện tử, Thạc sĩ kỹ thuật Cơ khí động lực
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 16/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Anh Tú

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0904378033.

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: tuna@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 chuyên sâu về mô hình hóa đánh giá hệ thống sử dụng phương pháp toán học và phương pháp sơ đồ liên kết	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để xây dựng, mô phỏng đánh giá hệ thống sử dụng phần mềm.	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)
L1	Xây dựng mô hình hệ thống động lực học.	PI 1.2/1.1; 2.1	T/U
L2	Sử dụng các công cụ để phân tích, đánh giá hệ thống.	PI 1.2/1.1; 2.1	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị các kiến thức về mô hình hóa và mô phỏng các phần tử vật lý, các hệ thống động lực học; các bước thực hiện mô hình hóa, mô phỏng và đánh giá hệ thống sử dụng phương pháp toán học và phương pháp biểu đồ liên kết. Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng xây dựng mô hình hệ thống và sử dụng công cụ toán học, phần mềm để mô phỏng, phân tích và đánh giá hệ thống.

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 mô hình hóa và mô phỏng	9	4	0	0	0	0	13	L1
2	Cơ sở mô hình hóa hệ thống	9	4	0	0	0	0	13	L1
3	Xây dựng mô hình hệ thống sử dụng phương pháp biểu đồ liên kết	9	4	0	0	0	0	13	L1, L2
	Xây dựng mô hình hệ thống sử dụng phương pháp biểu đồ liên kết (tiếp)	8	3	0	0	0	0	11	L1, L2
4	Mô hình hóa các hệ điện, điện tử Cơ bản	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
5	Mô hình hóa các hệ thủy lực khí nén	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
6	Mô hình hóa hệ thống điều khiển và cơ cấu chấp hành	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
7	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
8	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống gia	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2

	công cơ khí								
9	Mô hình hóa và mô phỏng các hệ thống trong ô tô	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
10	Mô hình hóa và mô phỏng robot tay máy	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
11	Mô hình hóa và mô phỏng máy gia công CNC	2	0	0	0	2	0	4	L1, L2
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	100	

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	30
			L2	Tự luận	5	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	70

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] Vũ Ngọc Tước, Mô hình hóa và mô phỏng bằng máy tính Vũ Ngọc Tước, nhà xuất bản giáo dục, 2001.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Dean C. Karnopp, Donald L. Margolis, Ronald C. Rosenberg, System Dynamics: Modeling, Simulation, and Control of Mechatronics System. John Wiley & Sons (2012).


[2] Shuvra Das, Mechatronic Modeling and Simulation Using Bond Graphs, Taylor & Francis Group, 2009.

[3] Nguyễn Hữu Lộc, Giáo trình mô hình hóa hình học. Nhà xuất bản ĐHQG Tp HCM, 2022.


Trưởng khoa


PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn


TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo


TS. Nguyễn Anh Tú
TS. Phan Đình Hiếu





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Động lực học cơ hệ
Tên học phần (Tiếng Anh)	Mechanical dynamic system
Mã học phần	ME7259
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/ĐAMH/TT)	2 (1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ sở ngành (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 196/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19.1.05.2022...

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trương Chí Công

Chức danh: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0868453639



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 động học, động lực học vật rắn	SO1
G2	Vận dụng kiến thức để xây dựng mô hình động học, động lực học vật rắn bằng phần mềm	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)
------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------

L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về động học và động lực học vật rắn và hệ vật rắn để xây dựng mô hình động học hệ nhiều vật	P1.1	TU
L2	Sử dụng các công cụ toán học để phân tích và giải các bài toán động lực học	PI2.1	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trình trang bị kiến thức, phương pháp để giải quyết hai bài toán của mô hình động lực học là: xây dựng mô hình động lực học và tính toán trên mô hình động lực học của hệ nhiều vật. Học phần còn cung cấp các kiến thức về động học của vật rắn và hệ vật rắn, các phương pháp xây dựng mô hình động lực học hệ vật rắn. Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng phân tích, xây dựng mô hình hệ nhiều vật.

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	
			Trực tiếp (giờ)	Trực tuyến (giờ)	ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA (giờ)		Tổng số (giờ)
Phần 1: LÝ THUYẾT									
1	Các công cụ toán học khảo sát động lực học hệ nhiều vật	9	4	0	0	0	0	13	L1
2	Động lực học vật rắn	9	4	0	0	0	0	13	L1
3	Xây dựng mô hình động lực học hệ vật rắn	9	4	0	0	0	0	13	L1
4	Phương pháp số khảo sát động lực học hệ nhiều vật	8	3	0	0	0	0	11	L1
Phần 2: THẢO LUẬN									
6	Các mối quan hệ động học cơ bản của hệ nhiều vật	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
7	Phân tích động học hệ nhiều vật bằng	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2

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.

	phương pháp côsin; phương pháp ma trận Denavit-Hartenberg; phương pháp ma trận Jacobi								
8	Phân tích động học hệ nhiều vật bằng phương pháp chiếu vuông góc	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
	Phân tích động học hệ nhiều vật bằng phương pháp chiếu vuông góc (Tiếp)	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
9	Giải hệ phương trình vi phân thường của hệ nhiều vật bằng phương pháp Runge - Kutta; phương pháp Newmark; phương pháp Wilson.	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
	Giải hệ phương trình vi phân thường của hệ nhiều vật bằng phương pháp Runge - Kutta; phương pháp Newmark; phương pháp Wilson (Tiếp)	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
10	Giải hệ phương trình vi phân đại số của hệ nhiều vật bằng phương pháp nhân tử Lagrange; phương pháp tọa độ suy rộng độc lập	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
	Giải hệ phương trình vi phân đại số của hệ nhiều vật bằng phương pháp nhân tử Lagrange; phương pháp tọa độ suy rộng độc lập (Tiếp)	2	0	0	0	2	0	4	L1, L2
	Tổng cộng	55	15	0	0	30	0	100	



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
3	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	50
			L2		5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Nhà trường cung cấp hệ thống đại học điện tử có khả năng gửi nhận âm thanh, hình ảnh, tài liệu và học liệu liên quan tới môn học;
- Giáo viên chuẩn bị bài giảng, học liệu, tài liệu liên quan như: Đề cương bài giảng, đề cương chi tiết, slide bài giảng, tiểu luận.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Văn Khang, *Cơ học kỹ thuật*. NXB giáo dục, 2009.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Văn Thắng và đồng nghiệp, *Dao động kỹ thuật trong thiết kế cơ khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2016.

[3] Rajamani Rajesh, *Vehicle Dynamics and Control*, Springer, 2012.

Trưởng Khoa

PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn

PGS.TS. Nguyễn Tuấn Linh

Nhóm soạn thảo

TS. Trương Chí Công

TS. Nguyễn Văn Luật



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Lý thuyết điều khiển hiện đại
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced control theory
Mã học phần	ME7237
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Bán hành kèm theo QĐ số 49/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19.1.2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Thanh Lâm

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0979.726.096

Học hàm: Tiến sĩ

Email: Buithanhlam@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 toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực lý thuyết điều khiển hiện đại	SO 1
G2	Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu để sử dụng các công cụ hiện đại trong thiết kế, mô phỏng và cải tiến các bộ điều khiển.	SO 2

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	Thiết kế bộ điều khiển hiện đại cho các hệ thống cơ điện tử.	PI1.1	TU
L2	Mô phỏng để đánh giá và kiểm chứng chất lượng của bộ điều khiển.	PI2.1	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về các phương pháp điều khiển hiện đại cho các hệ cơ điện tử như điều khiển phi tuyến, điều khiển thích nghi, điều khiển bền vững và điều khiển tối ưu. Sau khi kết thúc học phần, học viên có khả năng thiết kế, mô phỏng các bộ điều khiển để đánh giá và kiểm chứng chất lượng của bộ điều khiển hiện đại cho các hệ thống cơ điện tử.

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	Tổng quan về điều khiển hiện đại	9	4	0	0	0	4	L1	
2	Điều khiển phi tuyến	9	4	0	0	0	4	L1	
3	Điều khiển tối ưu	8	4	0	0	0	4	L1, L2	
	Điều khiển tối ưu (tiếp)	9	4	0	0	0	2	L1, L2	
4	Điều khiển bền vững	10	4	0	0	0	4	L1, L2	
	Điều khiển bền vững (tiếp)	10	4	0	0	0	4	L1, L2	
5	Điều khiển thích nghi	10	4	0	0	0	4	L1, L2	
	Điều khiển thích nghi (tiếp)	4	2	0	0	0	4	L1, L2	
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	30		

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	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	70
			L2		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] Nguyễn Duy Anh, *Lý thuyết điều khiển hiện đại*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2016.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Thương Ngô, *Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại-Hệ tối ưu- thích nghi và hệ phi tuyến – ngẫu nhiên*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2009.

[2] Roland S. Burns, *Advanced Control Engineering*, NXB Butterworth-Heinemann, 2001.

[3] Nguyễn Doãn Phước, *Lý thuyết điều khiển nâng cao*, Nhà xuất bản khoa học xã hội, 2005.

Trưởng khoa

PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn

TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo

TS. Bùi Thanh Lâm

TS. Nguyễn Văn Trường



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Cảm biến và xử lý tín hiệu đo
Tên học phần (Tiếng Anh)	Sensor and signal processing
Mã học phần	ME7224
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 146/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19/1...05/2022...

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Thanh Lâm

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

Điện thoại: 0979726096 Email: Buithanhlam@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 chuyên sâu về phương pháp sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động học tập và nghiên cứu lĩnh vực đo lường và xử lý tín hiệu.	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	Sử dụng ngoại ngữ để phân tích các vấn đề kỹ thuật liên quan đến cảm biến và phương pháp xử lý tín hiệu đo.	PI 4.1	T/U
L2	Sử dụng ngoại ngữ để phân tích kết quả các thí nghiệm cảm biến và xử lý tín hiệu.	PI 4.1	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Cảm biến và xử lý tín hiệu đo thuộc khối kiến thức chuyên ngành cơ điện tử. Học phần trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu về các loại cảm biến và mạch đo lường; Các bước để thực hiện việc xây dựng hệ thống đo lường đầy đủ cho các ứng dụng phổ biến. Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng xây dựng, vận hành, đánh giá một hệ thống đo lường và xử lý tín hiệu.

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	Tổng quan về hệ thống cảm biến và xử lý tín hiệu	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Hệ thống cảm biến	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Hệ thống cảm biến (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Xử lý tín hiệu đo	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Xử lý tín hiệu đo (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Thiết kế hệ thống đo lường	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Thiết kế hệ thống đo lường (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
5	Đánh giá hệ thống cảm biến và xử lý tín hiệu	5	2	0	0	0	0	2	L1, L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.
Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	30
2	Kết thúc học phần	60	L1	Tiểu luận	5	70
			L2		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] Lê Ngọc Duy, *Cảm biến và hệ thống đo*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Hoàng Minh Công, *Giáo trình các bộ cảm biến công nghiệp*. ĐHBKHN 2020.

[3] Wilson & Jon S, *Sensor technology handbook*, NXB Elsevier, 2005.

[4] Robert H.Bishop, *The Mechatronics Handbook*, NXB CRC Press, Washington D.C 2002.

Trưởng khoa/Hiệu trưởng




PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn/Khoa



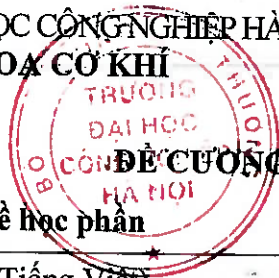
TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Bùi Thanh Lâm
TS. Phan Đình Hiếu





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống điều khiển số
Tên học phần (Tiếng Anh)	Digital control system
Mã học phần	ME7258
Số tín chỉ	2(2; 0; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	ME7237, ME7259
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 196/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phan Đình Hiếu

Chức danh: Giáo viên Học hàm, học vị: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0989356750 Email: phandinhhiieu@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 chuyên sâu về mô hình hóa, đánh giá chất lượng và tính ổn định, thiết kế hệ thống điều khiển số	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để đánh giá tính ổn định, chất lượng và thiết kế hệ thống số trên phần mềm	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 CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích tính ổn định và xây dựng bộ	PI1.1	T/U

	điều khiển số		
L2	Sử dụng phần mềm để mô phỏng hoạt động hệ thống số	PI2.1	T/U

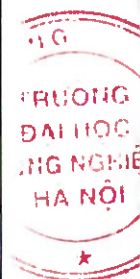
5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về phép biến đổi Z và mô hình hệ thống trên miền ảnh Z; Phân tích tính ổn định và khảo chất lượng của hệ thống số; Thiết kế bộ điều khiển số trên miền thời gian gián đoạn và trên mô hình không gian trạng thái; Sau khi học xong học viên có thể phân tích các ảnh hưởng của số hóa biên độ, các phương pháp mô phỏng và mô phỏng hệ thống số bằng phần mềm Matlab; Xây dựng hệ thống điều khiển số bằng vi xử lý.

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 và cơ sở toán học về điều khiển số	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Mô hình hệ thống trên miền số	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Khảo sát tính ổn định của hệ thống số	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển số	9	4	0	0	0	0	4	L1
5	Thiết kế bộ điều khiển PID số	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
6	Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp quỹ đạo nghiệm số	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
7	Thiết kế bộ điều khiển trên miền không gian gián đoạn	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
8	Mô phỏng hệ thống điều khiển số	4	2	0	0	0	0	2	L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	100	



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	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.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Quách Đức Cường, Kiều Xuân Thực, Nguyễn Văn Đoàn, *Giáo trình điều khiển số*, NXB KH và KT 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Thương Ngô, *Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại-Hệ xung số*, Nhà xuất bản khoa học xã hội 2006.


[2] Sami Fadali M, *Digital control engineering: Analysis and design*, Academic Press, 2020.

[3] Fadali, M.Sami#Visioli, Antonio, *Digital control Engineering Analysis and Design*, Elsevier 2013.


Trưởng khoa


PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn


TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo


TS. Nguyễn Quách Cường
TS. Phan Đình Hiếu





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Kỹ thuật vi điều khiển và ứng dụng
Tên học phần (Tiếng Anh)	Microcontroller engineering and application
Mã học phần	ME72601
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022



2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Thanh Lâm

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

Điện thoại: 0979726096 Email: Buithanhlam@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 chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật vi điều khiển và ứng dụng.	SO 1
G2	Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu để phát triển khả năng và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực kỹ thuật vi điều khiển và ứng dụng.	SO 5

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 chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến ngành CNKT CĐT.	PI1.1	T/U
L2	Khả năng nghiên cứu, phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực cơ điện tử	PI5.1	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên kiến thức về hệ vi điều khiển cấp cao. Giúp học viên có tư duy hệ thống, tổ chức hệ thống, lập trình hệ thống kỹ thuật và phát triển sản phẩm điện-điện tử trên nền tảng kỹ thuật vi xử lý và hệ thống nhúng. Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng phân tích quy trình thiết kế hệ thống nhúng, lập trình phát triển hệ thống trên ARM Cortex M: Thiết kế phần cứng, phần mềm tích hợp trong thiết bị và lập trình hệ điều hành thời gian thực FreeRTOS.

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 thiết kế hệ thống trên nền tảng vi xử lý-hệ thống nhúng	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Công cụ phát triển và kỹ thuật lập trình phần cứng trên STM32-ARM Cortex M	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Hoạt động ngắt và lập trình DMA	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2

4	Giao thức truyền thông	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
5	Xử lý ADC/DAC	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
6	Sử dụng timer	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
7	Hệ điều hành thời gian thực FreeRTOS	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
8	Phát triển hệ thống đo lường và điều khiển trên STM32-ARM Cortex M	5	2	0	0	0	0	2	L1, L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.
 Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	30
2	Kết thúc học phần	60	L1	Tiểu luận	5	70
			L2		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] Vũ Trung Kiên, *Thiết kế và ứng dụng sử dụng vi điều khiển*, NXB Đại học Công nghiệp Hà Nội, 2015.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Hoàng Trang, *Lập trình hệ thống nhúng*, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2016.

[2] Geoffrey Brown, *Discovering the STM32 Microcontroller*, NXB Indiana

University, 2013.

[3] Trevor Martin, *The Insider's guide to the STM32 ARM Based Microcontroller*, NXB Hitex (UK) Ltd, 2008.

Trưởng khoa



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



**TS. Bùi Thanh Lâm
TS. Phan Đình Hiếu**





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Chuyên đề hệ thống đo lường
Tên học phần (Tiếng Anh)	Measurement system topic
Mã học phần	ME7249
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)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ KT 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 49/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phan Đình Hiếu

Chức danh: Giảng viên.

Điện thoại: 0989356750.

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: phandinhhiieu@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 rộng/ chuyên sâu/ nâng cao về các phương pháp đo, kỹ thuật xử lý kết quả đo và hệ thống đo lường hiện đại mới trong lĩnh vực kỹ thuật Cơ khí - Cơ điện tử. Các ứng dụng của các kỹ thuật và thiết bị đo nghiên cứu và thực tế sản xuất. Các xu hướng phát triển và thách thức về công nghệ đo lường trong sản xuất.	SO3
G2	Người học vận dụng kiến thức để trình bày được những hiểu biết sâu/ rộng / nâng cao và tầm quan trọng của phép đo, các kỹ thuật đo và hệ thống đo lường hiện đại trong lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử.	SO3 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	Kỹ năng tổ chức các hoạt động học tập, nghiên cứu.	PI 3.1/3.1	T/U
L2	Sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động học tập và nghiên cứu lĩnh vực chuyên ngành.	PI 4.1/4.1	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp những kiến thức rộng/ chuyên sâu/ nâng cao về các phương pháp đo, kỹ thuật xử lý kết quả đo và hệ thống đo lường hiện đại mới trong lĩnh vực kỹ thuật Cơ khí - Cơ điện tử. Các ứng dụng của các kỹ thuật và thiết bị đo nghiên cứu và thực tế sản xuất. Các xu hướng phát triển và thách thức về công nghệ đo lường trong sản xuất.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể trình bày được những hiểu biết sâu/ rộng / nâng cao và tầm quan trọng của phép đo, các kỹ thuật đo và hệ thống đo lường hiện đại trong lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử.

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	Các phương pháp đo lường hiện đại	10	4	0	0	0	0	4	L2
2	Các phương pháp đo tiếp xúc	2	0	0	0	4	0	4	L1; L2
3	Các phương pháp đo không tiếp xúc	2	0	0	0	4	0	4	L1; L2
4	Các kỹ thuật xử lý kết quả đo	10	4	0	0	0	0	4	L2



5	Đánh giá kỹ thuật xử lý kết quả đo	2	0	0	0	4	0	4	L1; L2
6	Đánh giá độ tin cậy kết quả đo	2	0	0	0	4	0	4	L1; L2
7	Hệ thống đo lường hiện đại	8	4	0	0	0	0	4	L2
8	Hệ thống đo lường hiện đại	7	3	0	0	0	0	3	L2
9	Hệ thống đo tọa độ	2	0	0	0	4	0	4	L1; L2
10	Hệ thống đo laser	4	0	0	0	4	0	4	L1; L2
11	Sensor trong hệ thống đo	3	0	0	0	4	0	4	L1; L2
12	Hệ thống đo trong Công nghiệp 4.0	3	0	0	0	2	0	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	L2	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	5	100
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	70

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:

Đề cương chuyên đề của giảng viên

- Tài liệu tham khảo:

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

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



TS. Nguyễn Văn Trường

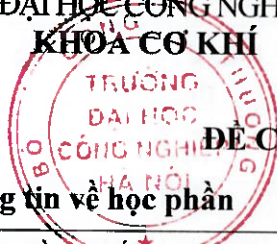
Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Hữu Phấn

TS. Phan Đình Hiếu





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Thị giác máy tính và ứng dụng
Tên học phần (Tiếng Anh)	Computer vision and applications
Mã học phần	ME7262
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1.5;0.5;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử
Thuộc CTĐT	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 19/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Ngọc Tiến

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0972175508

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

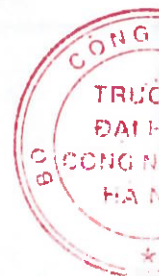
Email: tientn@hau.edu.vn

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 trong lĩnh vực thị giác máy tính và ứng dụng để xử lý và nhận dạng được hình ảnh của các vật thể.	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 (L/T/U)
L1	Trình bày được cơ sở lý thuyết về thị giác	PI 2.3	T/U



	máy tính, các phương pháp xử lý ảnh số		
L2	Sử dụng các thiết bị camera, máy tính để xử lý nhận dạng được hình ảnh của vật thể	PI 2.3	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần thị giác máy tính và ứng dụng thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần trình bày cơ sở lý thuyết về thị giác máy tính, các phương pháp xử lý ảnh số.

- Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng đánh giá, phát triển và ứng dụng kỹ thuật thị giác máy vào các vấn đề thực tiễn.

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 thị giác máy tính	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Hình học tạo ảnh	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Mô hình hoá Camera và hiệu chuẩn	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Lọc và cải thiện hình ảnh	9	4	0	0	0	0	4	L1
5	Phân đoạn vùng và cạnh của đối tượng	9	4	0	0	0	0	4	L1
6	Theo dõi chuyển động	7.5	2.5	0	0	0	0	2.5	L1
7	Thu thập và xử lý ảnh cơ bản	3	0	0	4	0	0	4	L2
8	Thu thập và xử lý ảnh cơ bản (Tiếp)	2	0	0	4	0	0	4	L2
9	Ước lượng chuyển động	3	0	0	4	0	0	4	L2
10	Điều khiển robot gấp phối theo màu sắc	2	0	0	3	0	0	3	L2

	Tổng cộng:	62.5	22.5	0	15	0	0	37.5	
--	-------------------	-------------	-------------	----------	-----------	----------	----------	-------------	--

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.
 Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	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] Lê Thị Kim Nga, Xử lý ảnh số và ứng dụng, NXB Xử lý ảnh số và ứng dụng, 2018.
- Tài liệu tham khảo:
 - [1] Davies, E. Roy. Computer vision: principles, algorithms, applications, learning. Academic Press, 2006.
 - [2] W.K.Wong. Applications of computer vision in fashion and textiles. Woodhead Publishing, 2018.
 - [3] Jan Erik Solem. Programming Computer Vision with Python: Tools and algorithms for analyzing images. O'Reilly Media, 2012.

Trưởng khoa/Hiệu trưởng

Trưởng Bộ môn/Khoa

Nhóm soạn thảo

PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

TS. Nguyễn Văn Trường

TS. Trần Ngọc Tiên
 TS. Nguyễn Văn Trường





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Dao động kỹ thuật nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced vibration engineering
Mã học phần	ME7225
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/ĐAMH/TT)	2 (1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ sở ngành (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	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: 196/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày: 19.1.2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trương Chí Công

Chức danh: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0686453639

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 kỹ thuật dao động tuyến tính và giao động phi tuyến	SO1
G2	Trang bị cho người học các kỹ năng quy trình phân tích dao động thực nghiệm trong chuẩn đoán không phá hủy bằng dao động.	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 CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành để giải quyết các bài toán về dao động	PI1.1	TU
L2	Sử dụng các công cụ hiện đại để phân tích và mô phỏng các hệ giao động	PI2.1	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp những kiến thức về dao động tuyến tính hệ nhiều bậc tự do và dao động phi tuyến của vật rắn, phương pháp phân tích, tính toán dao động trong hệ thống cơ khí cụ thể. Trên cơ sở xác định các thông số đặc trưng quan trọng của dao động như: tần số riêng, dạng dao động riêng, hệ số hấp thụ năng lượng, ảnh hưởng của các tham biến phi tuyến... của hệ vật rắn, đưa ra phương án thiết kế động học và động lực học cho bài toán điều khiển tối ưu. Sau khi học xong học phần, học viên có kỹ năng, quy trình phân tích dao động thực nghiệm trong chuẩn đoán không phá hủy bằng dao động.

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	
			Trực tiếp (giờ)	Trực tuyến (giờ)	ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
	Phần 1: LÝ THUYẾT								
1	Dao động tuyến tính.	9	4	0	0	0	0	13	L1
2	Dao động phi tuyến hệ một bậc tự do.	9	4	0	0	0	0	13	L1
3	Ổn định của các chuyển động tuần hoàn.	9	4	0	0	0	0	13	L1
4	Phương pháp số trong khảo sát dao	8	3	0	0	0	0	11	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.

	động.								
	Phần 2: THẢO LUẬN								
5	Phân tích bài toán dao động tuyến tính nhiều bậc tự do có cản	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
6	Phân tích bài toán dao động tuyến tính nhiều bậc tự do có cản (Tiếp)	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
7	Phân tích cơ chế xuất hiện dao động tự kích thích và phương pháp tính toán dao động tự kích thích	2	0	0	0	4	0	6	L1, L2
8	Phân tích cơ chế xuất hiện dao động tự kích thích và phương pháp tính toán dao động tự kích thích (Tiếp)	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
9	Phân tích dao động Duffing và tính toán dao động cộng hưởng bằng phương pháp trung bình	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
10	Phân tích dao động Duffing và tính toán dao động cộng hưởng bằng phương pháp trung bình (Tiếp)	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
11	Phân tích bài toán chuẩn đoán không phá hủy bằng kỹ thuật dao động cho dầm công xôn tiết diện chữ nhật	3	0	0	0	4	0	7	L1, L2
12	Phân tích bài toán chuẩn đoán không phá hủy bằng kỹ thuật dao động cho dầm công xôn tiết	2	0	0	0	2	0	4	L1, L2



	diện chữ nhật								
	Tổng cộng	55	15	0	0	30	0	100	

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
3	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	50
			L2		5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Nhà trường cung cấp hệ thống đại học điện tử có khả năng gửi nhận âm thanh, hình ảnh, tài liệu và học liệu liên quan tới môn học;
- Giáo viên chuẩn bị bài giảng, học liệu, tài liệu liên quan như: Đề cương bài giảng, đề cương chi tiết, slide bài giảng, tiểu luận.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Văn Thắng và đồng nghiệp, Dao động kỹ thuật trong thiết kế cơ khí. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2016.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Văn Khang, Dao động kỹ thuật. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003.

[3] Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu tập 1, 2, 3, NXB Giáo dục, 2002.

Trưởng Khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



PGS.TS. Nguyễn Tuấn Linh

Nhóm soạn thảo



TS. Trương Chí Công

TS. Nguyễn Văn Luật



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Tối ưu hóa trong kỹ thuật
Tên học phần (Tiếng Anh)	Optimization in engineering
Mã học phần	ME7241
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)	Cơ điện tử
Thuộc CTĐT	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 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19.1.05...2022...

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Văn Trường

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0918156929

Email: truongnv_ck@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 chuyên sâu về các dạng bài toán tối ưu hóa.	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 CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Thiết lập được mô hình bài toán tối ưu cho các bài toán tuyến tính hoặc phi tuyến	PI 2.3	T/U
L2	Phân tích các phương pháp số để giải bài toán tối ưu hóa có ràng buộc hoặc không có ràng buộc	PI 2.3	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần tối ưu hóa trong kỹ thuật thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần trình bày các phương pháp tối ưu hóa được áp dụng trong các bài toán thiết kế kỹ thuật; các nguyên tắc thực hiện tối ưu hóa, phương pháp để thiết lập những mô hình cho các bài toán trong thực tiễn: thiết lập hàm mục tiêu, thiết kế ràng buộc cho các bài toán tuyến tính hoặc phi tuyến, có ràng buộc hoặc không có ràng buộc.

- Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng giải quyết các bài toán tối ưu trong thực tế.

5. 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/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Giới thiệu chung	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Lập trình tuyến tính	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Tối ưu hóa không ràng buộc và có ràng buộc	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Phương pháp tối ưu hóa hiện đại	8	3	0	0	0	0	3	L1
5	Bài toán tối ưu lồi	2	0	0	0	4	0	4	L2
6	Bài toán tối ưu toàn phương	2	0	0	0	4	0	4	L2
7	Bài toán tối ưu toàn phương (Tiếp)	2	0	0	0	4	0	4	L2
8	Bài toán tối ưu toàn phương (Tiếp)	2	0	0	0	4	0	4	L2
9	Phương pháp đường dốc nhất	4	0	0	0	4	0	4	L2
10	Phương pháp đường dốc nhất (Tiếp)	2	0	0	0	4	0	4	L2
11	Phương pháp	4	0	0	0	4	0	4	L2

	hàm phạt								
12	Phương pháp hàm chẵn	2	0	0	0	2	0	2	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.

5.2 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	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

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] Bùi Minh Trí, Bài tập tối ưu hóa, Khoa học kỹ thuật, 2008.
- Tài liệu tham khảo:
 - [1] Kochenderfer Mykel J, Algorithms for optimization, The MIT Press 2019.
 - [2] Davide Aversa Dr, Unity game optimization: Enhance and extend the performance of all aspects of your unity games, Third edition, Packt, 2019.
 - [3] Chapra, Steven C. Canale, Raymond P., Numerical methods for engineers. Sixth edition, McGraw-Hill, 2010.

Trưởng khoa/Hiệu Trưởng



PGS.TS. Hoàng Tiên Dũng

Trưởng Bộ môn/Khoa



TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Văn Trường
TS. Trần Ngọc Tiên





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Điều khiển tự động thủy khí
Tên học phần (Tiếng Anh)	Hydraulic automatic control
Mã học phần	ME7228
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19...1...05...2022...

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Thanh Lâm

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

Điện thoại: 0979726096 Email: Buithanhlam@hau.edu.vn

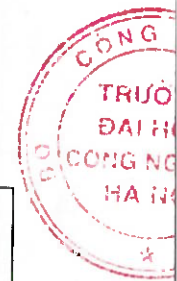
3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu trong thiết kế và cải tiến hệ thống điều khiển tự động thủy khí.	SO 1

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)
L1	Xây dựng mô hình hệ thống tự động thủy khí.	PI 1.2	T/U
L2	Điều khiển hệ thống tự động thủy khí.	PI 1.2	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần



Học phần Điều khiển tự động thủy khí thuộc khối kiến thức chuyên ngành cơ điện tử. Học phần trang bị kiến thức về đặc tính kỹ thuật của các phần tử và thiết bị tự động thủy lực và khí nén; Phương pháp xác định hàm truyền, tính toán các thông số của mạch điều khiển thủy lực và khí nén. Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng xây dựng, vận hành, đánh giá một hệ thống điều khiển thủy khí.

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	Tổng quan về hệ thống điều khiển thủy khí	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Nguyên tắc chung xây dựng hệ thống điều khiển thủy khí	10	4	0	0	0	0	4	L1
3	Các phần tử điều khiển cơ bản trong hệ thống	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Các phần tử điều khiển cơ bản trong hệ thống (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Hàm truyền và sai số vị trí của một số hệ thống điều khiển thủy khí	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Hàm truyền và sai số vị trí của một số hệ thống điều khiển thủy khí (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Điều khiển vị trí, vận tốc và mô men trong hệ truyền động thủy khí	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Điều khiển vị trí, vận tốc và mô men trong hệ truyền động thủy khí (Tiếp)	5	2	0	0	0	0	2	L1, L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

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

Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	30
2	Kết thúc học phần	60	L1	Tiểu luận	5	70
			L2		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] Hoàng Bá Chư, *Thủy khí động lực học ứng dụng*, NXB Giáo dục, 1996.

- Tài liệu tham khảo

[1] Phùng Văn Khương, *Thủy lực và máy thủy lực*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2009.

[2] Arthur Akers, *Hydraulic Power System Analysis*, NXB Taylor & Francis, 2006.

[3] Nguyễn Thành Trí, *Hệ thống thủy lực trên máy công nghiệp*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009.

Trưởng khoa

PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn

TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo

TS. Bùi Thanh Lâm
TS. Phan Đình Hiếu





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Động lực học và điều khiển tay máy
Tên học phần (Tiếng Anh)	Dynamics and Control of Robot Arms
Mã học phần	ME7230
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2 (2 ;0; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	ME7259, ME7237
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	ME7248, ME7251
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19...1...05.../20...22...

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Văn Trường

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0918.156.929

Học hàm: Tiến sĩ

Email: nguyenvantruong@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 toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực động lực học và điều khiển tay máy.	SO 1

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)
L1	Thiết lập phương trình động lực học cho tay máy.	PI1.1	TU
L2	Thiết kế bộ điều khiển cho tay máy.	PI1.1	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về xây dựng mô hình động lực học và các phương pháp điều khiển tay máy như điều khiển quỹ đạo, điều khiển lực, điều khiển thông minh. Sau khi kết thúc học phần, học viên có khả năng thiết lập phương trình động lực học và thiết kế bộ điều khiển cho tay 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	
			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 tay máy	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Động lực học tay máy	9	4	0	0	0	0	4	L1
	Động lực học tay máy (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Điều khiển quỹ đạo tay máy	9	4	0	0	0	0	4	L2
	Điều khiển quỹ đạo tay máy (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L2
4	Điều khiển lực cho tay máy	10	4	0	0	0	0	4	L2
5	Điều khiển thông minh cho tay máy	10	4	0	0	0	0	4	L2
	Điều khiển thông minh cho tay máy (tiếp)	5	2	0	0	0	0	2	L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp. Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	L1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	70
			L2		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] Nguyễn Mạnh Tiên, Phân tích và điều khiển Robot công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2013.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Khổng Minh, Nguyễn Anh Tú, Nguyễn Văn Trường, Đào Ngọc Anh, Giáo trình robot công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2019.

[2] Peter Corke, Sotiris Makris, Robotics, vision & control, Springer, 2017.

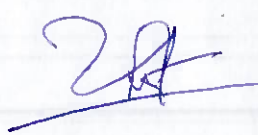
[3] Mark W. Spong, Robot Modeling and control Wiley, 2018.

Trưởng khoa



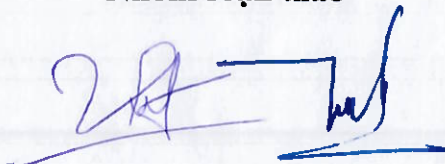
PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Văn Trường

TS. Nguyễn Anh Tú





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Mô hình hóa và điều khiển động cơ điện
Tên học phần (Tiếng Anh)	Modeling and motor control
Mã học phần	ME7252
Số tín chỉ	2(2; 0; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	ME7237, ME7259
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày: 19.1.2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phan Đình Hiếu

Chức danh: Giáo viên Học hàm, học vị: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0989356750 Email: phandinhhiu@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 mô hình hóa và điều khiển các cơ cấu chấp hành điện.	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để xây dựng và mô phỏng hệ thống điều khiển cơ cấu chấp hành điện.	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)
L1	Xây dựng được mô hình và hệ thống điều	PI1.1	T/U

	kiến hệ thống cơ cấu chấp hành		
L2	Mô phỏng và đánh chất lượng hệ thống cơ cấu chấp hành	PI2.2	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về mô hình hóa các dạng động cơ điện, kiến thức về thiết kế các hệ truyền động điện và điều khiển động cơ điện. Sau khi học viên học xong học phần có khả năng phân tích, thiết kế hệ thống điều khiển động cơ, có kỹ năng tính toán và mô phỏng hệ thống điều khiển động cơ điện.

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	Các phân tử tự động trong hệ thống điều khiển động cơ	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Các bộ biến đổi bán dẫn công suất	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Điều chỉnh tự động động cơ điện một chiều	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Điều chỉnh tự động động cơ điện không đồng bộ ba pha	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
5	Điều chỉnh tự động động cơ điện đồng bộ ba pha	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
6	Hệ thống truyền động điều chỉnh vị trí	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
7	Hệ thống truyền động điều chỉnh thích nghi	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
8	Mô phỏng hệ thống điều khiển truyền động điện	4	2	0	0	0	0	2	L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	100	

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	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.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Bùi Quốc Khánh, Điều chỉnh tự động truyền động điện, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2012

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Phùng Quang, truyền động điện thông minh, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2006

[2] Đào Hoa Việt, Điều khiển thích nghi hệ thống truyền động điện, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2022.

[3] Wach, Piotr, Dynamics and control of electrical drives, Springer, 2011.

Trưởng khoa

PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn

TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo

TS. Phan Đình Hiếu

TS. Bùi Thanh Lâm





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	ME7248
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 ⁴⁴⁶/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19/...05...20...22

2. 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

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 bản về quản lý và liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	SO1
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 sản xuất	9	4	0	0	0	0	3	L1
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	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.

	trong các hệ thống sản xuất								
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 số liệu Thường xuyên 2	1	0	0	2	0	0	2	L2
	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]. William J Stevenson, Operations management William J. Stevenson, Mc Grow Hill, 2005.
 - [2]. Byson J Finch, Operations Now Byson J. Finch, Mc Grow Hill, 2007

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn

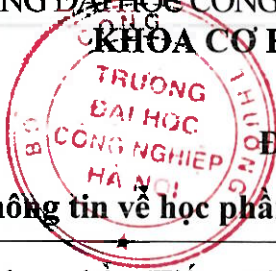


PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Nhóm soạn thảo



**TS. Trịnh Văn Long
TS. Nguyễn Hữu Phán
PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng**



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	ME7209
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 796/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Tiến Sỹ

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

Điện thoại: 0367975689 Email: nguyentientsy@hau.edu.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 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	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: 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 Địch (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.

Trưởng khoa




PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Nhóm biên soạn



TS. Nguyễn Tiến Sỹ
TS. Trịnh Văn Long

11001



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Điều khiển thông minh
Tên học phần (Tiếng Anh)	Intelligent control
Mã học phần	ME7251
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Thanh Lâm

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

Điện thoại: 0979726096 Email: Buithanhlam@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 chuyên sâu để sử dụng các công cụ hiện đại trong thiết kế, mô phỏng và cải tiến các bộ điều khiển.	SO 2

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	Sử dụng những công cụ và phương pháp để phân tích và giải quyết vấn đề trong hệ thống ứng dụng các luật điều khiển minh.	PI 2.1	T/U
L2	Sử dụng các phần mềm lập trình, mô	PI 2.1	T/U

	phòng để tính toán và thiết kế được hệ thống điều khiển thông minh.		
--	---	--	--

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Điều khiển thông minh thuộc khối kiến thức chuyên ngành cơ điện tử. Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về cấu trúc và các thuật toán huấn luyện mạng thần kinh nhân tạo, cấu trúc và thuật toán biểu diễn hệ mờ. Sau khi kết thúc học phần, học viên có khả năng thiết kế mạng thần kinh nhân tạo và hệ mờ trong các bài toán điều khiển, nhận dạng và dự báo.

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	Tổng quan về hệ thống điều khiển thông minh	5	4	0	0	0	0	4	L1
2	Mạng thần kinh nhân tạo	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Mạng thần kinh nhân tạo (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Mạng thần kinh nhân tạo (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Hệ logic mờ	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Hệ logic mờ (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Hệ logic mờ (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Đánh giá hệ thống điều khiển	5	2	0	0	0	0	2	L1, L2
	Tổng cộng:	70	30	0	0	0	0	30	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp. Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	30
2	Kết thúc học phần	60	L1	Tiểu luận	5	70
			L2		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] Huỳnh Thái Hoàng, *Hệ thống điều khiển thông minh*, NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2014.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Xuân Minh, *Lý thuyết điều khiển mờ*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006.

[2] Ross Timothy J, *Fuzzy logic with engineering applications*, NXB Wiley, 2010.

[3] Francis X. Govers, *Artificial intelligence for Robotics*, NXB Packt Publishing, 2018.

Trưởng khoa



PGS. TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn

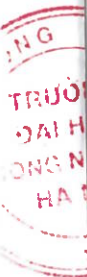


TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Bùi Thanh Lâm
TS. Nguyễn Văn Trường



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Vi cơ điện tử
Tên học phần (Tiếng Anh)	Micro-Electro-Mechanical Systems
Mã học phần	ME7242
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1.5;0;0.5;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử
Thuộc CTĐT	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 196/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19/...05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phan Thanh Hòa

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0904642189

Email: phanthanhhoa@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 chuyên sâu về hệ thống vi cơ điện tử	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 CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Trình bày được các kiến thức về hệ thống vi cơ điện tử như vật liệu chế tạo, phương pháp thiết kế, quy trình công nghệ gia công.	PI 2.3	T/U
L2	Sử dụng được phần mềm chuyên dùng để tính toán thiết kế các hệ vi cơ điện tử.	PI 2.3	T/U



5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần trang bị các kiến thức chuyên sâu về hệ thống vi cơ điện tử; các vật liệu chế tạo sử dụng trong công nghệ MEMS, phương pháp chung để thiết các phương pháp gia công chế hệ vi cơ, ứng dụng xây quy trình thiết kế chế tạo một số hệ vi cơ điển hình như các cơ cấu cơ khí và hệ cảm biến.

- Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng ứng dụng hệ vi cơ điện tử vào một số lĩnh vực như thiết kế hệ thống vi cơ điện tử thông minh, ứng dụng vi cơ điện tử trong truyền thông, tích hợp hệ vi cơ điện tử trên xe hơi và trong y tế.

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	Giới thiệu chung về vi cơ điện tử (MEMS)	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Giới thiệu chung về vi cơ điện tử (MEMS) (Tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Phương pháp mô hình hóa hệ vi cơ điện tử	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Phương pháp mô hình hóa hệ vi cơ điện tử (Tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L1
5	Các thành phần điển hình của hệ vi cơ điện tử	9	4	0	0	0	0	4	L1
6	Các thành phần điển hình của hệ vi cơ điện tử (Tiếp)	7.5	2.5	0	0	0	0	2.5	L1
7	Thiết kế hệ thống tay kẹp vi cơ điện tử	3	0	0	0	4	0	4	L2
8	Thiết kế hệ thống tay kẹp vi cơ điện tử (Tiếp)	2	0	0	0	4	0	4	L2
9	Thiết kế bộ kích hoạt nhiệt điện	3	0	0	0	4	0	4	L2
10	Thiết kế vi động cơ kiểu tĩnh điện	2	0	0	0	3	0	3	L2
Tổng cộng:		62.5	22.5	0	0	15	0	37.5	

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

Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	10	30
2	Thường xuyên 2	20	L2	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	60	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	70

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] Vũ Ngọc Hùng, Công nghệ vi hệ thống cơ điện tử, NXB Bách khoa Hà Nội, 2016.- Tài liệu tham khảo:

[1] Robert H.Bishop, The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002.

[2] Karnopp, Dean C. Margolis, Donald L. Rosenberg, Ronald C., System dynamics: Modeling, simulation, and control of mechatronic systems. Fifth edition, Wiley, 2012.

[3] Georg Pelz, Mechatronic Systems-Modelling and Simulation with DHLs, Willey, 2003.

Trưởng khoa

Trưởng Bộ môn

Nhóm soạn thảo

PGS. TS. Hoàng Tiên Dũng

TS. Nguyễn Văn Trường

TS. Phan Thanh Hòa
TS. Trần Ngọc Tiến

**KHOA CƠ KHÍ****ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN****1. Thông tin về học phần**

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống nhúng
Tên học phần (Tiếng Anh)	Embedded Systems
Mã học phần	ME7233
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/Đề án TN)}	2(1.5;0.5;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật Cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	ME7242, FE7208
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 19/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19.1.2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phạm Văn Hà

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0948036600

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: hapv@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 cấu trúc hệ thống nhúng	SO1
G2	Áp dụng các quy trình phát triển hệ thống nhúng để giải quyết các bài toán thực tế	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)

L1	Giải thích được kiến trúc các hệ thống nhúng	PI 1.2	T/U
L2	Vận dụng được quy trình phát triển hệ thống nhúng vào bài toán thực tế	PI 2.1	T/U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học các kiến thức tổng quan về hệ thống nhúng; các thành phần phần cứng, phần mềm và hệ điều hành nhúng; các kỹ thuật lập trình nhúng và quy trình thiết kế hệ thống nhúng. Kết thúc học phần, học viên có khả năng giải thích kiến trúc các hệ thống nhúng và vận dụng quy trình phát triển hệ thống nhúng vào bài toán thực tế.

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	Tổng quan hệ thống nhúng và phần cứng hệ thống nhúng	10	4	0	0	0	0	14	L1
2	Phần mềm hệ thống nhúng và hệ điều hành nhúng	10	4	0	0	0	0	14	L1
3	Kỹ thuật lập trình hệ thống nhúng	10	4	0	0	0	0	14	L1, L2
	Kỹ thuật lập trình hệ thống nhúng (tiếp)	9	4	0	0	0	0	13	L1, L2
4	Thiết kế hệ thống nhúng	9	4	0	0	0	0	13	L1, L2
	Thiết kế hệ thống nhúng (tiếp)	4.5	2.5	0	0	0	0	7	L1, L2
5	Thực hành lập trình hệ thống nhúng	3	0	0	4	0	0	7	L2
	Thực hành lập trình hệ thống nhúng (Tiếp)	3	0	0	4	0	0	7	L2
6	Thực hành thiết kế hệ thống nhúng	2	0	0	4	0	0	6	L2
	Thực hành thiết kế hệ thống	2	0	0	3	0	0	5	L2

	nhúng (tiếp)								
	Tổng	62.5	22.5	0	15	0	0	100	

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	Vấn đáp	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, micro, bảng, bút dạ/phấn, quạt/điều hòa phục vụ cho công việc học tập và giảng dạy.

- Máy tính phòng thực hành hoặc máy tính học viên cài đặt sẵn phần mềm hỗ trợ lập trình nhúng.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Phạm Văn Hà, Nguyễn Thanh Hải (2019). *Giáo trình Cơ sở lập trình nhúng*, NXB Thống kê.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Tammy Noergaard (2005). *Embedded Systems Architecture: A comprehensive Guide for Engineers and Programmers*, Elsevier Inc.

[2]. Lưu Hồng Việt (2010). *Hệ thống điều khiển nhúng: Tài liệu tóm tắt bài giảng*, NXB Đại học Bách khoa Hà Nội.

[3]. Hoàng Trang, Bùi Quốc Bảo (2016). *Lập trình hệ thống nhúng*, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.

Trưởng khoa



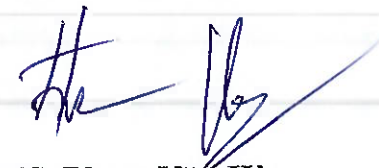
PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Phạm Văn Hà
TS. Phan Đình Hiếu



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	ME7250
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 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	Ban hành kèm theo QĐ số 796/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 12/1/2022

2. Giảng viên phụ trách 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

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 chuyên sâu để thiết kế mô hình toán học của hệ thống sản xuất.	SO5
G2	Người học vận dụng kiến thức để phân tích cải tiến sự thực hiện của hệ thống sản xuất.	SO3; 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)
L1	Thiết kế được mô hình toán học của hệ thống sản xuất	PI 5.1	T/U

L2	Phân tích sự thực hiện của hệ thống sản xuất	PI 5.1	T/U
L3	Cải tiến liên tục khả năng hoạt động của hệ thống sản xuất.	PI 3.2	T/U

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 - Công cụ toán học - Cấu trúc mô hình hóa - Mô hình toán học liên quan máy/ thiết bị - Mô hình toán học liên quan hệ thống vận chuyển	8	4	0	0	0	0	4	L1
2	Phân tích sự thực hiện của hệ thống sản xuất - Dây chuyền hai máy - Dây chuyền lớn hơn hai máy - Đặc tính lý thuyết hệ thống	8	4	0	0	0	0	4	L2
3	Cải tiến liên tục của dây chuyền sản xuất - Cải thiện các hạn chế - Cải thiện các tự do - Quản lý theo sự đo kiểm của hệ thống sản xuất	10	4	0	0	0	0	4	L3
4	Hệ thống sản xuất tiên tiến	9	3	0	0	0	0	3	L2; L3
5	Mô hình toán học liên quan máy/ thiết bị/ hệ thống vận chuyển	2	0	0	0	2	0	2	L1

6	Phân tích sự thực hiện của hệ thống sản xuất dây chuyền lớn hơn hai máy	2	0	0	0	4	0	4	L2
7	Phân tích đặc tính lý thuyết hệ thống	2	0	0	0	4	0	4	L2
8	Cải tiến liên tục của dây chuyền sản xuất có hạn chế	3	4	0	0	4	0	4	L3
9	Cải tiến liên tục của dây chuyền sản xuất theo sự đo kiểm	3	4	0	0	4	0	4	L3
10	Hệ thống sản xuất tiên tiến ứng dụng trên hệ mô phỏng	3	0	0	0	4	0	4	L2; L3
11	Hệ thống sản xuất linh hoạt	3	0	0	0	4	0	4	L2; L3
12	Hệ thống sản xuất tiên tiến ứng dụng công nghệ AI	2	0	0	0	4	0	4	L2; L3
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	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:

Đề cương chuyên đề của giảng viên

- Tài liệu tham khảo:

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

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Việt Hùng
TS. Nguyễn Văn Trường





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống DCS trong công nghiệp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Distributed control system in industry
Mã học phần	ME7257.
Số tín chỉ	2(1,5;0,5;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	ME7258; ME7237
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	ME7248
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 44/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022



2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phan Đình Hiếu
 Chức danh: Giáo viên Học hàm, học vị: Tiến Sĩ
 Điện thoại: 0989356750 Email: phandinhhiu@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 chuyên sâu về cấu trúc hệ thống DCS, xử lý thời gian thực và phân tán.	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để xây dựng hệ thống DCS và mô phỏng hoạt động hệ thống trên phần mềm PCS7	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 CDR	Mức độ (I/T/U)

L1	Phân tích được cấu trúc phần cứng và phần mềm của hệ thống DCS trong công nghiệp	PI1.2	T/U
L2	Xây dựng hệ thống DCS trên phần mềm PCS7	PI2.1	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về cấu trúc và các thiết bị phần cứng cũng như các thành phần phần mềm của hệ thống điều khiển và giám sát hiện đại trong công nghiệp, nắm được các nguyên tắc và phương pháp cơ bản cho hướng giải quyết những bài toán thường đặt ra trong thực tế như thiết kế cấu trúc, tích hợp hệ thống; Sau khi học xong học phần, học viên có thể thiết lập cấu trúc hệ thống DCS trên phần mềm PCS7.

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	Tổng quan về hệ thống điều khiển DCS	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Cấu trúc hệ thống điều khiển phân tán	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Các thành phần của một hệ điều khiển phân tán	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Xử lý thời gian thực và xử lý phân tán	10	4	0	0	0	0	4	L1
5	Chuẩn giao tiếp trong công nghiệp	10	4	0	0	0	0	4	L1
6	Mô tả hệ thống điều khiển phân tán	5.5	2.5	0	0	0	0	2.5	L1
7	Giới thiệu về hệ thống Simatic PCS7	3	0	0	4	0	0	3	L2
8	Cấu hình project và thiết lập hệ thống mạng	3	0	0	4	0	0	3	L2
9	Cấu hình các trạm	2	0	0	4	0	0	3	L2

	vận hành								
10	Thiết kế giao diện vận hành	2	0	0	3	0	0	3	L2
	Tổng cộng:	62.5	22.5	0	15	0	0	37.5	

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	10	30
2	Thường xuyên 2	20	L2	Thí nghiệm	10	30
2	Kết thúc học phần	60	L1	Báo cáo tiểu luận	5	70
			L2	Báo cáo tiểu luận	5	70

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

- Tài liệu chính:

[1]. Hoàng Minh Sơn, Hệ thống điều khiển phân tán, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội 2005.


- Tài liệu tham khảo:

[1]. Hoàng Minh Sơn, Cơ sở hệ thống điều khiển quá trình, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội 2016.

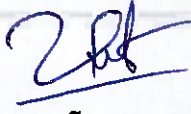
[2]. Đại học sư phạm TP Hồ Chí Minh, Hệ thống điều khiển phân tán CS3000 của Yokogawa, Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2010.

[3]. Lee Peter L, Process Control: The Passive Systems Approach, Springer, 2010

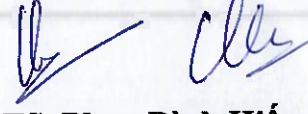
Trưởng khoa


PGS.TS. Hoàng Tiên Dũng

Trưởng Bộ môn


TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo


TS. Phan Đình Hiếu
TS. Bùi Thanh Lâm



**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	ME7210
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	Ban hành kèm theo QĐ số 126/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/5/2022

2. 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

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	ĐR 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	SO2

	liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	
--	--	--

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	Khả năng nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật để đáp ứng các yêu cầu kinh tế - kỹ thuật.	PI 4.1	T/U

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/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)		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	9	3	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.

Đ. N. C.
 TR. U.
 Đ. A. I.
 L. O. N. G.
 H. A.

	thuật ngược và tạo mẫu nhanh								
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	

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	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]. 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

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Nhóm soạn thảo



TS. Trịnh Văn Long

TS. Nguyễn Việt Hùng 



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	ME7210
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 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. 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

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	SO2

	liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	
--	--	--

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	Khả năng nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật để đáp ứng các yêu cầu kinh tế - kỹ thuật.	PI 4.1	T/U

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/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)		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	9	3	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.

	thuật ngược và tạo mẫu nhanh								
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	

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	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]. 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

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



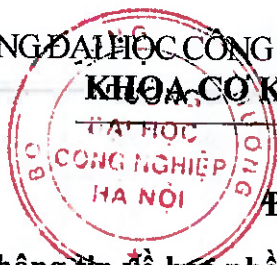
PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Nhóm soạn thảo



TS. Trịnh Văn Long
TS. Nguyễn Việt Hùng

10/02/2024



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống điều khiển máy CNC
Tên học phần (Tiếng Anh)	CNC machine control system
Mã học phần	ME 7231
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(1.5;0.5; 0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật Cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 49/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Văn Đua

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

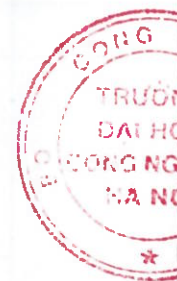
Điện thoại: 0915617409. Email: duadhcnhn@gmail.com

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 chuyên sâu về hệ thống điều khiển số máy CNC	SO1
G2	Người học vận dụng kiến thức để xây dựng hệ thống điều khiển số cho máy CNC	SO2

4. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần hệ thống điều khiển máy CNC thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần trình bày cơ sở để thiết kế máy CNC theo mô đun, phân tích cấu trúc máy CNC, tính toán, chọn lựa các module của máy CNC, phân tích hệ thống điều khiển CNC và kết nối hệ điều khiển máy CNC 2 trục, 3 trục, 5 trục. Sau khi học xong học phần, học viên có thể tính toán, lựa chọn và kết nối hệ thống điều khiển máy CNC 2 trục, 3 trục, 5 trục.



5. 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 chuyên sâu về toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực_Cơ điện tử	PI 1.1	T/U
L2	Thực hiện thí nghiệm và phân tích kết quả thí nghiệm, mô phỏng để cải tiến các hệ thống Cơ điện tử	PI 2.2	T/U

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)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Cơ sở thiết kế máy công cụ CNC	10	4	0	0	0	0	14	L1
2	Thiết kế hệ thống dẫn động bàn máy	10	4	0	0	0	0	14	L1
	Thiết kế hệ thống dẫn động bàn máy (Tiếp)	10	4	0	0	0	0	14	L1
3	Thiết kế cụm trục chính	9	4	0	0	0	0	13	L1
4	Hệ điều khiển máy CNC	9	4	0	0	0	0	13	L1
	Hệ điều khiển máy CNC (Tiếp)	4.5	2.5	0	0	0	0	7	L1
5	Kết nối hệ điều khiển máy CNC 2 trục.	3	0	0	4	0	0	7	L2
6	Kết nối hệ điều khiển máy CNC 3 trục	3	0	0	4	0	0	7	L2

¹ Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thông 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.

7	Kết nối hệ điều khiển máy CNC 5 trục	2	0	0	4	0	0	7	L2
	Kết nối hệ điều khiển máy CNC 5 trục (Tiếp)	2	0	0	3	0	0	5	L2
Tổng cộng:		62.5	22.5	0	15	0	0	100	

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	PI 1.1	Tự luận	10	30
2	Kết thúc học phần	70	PI 1.1	Báo cáo tiểu luận	7	70
			PI 2.2	Báo cáo tiểu luận	3	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Điều kiện thực hiện: Phần, Bảng, Máy chiếu, Micro;
- Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy: Sử dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy, chuẩn bị dữ liệu mẫu, 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]. Tạ Duy Liêm, Hệ thống điều khiển số cho máy công cụ, NXBKHK, 2001

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Tạ Duy Liêm, Cơ sở máy CNC, NXB Bách khoa Hà Nội, 2019.


[2]. Suk-Hwan Suh, Theory and Design of CNC Systems, Springer, 2008.

[3]. Nguyễn Văn Tường, Thực Hành ảo vận hành máy tiện và máy phay CNC, NXBKHK, 2013.


Trưởng khoa


PGS.TS Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn


TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo


TS. Trần Văn Đũa
TS. Phan Đình Hiếu





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
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 ^{19/} 100-ĐHCN
Lần ban hành	ngày...19...1...05...20...22

2. 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

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	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 và kỹ thuật xây dựng đường cong phẳng	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Các dạng bề mặt Thường xuyên 1	9	3	0	0	0	0	4	L1
5	Thực nghiệm xây dựng mô hình	3	0	0	4	0	0	4	L2

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.

	đường cong trên CAD/CAM								
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]. Angel, Adward Shreiner, Dave, Interactive Computer Graphics (6th Edition), Pearson, 2012

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

Trưởng khoa



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

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)	Thực tập
Tên học phần (Tiếng Anh)	Internships
Mã học phần	ME7254
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)	Bộ môn Cơ điện tử (Khoa cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật cơ điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Văn Trường

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0918.156.929

Học hàm: Tiến sĩ

Email: nguyenvantruong@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Kỹ năng quản trị các hoạt động nghề nghiệp.	SO 3
G2	Khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ điện tử trong bối cảnh kinh tế - xã hội toàn cầu liên tục phát triển.	SO 6
G3	Khả năng định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực Cơ điện tử.	SO 6

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	Vận dụng kỹ năng tổ chức và quản lý các hoạt động nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ điện tử.	PI3.2	U
L2	Phân tích quy trình công nghệ, sản phẩm và các vấn đề kỹ thuật cơ điện tử của doanh nghiệp.	PI6.1	U
L3	Đánh giá phương án cải tiến công nghệ và sản xuất tại doanh nghiệp để hướng dẫn người khác trong lĩnh vực cơ điện tử.	PI6.3	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp các kỹ năng để giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ điện tử trong bối cảnh kinh tế - xã hội toàn cầu liên tục phát triển thông qua quá trình trải nghiệm với môi trường sản xuất thực tế tại các doanh nghiệp. Sau khi thực tập tại doanh nghiệp, học viên có khả năng phân tích công nghệ, định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực cơ điện tử.

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	Cơ cấu tổ chức và chiến lược phát triển sản xuất của doanh nghiệp/ phòng thí nghiệm/ viện nghiên cứu	0	0	0	0	0	100	100	L1
2	Quy trình công nghệ và sản phẩm định hướng cơ điện tử	0	0	0	0	0	200	200	L2
3	Phương án cải tiến công nghệ và sản	0	0	0	0	0	150	150	L3

	xuất tại doanh nghiệp								
	Tổng cộng:	0	0	0	0	0	450	450	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.
Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	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

- 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] Nguyễn Văn Khang, Cơ điện tử các thành phần – các phương pháp – các ví dụ, NXB khoa học và kỹ thuật, 2012.
- Tài liệu tham khảo:
 - [1]. Lê Ngọc Duy, Nhữ Quý Thơ, Bùi Thanh Lâm, Cảm biến và hệ thống đo, NXB KHKT, 2019.
 - [2]. Phạm Văn Đại, Giáo trình kỹ năng giao tiếp, NXB thống kê, 2015.
 - [3]. Angela Dean Daniel Voss, Danel Draguljic, Design and Analysis of Experiments, Springer, 2017.

Trưởng khoa



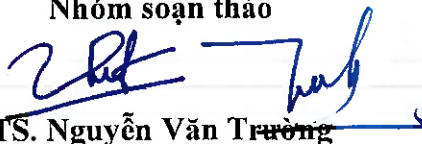
PGS.TS. Hoàng Tiến Dũng

Trưởng Bộ môn



TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Văn Trường

TS. Nguyễn Anh Tú





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)	Thesis
Mã học phần	ME7256
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)	Cơ điện tử (Khoa Cơ khí)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ kỹ thuật điện tử
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/1/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

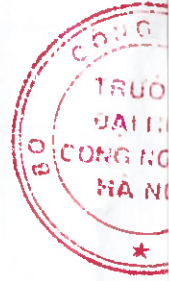
Họ và tên: Nguyễn Văn Trường

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0918.156.929

Học hàm: Tiến sĩ

Email: nguyenvantruong@hau.edu.vn



3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ thành thạo để hiểu biết sâu rộng vấn đề nghiên cứu	SO 4
G2	Có kỹ năng sử dụng hiệu quả công cụ phần mềm để phân tích, thiết kế và thử nghiệm hệ thống.	SO 5
G3	Có kỹ năng báo cáo thuyết trình trao đổi kiến thức chuyên môn trong phạm vi đề tài nghiên cứu.	SO 5

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	Khả năng sử dụng ngoại ngữ để trình bày các vấn đề kỹ thuật	PI4.2	U
L2	Khả năng nghiên cứu, phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực Cơ điện tử.	PI5.1	U
L3	Khả năng truyền đạt các kiến thức về lĩnh vực Cơ điện tử.	PI5.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên phương pháp nghiên cứu, vận dụng, tổng hợp các kiến thức để xây dựng và phát triển hệ thống Cơ điện tử. Bên cạnh đó, học viên cũng được trang bị các kỹ năng trình bày, phản biện các vấn đề khoa học, kỹ thuật trong phạm vi đề tài.

Sau khi học xong học phần này, học viên có thể áp dụng kiến thức và kỹ năng vào việc giải quyết các vấn đề một cách sáng tạo; chủ động trong phát hiện và đề xuất giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật trong thực tiễn; tự tin trình bày và trao đổi các vấn đề khoa học, kỹ thuật.

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	Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	0	4	0	0	0	96	100	L1
2	Cơ sở lý thuyết vấn đề nghiên cứu	0	4	0	0	0	96	100	L1
3	Xây dựng giải pháp, hệ thống thí nghiệm cho vấn đề nghiên cứu.	0	4	0	0	0	96	100	L1, L2
4	Thực nghiệm, xử lý kết quả và đánh giá	0	4	0	0	0	146	150	L2, L3

vấn đề nghiên cứu									
Tổng cộng:	0	0	0	0	0	450	450		

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.
Và đối với các HP có số giờ lẻ thì số lẻ sẽ vào học trực tuyến

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	Hội đồng	100	L1	Báo cáo	3	100
			L2	Báo cáo	3	100
			L3	Báo cáo	4	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] Nguyễn Văn Khang, Nguyễn Phong Điền, Cơ điện tử, NXB khoa học và kỹ thuật, 2012.
- Tài liệu tham khảo:
 - [1] Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dự, Phương pháp nghiên cứu khoa học : Giáo trình dành cho cao học, đại học , NXB khoa học và kỹ thuật, 2010.
 - [2] Bolton William, Mechatronics Electronic Control System In Mechanical and Electrical Engineering, Pearson, 2019.
 - [3] Robert H. Bishop, The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002.

Trường Khoa



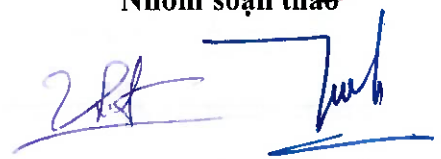
PGS.TS. Hoàng Tiên Dũng

Trường Bộ môn



TS. Nguyễn Văn Trường

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Văn Trường

TS. Nguyễn Anh Tú



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Kỹ thuật học máy và nhận dạng
Tên học phần (Tiếng Anh)	Machine learning and Pattern Recognition
Mã học phần	FE7208
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA (Thực tập/ Đề án TN)}	2(2,0,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Điện tử
Thuộc CTĐT	8520203
Các học phần trước	FE7221
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19.1.5.20.22

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Mạnh Kha.

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

Điện thoại: 0912668779. Email: khahoang@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 về các thành phần và thuật toán phục vụ cho việc xây dựng mô hình nhận dạng, huấn luyện và đánh giá hiệu năng của mô hình.	SO1
G2	Thiết kế các hệ thống ứng dụng kỹ thuật nhận dạng trong thực tế	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 CDR	Mức độ (I/T/U)
------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------



L1	Xác định được các tham số cho các mô hình học máy và nhận dạng	PI 1.1	T
L2	Thiết kế các hệ thống ứng dụng kỹ thuật nhận dạng trong thực tế	PI 2.1	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần Kỹ thuật học máy và nhận dạng cung cấp kiến thức về các thành phần và thuật toán phục vụ cho việc xây dựng mô hình nhận dạng, huấn luyện và đánh giá hiệu năng của mô hình. Đây là kiến thức nền tảng được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như nhận dạng tiếng nói, nhận dạng ảnh, kỹ thuật định vị, kỹ thuật cảm biến phổ,

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể:

+ Vận dụng kiến thức đã học để thiết kế các hệ thống ứng dụng kỹ thuật nhận dạng trong thực tế như: nhận dạng tiếng nói, phân lớp đối tượng/sản phẩm,....

+ Thiết kế được các hệ thống nhận dạng, có khả năng mô phỏng và đánh giá hiệu quả của các hệ thống nhận dạng.

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	Luật quyết định	8	4	0				4	L1,L2
2	Kỹ thuật học có giám sát	8	4	0				4	L1,L2
3	Kỹ thuật học có giám sát (tiếp)	8	4	0				4	L1,L2
4	Kỹ thuật học không có giám sát	8	4	0				4	L1,L2
5	Kỹ thuật học không có giám sát (tiếp)	8	4	0				4	L1,L2
6	Kỹ thuật phân lớp tuyến tính	8	4	0				4	L1,L2
7	Kỹ thuật phân lớp tuyến tính	8	4	0				4	L1,L2

	(tiếp)								
8	Thiết kế hệ thống phân lớp đối tượng	14	2	0				2	L1,L2
	Tổng cộng:	70	30	0	0	0	0	30	

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	30	L1	Vấn đáp	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	BTL	5	70
			L2	BTL	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết cần có máy chiếu, loa và micro.
- Đối với học viên: học viên cần có máy tính cá nhân và tài liệu chính.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:
 - [1] Nguyễn Mạnh Cường (ch.b), Trần Hùng Cường, *Giáo trình nhập môn lý thuyết nhận dạng*, NXB Thống kê, 2020.
- Tài liệu tham khảo:
 - [2]. Richard O. Duda, Peter E. Hart, David E. Stork, *Pattern Classification*, Second Edition, Wiley, 2001.
 - [3]. Sergios Theodoridis, Aggelos Pikrakis, Konstantinos Koutroumbas, Dionisis Cavouras, *Introduction to Pattern Recognition_ A Matlab Approach*, Academic Press, 2010.

Trưởng khoa



Hoàng Mạnh Kha

Trưởng Bộ môn



Vũ Trung Kiên

Nhóm soạn thảo



Hoàng Mạnh Kha

Nguyễn Thị Thu

Tổng Văn Luyện 

