

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG**

Tên chương trình:	Kỹ thuật Cơ khí
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật Cơ khí
Mã ngành:	7520103
Thời gian đào tạo:	4.0 năm

Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2023

Đề cương chi tiết học phần NHẬP MÔN NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: NHẬP MÔN NGÀNH CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG Tiếng Anh: INTRODUCTION TO MECHANICAL AND AUTOMATION ENGINEERING				Mã HP: 087001
Số tín chỉ	2 (2,0,2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	60
Đánh giá học phần	Quá trình: 50% (Cụ thể tại Mục 6)				Kiểm tra cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	- Không				
Môn học trước	- Không				
Môn song hành	- Không				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về chuyên ngành Cơ khí tự động thuộc ngành Kỹ thuật Cơ khí, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn. Môn học còn cung cấp các kỹ năng nhằm tăng khả năng thành công của người kỹ sư trong tương lai ngay từ khi còn là sinh viên bằng cách nhận thức được trách nhiệm của người kỹ sư cơ khí tự động đối với xã hội, với bản thân từ đó đưa ra các ứng xử, thái độ tích cực trong giao tiếp và trong học tập.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I Tài liệu chính				
1	Phạm Ngọc Tuấn (Chủ biên) Tác giả bổ sung: Hồ Thị Thu Nga ; Đỗ Thị Ngọc Khánh; Trần Đại Nguyên ; Nguyễn Văn Tường	2020	Nhập môn về kỹ thuật	Tp. Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh
II Tài liệu tham khảo				
1	TS. Lê Hoài Quốc, KS. Chung Tấn Lâm	2001	Nhập môn Robot công nghiệp	Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật
2	PGS.TS. Nguyễn Phương - ThS. Nguyễn Thị Phương Giang	2005	Cơ Sở Tự Động Hóa Trong Ngành Cơ Khí	Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật
3	Trường ĐH GTVT TP.HCM	2020	Sổ tay sinh viên	Trường ĐH GTVT TP.HCM

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Chương trình đào tạo Ngành/chuyên ngành	https://daotao.ut.edu.vn/	Các khóa từ khi mở đào tạo
2	Phân tích công nghiệp ô tô thế giới	https://www.zippia.com/advice/automotive-industry-statistics/	

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân loại các giải pháp kỹ thuật ứng dụng trong thực tế trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	PLO.4
CO2	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PLO.8
CO3	Khả năng giao tiếp thành thạo trong môi trường năng động, đa quốc gia, đa lĩnh vực ngành nghề.	PLO.9
CO4	Ý thức trách nhiệm với nghề nghiệp, với bản thân và với xã hội.	PLO.10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Phân loại các giải pháp kỹ thuật ứng dụng trong thực tế trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	PI4.4
	CLO1.2	Phân loại các giải pháp kỹ thuật ứng dụng trong thực tế trong ngành Kỹ thuật cơ khí.	PI4.4
CO2	CLO2.1	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PI8.2,PI8.1
	CLO2.2	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PI8.2,PI8.1
CO3	CLO3.1	Khả năng giao tiếp thành thạo trong môi trường năng động, đa quốc gia, đa lĩnh vực ngành nghề.	PLO.9
CO4	CLO4.1	Ý thức kỷ luật bảo đảm an toàn công nghiệp và bảo vệ môi trường.	PI10.1

Đề cương chi tiết học phần ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG THIẾT KẾ
TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG THIẾT KẾ Tiếng Anh: INFORMATION APPLICATION IN DESIGN				Mã HP: 087002
Số tín chỉ	2(2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0		30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	- Vẽ kỹ thuật cơ khí				084002
Môn song hành	KHÔNG				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật cơ khí. Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản cũng như cách thức trình bày, đọc hiểu một bản vẽ kỹ thuật được thể hiện trên máy tính, những kiến thức về cấu tạo, chủng loại của các chi tiết máy có công dụng chung như bánh răng, ổ lăn, trục, then,... Trên cơ sở đó, sinh viên có thể nắm được quy cách của một bản vẽ kỹ thuật, biết cách vẽ (bằng phần mềm) và biểu diễn vật thể với các hình chiếu của nó, hiểu và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật, ứng dụng phần mềm SolidWorks để vẽ trên máy tính theo đúng các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và quốc tế (ISO). Đồng thời rèn luyện cho sinh viên ý thức trách nhiệm, thái độ trung thực, tích cực, tự chủ trong hoạt động học tập và làm việc nhóm.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Hồ Hoài Bảo	2023	Solidworks 2022 - Thiết kế cơ bản	Nxb. Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh
2	Phạm Quang Huân Tác giả bổ sung: Phạm Phương Hoa	2022	Solidworks toàn tập: Phần cao cấp : Dùng cho các phiên bản Solidworks 2021-2022. Tự học Solidworks với các hướng dẫn từng bước	Thông tin xb: H: Thanh niên
3	Trần Hữu Quế (Chủ biên); Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn	2020	Vẽ Kỹ Thuật Cơ khí	Nhà xuất bản Giáo dục
4	TS. Trần Hồng Hải (Chủ biên); Thạc Thu Hiền, TS. Lê Thị Thanh Hằng, TS. Vũ Hữu Tuyên, TS. Hoàng Văn Tài, Phạm Thị Mai Anh, Đỗ Việt Anh	2018	Giáo trình Hình họa Vẽ Kỹ thuật	Nhà xuất bản Xây dựng
II	Tài liệu tham khảo			
1	Nguyễn Hữu Lộc	2020	Sơ đồ và tập bản vẽ Chi tiết máy	Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
2	Trần Hữu Quế	2006	Vẽ kỹ thuật cơ khí	Nhà xuất bản Giáo dục
3	Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn	2006	Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí	Nhà xuất bản Giáo dục

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Trao đổi kiến thức chuyên môn	http://thietkemay.vn/ https://thuvienockhi.com/	09/08/2020
2	Tiêu chuẩn Việt Nam	https://tcvn.gov.vn/	09/08/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Sử dụng thành thạo các công cụ trong phần mềm SolidWorks.	PLO3

CO2	Sử dụng thành thạo phần mềm SolidWorks trong trình bày, diễn đạt các bản vẽ được giao.	PLO6
CO3	Áp dụng hoàn thành và thực hiện hiệu quả các bản vẽ được giao.	PLO8

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Trình bày được các khái niệm cơ bản trong bản vẽ và phần mềm SolidWorks.	PI3.2
	CLO1.2	Sử dụng thành thạo các công cụ trong phần mềm SolidWorks.	PI3.2
CO2	CLO2.1	Sử dụng thành thạo phần mềm trong trình bày, diễn đạt các bản vẽ được giao.	PI6.1
CO3	CLO3.1	Áp dụng hoàn thành và thực hiện hiệu quả các bản vẽ được giao.	PI8.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO3	PLO6	PLO8
	PI3.2	PI6.1	PI8.3
CLO1.1	3		
CLO1.2	3		
CLO2.1		3	
CLO3.1			3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	4	5

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	-------------------	------------------------------	--------------------	-------------------	----------

A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO1.2, CLO2.1	Chăm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Bài thi tự luận	4 câu/10 điểm Theo rubric A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH Tiếng Anh: PROGRAMMING LANGUAGE				Mã HP: 087003
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	Vẽ kỹ thuật cơ khí				084002
Môn song hành	KHÔNG				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về ngôn ngữ lập trình, môi trường lập trình đồ họa hiệu quả trong việc giao tiếp đa kênh giữa con người, thuật toán và các thiết bị. Trang bị cho sinh viên những kiến thức ứng dụng thu thập dữ liệu từ cảm biến, phát triển các thuật toán, và điều khiển thiết bị tại các phòng thí nghiệm. Kiến thức cơ điện tử căn bản cho sinh viên. Vận dụng để lập trình ra các chương trình source code trên máy tính, xây dựng được các thuật toán nhanh chóng. Được ứng dụng trong đo lường, ứng dụng điều khiển từ xa, ứng dụng thu thập hình ảnh và mô phỏng động lực học. Các bạn sinh viên phải chuyên cần, nghiêm túc, tự tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu, tích cực, chủ động tham gia đóng góp xây dựng bài học, và làm bài tập. Giúp phát triển kỹ năng nhóm thông qua làm bài tập nhóm, thảo luận

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
----	-------------	--------	--	-----------------------------------

I	Tài liệu chính			
1	Nguyễn Bá Hải	2013	Lập trình LabVIEW	Thông tin xb: Tp. Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh
II	Tài liệu tham khảo			
2	King, Robert H.	2008	Introduction to data acquisition with LabView	Thông tin xb: Boston...: McGraw-Hill

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
3	Trao đổi kiến thức chuyên môn	https://www.ni.com/	20/7/2020
4	Trao đổi kiến thức chuyên môn	https://www.peritec.vn/	20/7/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Áp dụng Lập trình LabVIEW để giải quyết các bài toán cho các trường hợp ứng dụng cụ thể của ngành Kỹ thuật cơ khí.	PLO3
CO2	Sử dụng thuần thục Lập trình LabVIEW để thiết kế/ mô phỏng trong ngành Kỹ thuật cơ khí	PLO6
CO3	Ý thức tự học, nâng cao trình ngôn ngữ Lập trình LabVIEW	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Trình bày được các khái niệm cơ bản trong LabVIEW	PI3.1
	CLO1.2	Sử dụng thành thạo các công cụ trong phần mềm LabVIEW.	PI3.1
CO2	CLO2.1	Sử dụng thành thạo phần mềm trong trình bày, diễn đạt các phép toán, ứng dụng trong kỹ thuật được giao.	PI6.2
CO3	CLO3.1	Nâng cao trình ngôn ngữ Lập trình LabVIEW trong kỹ thuật.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO3	PLO6	PLO10
	PI3.1	PI6.2	PI10.3
CLO1.1	3		
CLO1.2	3		
CLO2.1		3	
CLO3.1			3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	5	5

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO1.2, CLO2.1	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Bài thi tự luận	Theo rubric A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần KỸ THUẬT SỐ

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: KỸ THUẬT SỐ Tiếng Anh: DIGITAL FUNDAMENTALS				Mã HP: 087004
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	DỤNG CỤ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ				MS: 032101
Môn song hành	KHÔNG				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Môn học Kỹ thuật số thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí chuyên ngành Cơ khí tự động. Nội dung học phần cung cấp những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực kỹ thuật số: các hệ thống số đếm, phương pháp chuyển đổi, đại số Boole, mạch tổ hợp, mạch tuần tự, mạch số học, các họ vi mạch số và vấn đề giao tiếp, các loại bộ nhớ bán dẫn. Sau môn học này, sinh viên có kỹ năng phân tích, thiết kế mạch số và khả năng làm việc nhóm, làm việc độc lập.

3. Tài liệu học tập

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	TS. Đoàn Văn Đông, Trần Kim Tâm	2022	[2] Giáo trình kỹ thuật số	Đại học GTVT TP.HCM
II	Tài liệu tham khảo			
2	Phạm Hồng Sơn, Trần Hoài An	2008	[1] Giáo trình Kỹ thuật số	Giao thông vận tải

3	Nguyễn Như Anh	2002	[3] Kỹ thuật số 1	ĐH Quốc gia TP.HCM
4	Ronald Tocci	2000	[4] Digital System– Principles & Applications, 8th Ed	Prentice Hall
5	John F. Wakerly	2001	[5] Digital Design–Principles & Practices, 3rd Ed	Prentice Hall

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT
CO1	Áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên vào lĩnh vực của ngành Kỹ thuật cơ khí được đào tạo.	PLO1
CO2	Áp dụng để giải quyết các bài toán cho các trường hợp ứng dụng cụ thể của ngành Kỹ thuật cơ khí. Phân tích các giải pháp, phương án trong các ứng dụng kỹ thuật.	PLO3

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Áp dụng các hệ thống số đếm, mã thông dụng, các loại bộ nhớ bán dẫn. Thực hiện chính xác các vấn đề về đại số logic, các cổng logic cơ bản, mạch logic tổ hợp, mạch tuần tự.	PLO1
CO2	CLO2.1	Áp dụng chính xác kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề về thiết kế mạch số cơ bản.	PI3.1
	CLO2.2	Phân tích và đưa ra quy trình xây dựng các mạch logic tổ hợp, mạch tuần tự.	PI3.2

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO1	PLO3	
		PI3.1	PI3.2
CLO1.1	3		
CLO2.1		3	
CLO2.2			3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm
- Tham dự thi kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ: (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh, Phát biểu	A1.1	10%
	Bài tập cá nhân trên lớp, Bài kiểm tra giữa kì	CLO1.1 CLO2.1 CLO2.2	Trình bày trên bảng, chấm bài tự luận	A1.3	40%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kì	CLO1.1 CLO2.1 CLO2.2	Tự luận	A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần THỰC HÀNH KỸ THUẬT SỐ

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC HÀNH KỸ THUẬT SỐ Tiếng Anh: DIGITALS FUNDAMENTALS PRACTICE				Mã HP: 087005
Số tín chỉ	1 (0, 1, 1)				
Số tiết	LT	BTN	TH	Tổng	Tự học
	0	0	30	30	20
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	Kỹ thuật số				087004
Môn song hành	Kỹ thuật số				087004

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết

2. Mô tả học phần

Môn học Thực hành kỹ thuật số thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí tự động. Nội dung học phần cung cấp những kiến thức thực hành cơ bản trong lĩnh vực kỹ thuật số: gồm sử dụng các bộ thực hành kỹ thuật số, sử dụng các cổng logic, khảo sát ứng dụng các flipflop, mạch đếm và thanh ghi dịch. Ngoài ra sinh viên cũng được trang bị khả năng làm việc nhóm, làm việc độc lập.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
----	-------------	--------	--	---

I Tài liệu chính				
1	Nguyễn Đình Phú Nguyễn Duy Thảo	2018	[1] Giáo trình thực hành kỹ thuật số	ĐH Quốc gia TP.HCM
II Tài liệu tham khảo				
2	Lê Văn Thanh Vũ	2019	[2] Giáo trình thực hành kỹ thuật số	Đại học Huế
3	Phạm Hồng Sơn, Trần Hoài An	2008	[3] Giáo trình Kỹ thuật số	Giao thông vận tải
4	Nguyễn Như Anh	2002	[4] Kỹ thuật số 1	ĐH Quốc gia TP.HCM

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân tích các giải pháp kỹ thuật và các ứng dụng cốt lõi của ngành Kỹ thuật cơ khí.	PLO4
CO2	Xây dựng giải pháp kỹ thuật để ứng dụng trong sản xuất, để khai thác hiệu quả của thiết bị máy móc.	PLO5
CO3	Sử dụng thành thạo các công nghệ hiện đại cho các ứng dụng của ngành Kỹ thuật cơ khí.	PLO6
CO4	Ý thức trách nhiệm với nghề nghiệp, với bản thân và với xã hội.	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Áp dụng chính xác kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề về thiết kế mạch số cơ bản.	PI4.1
	CLO1.2	Phân tích và đưa ra quy trình xây dựng các mạch logic tổ hợp, mạch tuần tự.	PI4.2
	CLO1.3	Áp dụng chính xác kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề về thiết kế mạch số cơ bản.	PI5.1

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO2	CLO2.1	Sử dụng thuần thục công nghệ hiện đại để thiết kế/ mô phỏng trong các ứng dụng kỹ thuật và chuyên ngành.	PI5.2
CO3	CLO3.1	Ý thức tự học, nâng cao trình độ.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5		PLO10
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2	PI10.3
CLO1.1	3				
CLO1.2		3			
CLO1.3			3		
CLO2.1				4	
CLO3.1					3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	5	4	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Thực hiện các bài tập thực hành mà giáo viên yêu cầu.
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc làm thêm trong giờ thực hành.
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham gia báo cáo đồ án kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm đánh giá cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO3.1	Điểm danh hoặc căn cứ vào thảo luận trên lớp	A1.1 A1.2	10%
	Thuyết trình báo cáo nhóm định kỳ	CLO1.1, CLO1.2 CLO2.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.3 A1.2	20%
	Thảo luận	CLO1.1, CLO1.2	Ghi nhận trực tiếp	A1.2	10%

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
		CLO2.1			
	Làm việc nhóm định kỳ	CLO1.1, CLO1.2 CLO2.1	Nhóm trường và tập thể nhóm bình chọn, Ghi nhận trực tiếp	A1.3	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Thuyết trình báo cáo đồ án	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.3 A1.2 A3.1	20%
	Thảo luận	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.2	10%
	Làm việc nhóm	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1 CLO3.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.3	20%

Đề cương chi tiết học phần MÁY ĐIỆN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: MÁY ĐIỆN Tiếng Anh: ELECTRICAL MACHINE				Mã HP: 087006
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0		30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					
Môn học trước					
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động, cấu tạo, các quan hệ điện từ, các đặc tính cũng như các hiện tượng vật lý xảy ra trong: máy điện một chiều, máy biến áp, máy điện không đồng bộ và máy điện đồng bộ. Sinh viên giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật của máy điện, bao gồm tính năng, chế độ làm việc, ứng dụng của máy điện, khí cụ điện trong lĩnh vực điều khiển tự động. Khả năng vận hành, lựa chọn, sử dụng, ứng dụng, tính toán các thông số kỹ thuật, vận hành, bảo trì sửa chữa máy điện. Sinh viên phải chuyên cần, nghiêm túc, tự tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu. Tích cực, chủ động tham gia đóng góp xây dựng bài học. Phát triển kỹ năng nhóm thông qua thuyết trình, thảo luận.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình,	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
----	-------------	--------	-----------------------	-----------------------------------

			tên bài báo, văn bản	
I	Tài liệu chính			
1	ThS. Trịnh Kỳ Tài (Chủ biên)	2019	Bài giảng Máy điện 1	Nxb.- TP. Hồ Chí Minh : Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh
2	Trần Văn Chính	2016	Máy điện: Lý thuyết và bài tập	Nxb.- Hà Nội : Xây dựng
3	Vũ Trọng Thắng và Ngô Quang Hà,	2003	Máy điện	Nxb.- Trường Đại Học Spkt Tphcm
II	Tài liệu tham khảo			
4	Bùi Tấn Lợi	2005	Máy điện	Trường Đh Bk Đà Nẵng

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Trao đổi kiến thức chuyên môn	http://thuviencokhi.com/	20/7/2020
2	Trao đổi kiến thức chuyên môn	https://tryengineering.org/vi/profile/mechanical-engineering/	20/7/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân loại máy điện	PLO 1
CO2	Vận dụng kiến thức phân tích nguyên lý hoạt động các loại máy điện.	PLO3, PLO4
CO3	Xây dựng giải pháp kỹ thuật để ứng dụng máy điện trong sản xuất.	PLO5

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1	Phân loại máy điện	PLO1
CO2	CLO2.1	So sánh ứng dụng các loại máy điện	PI3.3
	CLO2.2	Phân tích nguyên lý hoạt động các loại máy điện	PI4.1
CO3	CLO3.1	Xây dựng giải pháp kỹ thuật để ứng dụng máy điện trong sản xuất.	PI5.1

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO 1	PLO 3	PLO4	PLO5
	PLO 1	PI3.3	PI4.1	PI5.1
CLO1.1	3			
CLO2.1		3		
CLO2.2			4	
CLO3.1				4
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	3	4	5

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO2.1 CLO2.2	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1, CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1	Bài thi tự luận	4 câu/10 điểm Theo rubric A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH

VIỆN CƠ KHÍ

BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN Tiếng Anh: PRACTICE ELECTRICAL MACHINES				Mã HP: 087007
Số tín chỉ	1 (0, 1, 1)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	30	30	20
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					
Môn học trước	MÁY ĐIỆN				084002
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ. ITC tự học Thực hành, thí nghiệm là 20 giờ.

2. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức chung về thực hành thí nghiệm máy điện nhằm xác định thông số và đặc tính làm việc các loại máy điện. Xác định được công dụng của phần mềm LVSIM. Sinh viên giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật của máy điện, bao gồm tính năng, chế độ làm việc, ứng dụng của máy điện, khí cụ điện trong lĩnh vực điều khiển tự động. Sinh viên xác định được công dụng của phần mềm LVSIM. Sử dụng được các công cụ của phần mềm LVSIM. Sinh viên phải chuyên cần, nghiêm túc, tự tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu. Tích cực, chủ động tham gia đóng góp xây dựng bài học. Phát triển kỹ năng nhóm thông qua thực hành, thảo luận. Cung cấp cho sinh viên các kiến thức chung về thực hành thí nghiệm máy điện nhằm xác định thông số và đặc tính làm việc các loại máy điện. Xác định được công dụng của phần mềm LVSIM.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Bùi Văn Hồng, Đặng Văn Thành, Phạm Thị Nga	2010	Giáo trình thực hành máy điện	Nxb. TP. Hồ Chí Minh : Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
2	ThS. Trịnh Kỳ Tài (Chủ biên)	2019	Bài giảng Máy điện 1	Nxb.- TP. Hồ Chí Minh : Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh
3	Trần Văn Chính	2016	Máy điện : Lý thuyết và bài tập	Nxb.- Hà Nội : Xây dựng
II	Tài liệu tham khảo			
4	Bùi Tấn Lợi	2005	Máy điện	Trường Đh Bk Đà Nẵng

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	LVSIM	https://lvsim.labvolt.com/	20/7/2020
2	Trao đổi kiến thức chuyên môn	http://thuvienckhi.com/	20/7/2020
3	Electromechanical Systems Simulation Software (LVSIM®-EMS)	https://labvolt.festo.com/	20/7/2020
4	Trao đổi kiến thức chuyên môn	https://tryengineering.org/vi/profile/mechanical-engineering/	20/7/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Thiết lập bài thực hành bằng phần mềm LVSIM	PLO3
CO2	Thiết kế bài thực hành mô phỏng máy điện bằng phần mềm LVSIM	PLO5
CO3	Ý thức tự học, tự nghiên cứu phần mềm LVSIM.	PLO 10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Thiết lập bài thực hành bằng phần mềm LVSIM	PI3.3
CO2	CLO2.1	Thiết kế bài thực hành mô phỏng máy điện bằng phần mềm LVSIM	PI 5.1
	CLO2.2	Thiết kế giải pháp khách nhau của bài thực hành mô phỏng máy điện khi các thông số thay đổi bằng phần mềm LVSIM	PI 5.2
CO3	CLO3.1	Ý thức tự học, tự nghiên cứu phần mềm LVSIM.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO3	PLO5		PLO10
	PI3.3	PI 5.1	PI 5.2	PI10.3
CLO1.1	3			
CLO2.1		3		
CLO2.2			4	
CLO3.1				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	5	4	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%

	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO2.1, CLO2.2	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1	Bài thi báo cáo	Theo rubric A2.3	50%

Đề cương chi tiết học phần KỸ THUẬT ĐO (CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN)

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH

VIỆN CƠ KHÍ

BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: KỸ THUẬT ĐO (CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN) Tiếng Anh: MEASUREMENT TECHNOLOGY				Mã HP: 087008
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	Kỹ thuật điện				036008
Môn học trước	Dụng cụ linh kiện điện tử				032101
Môn song hành	KHÔNG				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm;
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Đây là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật cơ khí, chuyên ngành Cơ khí tự động. Môn học giới thiệu những khái niệm cơ bản về đo lường, phương pháp đo các đại lượng điện, cách sử dụng các loại thiết bị đo các đại lượng điện. Sinh viên có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm để thực hiện yêu cầu cụ thể.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I Tài liệu chính				
1	Nguyễn Hoàng Mai	2019	Giáo trình Kỹ thuật đo lường	NXB Xây dựng
II Tài liệu tham khảo				
1	Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky	2015	Kỹ thuật đo. Tập 1, Đo điện	NXB ĐHQG TPHCM
2	Nguyễn Ngọc Tân – Ngô Tấn Nhơn	2016 (tái bản)	Giáo trình Kỹ thuật đo tập 2 – Đo điện tử	NXB ĐHQG TPHCM
3	Horst Czichos	2013	Measurement, Testing and Sensor Technology	Springer, Cham
4	Anders Andersson	2017	Measurement Technology for Process Automation	CRC Press, Boca Raton

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Đo lường hiệu chuẩn	https://techmaster.com.vn/	08/03/2020
2	Thư viện Giáo trình, bài giảng, bài tập lớn, đề cương ôn tập kỹ thuật đo lường	https://cuuduongthancong.com/s/ky-thuat-do-luong	08/03/2020
3	Diễn đàn điện	https://electric.forumvi.com	08/03/2020
4	Công nghệ đo lường và truyền thông công nghiệp	https://www.apsc.endress.com/vi/thiet-bi-hien-truong/cong-nghe-do-luong	08/03/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CO1	Vận dụng kiến thức về kỹ thuật đo trong việc tính toán và thiết kế mạch đo các đại lượng điện.	PLO4
CO2	Vận dụng kiến thức về kỹ thuật đo trong việc tính toán và thiết kế mạch đo các đại lượng điện trong các bài toán thực tế.	PLO5

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP (COs) [1]	CDR HP (CLOs)[2]	Mô tả CDR[3]	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs) [4]
CO2	CLO1.1	Áp dụng thành thạo những kiến thức về đo lường đại lượng điện.	PI4.1
	CLO1.2	Áp dụng thành thạo kiến thức kỹ thuật đo trong việc tính toán và lựa chọn thiết bị đo cho các hệ thống đo lường đơn giản.	PI4.2
CO2	CLO2.1	Phân tích thiết kế các mạch đo các đại lượng điện.	PI5.1
	CLO2.2	Phân tích thiết kế các mạch đo các đại lượng điện trong, áp dụng trong thực tế.	PI5.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.3
CLO1.1	4			
CLO1.2		4		
CLO2.1			3	
CLO2.2				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2	Điểm danh, Phát biểu, Thảo luận	A1.1	10%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO1.1, CLO1.2,	Trình bày trên bảng	A1.2	10%

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
		CLO1.3, CLO2.1,			
	Làm việc nhóm định kỳ	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1,	Nhóm trường và tập thể nhóm bình chọn, Ghi nhận trực tiếp	A1.5	10%
	Thuyết trình báo cáo bài tập nhóm định kỳ	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1,	Ghi nhận trực tiếp	A1.4 A1.5	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Thuyết trình báo cáo bài tập nhóm Thảo luận	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1,	Ghi nhận trực tiếp	A1.4 A1.5	50%

Đề cương chi tiết học phần THỰC HÀNH KỸ THUẬT VI ĐIỀU KHIỂN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ

BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC HÀNH KỸ THUẬT VI ĐIỀU KHIỂN Tiếng Anh: MICROCONTROLLER ENGINEERING PRACTICE				Mã HP: 087010
Số tín chỉ	1 (0, 1, 0)				
Số tiết	LT	BTN	TH	Tổng	Tự học
	0	0	30	30	20
Đánh giá học phần	Quá trình: 40%				Thi cuối kỳ: 60%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	Không				
Môn học trước	Kỹ thuật vi điều khiển				087009
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết

2. Mô tả học phần

Môn học Thực hành kỹ thuật vi điều khiển thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí tự động. Nội dung học phần cung cấp những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực kỹ thuật vi điều khiển gồm: phần cứng vi điều khiển, tập lệnh vi điều khiển, các chức năng đặc biệt của vi điều khiển. Sau học phần này, sinh viên có kỹ năng phân tích, thiết kế mạch và điều khiển sử dụng vi điều khiển. Học phần giúp sinh viên có kỹ năng làm việc nhóm, làm việc độc lập.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Nguyễn Đình Phú	2019	Giáo Trình Thực Hành PIC - Vi Điều Khiển Và Ứng Dụng	NXB Thanh Niên
II	Tài liệu tham khảo			
1	Lê Đức Hạnh	2017	Lập trình vi điều khiển họ PIC và ứng dụng	NXB Đại học quốc gia TpHCM

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1		https://www.microchip.com/en-us/product	

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân tích các giải pháp kỹ thuật và các ứng dụng cốt lõi của chuyên ngành Cơ khí tự động	PLO4
CO2	Xây dựng giải pháp kỹ thuật để ứng dụng trong sản xuất, để khai thác hiệu quả của thiết bị máy móc.	PLO5
CO3	Sử dụng thành thạo các công nghệ hiện đại cho các ứng dụng của chuyên ngành Cơ khí tự động	PLO6
CO4	Ý thức trách nhiệm với nghề nghiệp, với bản thân và với xã hội.	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Lựa chọn các giải pháp kỹ thuật ứng dụng trong thực tế ngành Kỹ thuật cơ khí.	PI4.4
CO2	CLO2.1	Thiết kế cơ cấu, thiết bị để giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực ngành Kỹ thuật cơ khí.	PI5.1
	CLO2.2	Thiết kế giải pháp kỹ thuật để sử dụng hiệu quả dựa trên các thiết bị, công nghệ hiện có.	PI5.2
CO3	CLO3.1	Sử dụng thuần thục công nghệ hiện đại để thiết kế/ mô phỏng trong các ứng dụng kỹ thuật và chuyên ngành.	PI6.2

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO4	CLO4.1	Ý thức tự học, nâng cao trình độ suốt đời.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4	PLO5		PLO6	PLO10
	PI4.4	PI5.1	PI5.2	PI6.2	PI10.3
CLO1.1	3				
CLO2.1		3			
CLO2.2			4		
CLO3.1				3	
CLO4.1					3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	5	4	5	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Thực hiện các bài tập thực hành mà giáo viên yêu cầu.
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc làm thêm trong giờ thực hành.
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham gia báo cáo đồ án kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (40%) và điểm đánh giá cuối kỳ (60%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO4.1	Điểm danh hoặc căn cứ vào thảo luận trên lớp	A1.1 A1.2	5%
	Thuyết trình báo cáo nhóm định kỳ	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2	Ghi nhận trực tiếp	A1.3 A1.2	15%
	Thảo luận	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.2	10%

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
	Làm việc nhóm định kỳ	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2, CLO4.1	Nhóm trường và tập thể nhóm bình chọn, Ghi nhận trực tiếp	A1.3	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Thuyết trình báo cáo đồ án	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1, CLO4.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.3 A1.2	20%
	Thảo luận	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1, CLO4.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.2	20%
	Làm việc nhóm	CLO1.1, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1, CLO4.1	Ghi nhận trực tiếp	A1.3	20%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN AN TOÀN ĐIỆN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: AN TOÀN ĐIỆN Tiếng Anh: ELECTRICAL SAFETY				Mã HP: 087011
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước					
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Các khái niệm cơ bản về kỹ thuật an toàn điện. Tác hại của dòng điện đối với cơ thể người, phân tích an toàn khi người bị chạm điện trực tiếp và gián tiếp, khái niệm về điện áp tiếp xúc và điện áp bước và điện áp cho phép, ... Phân tích và tính toán các sơ đồ nối đất (theo tiêu chuẩn Việt Nam và IEC) bảo vệ an toàn cho người chống chạm điện gián tiếp; các hình thức bảo vệ chống chạm điện trực tiếp. Phân tích an toàn và các biện pháp bảo vệ khi làm việc trong môi trường chịu ảnh hưởng tần số cao, của tĩnh điện. Phân tích hiện tượng sét và các biện pháp bảo vệ chống sét cho các công trình dân dụng và công nghiệp.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
----	-------------	--------	--	---

I Tài liệu chính				
1	Phan Thị Thu Vân	2019	Giáo trình an toàn điện	NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh
II Tài liệu tham khảo				
1	Phan Đăng Đào	2020	Giáo trình an toàn điện	NXB Hàng Hải

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	An toàn - Sức khỏe - Môi trường	https://sotay.ehs.vn/	17/11/2022

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Trình bày những khái niệm cơ bản về kỹ thuật an toàn điện. Giải thích và áp dụng các sơ đồ nối đất an toàn theo TCVN và IEC, hệ thống chống sét đánh trực tiếp cho dân dụng và công nghiệp.	PLO4
CO2	Áp dụng thiết kế, thi công một hệ thống nối đất bảo vệ và hệ thống chống sét.	PLO5, PLO10
CO3	Thể hiện thái độ nghiêm túc và chăm chỉ trong học tập. Có ý thức, trách nhiệm, tác phong nghề nghiệp đối với bản thân và cộng đồng.	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Trình bày những khái niệm cơ bản về kỹ thuật an toàn điện.	PI4.1
	CLO1.2	Trình bày được các sơ đồ nối đất an toàn theo TCVN và IEC	PI4.1
	CLO1.3	Trình bày hiện tượng tĩnh điện, trường điện từ tần số cao và siêu cao, các tác hại và biện pháp đề phòng.	PI4.1
	CLO1.4	Trình bày hiện tượng sét, các tác hại và cách tính toán bảo vệ chống sét đánh trực tiếp, sét cảm ứng cho các công trình dân dụng và công nghiệp.	PI4.1

CO2	CLO2.1	Chỉ ra được mối nguy hiểm do tai nạn điện giật.	PI10.1
	CLO2.2	Áp dụng được các sơ đồ nối đất an toàn, biết tính toán các đại lượng liên quan (điện áp tiếp xúc, điện áp bước).	PI5.3
	CLO2.3	Chỉ ra tình trạng nguy hiểm đối với người khi xảy ra tai nạn điện do chạm trực tiếp hoặc gián tiếp.	PI10.1
	CLO2.4	Chỉ tình trạng nguy hiểm đối với người khi bị ảnh hưởng của trường điện từ tần số cao và bị tác hại của điện tích tĩnh điện	PI10.1
	CLO2.5	Áp dụng tính toán bảo vệ chống sét cho các công trình dân dụng và công nghiệp.	PI5.3
CO3	CLO3.1	Thể hiện thái độ nghiêm túc và chăm chỉ trong học tập	PI10.2
	CLO3.2	Ý thức tổ chức, trách nhiệm, tác phong nghề nghiệp đối với bản thân và cộng đồng	PI10.2

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4	PLO5	PLO10	
	PI4.1	PI5.3	PI10.1	PI10.2
CLO1.1	3			
CLO1.2	3			
CLO1.3	3			
CLO1.4	3			
CLO2.1			3	
CLO2.2		3		
CLO2.3			3	
CLO2.4			3	
CLO2.5		3		
CLO3.1				3
CLO3.2				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	3	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO3.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	10%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3 CLO1.4 CLO2.1 CLO2.3 CLO2.4 CLO3.1 CLO3.2	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.5	30%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO2.2 CLO2.5	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3 CLO1.4 CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO2.4 CLO2.5	Bài thi tự luận	2 câu/10 điểm Theo rubric A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần PLC - SCADA

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: PLC-SCADA Tiếng Anh: PLC-SCADA				Mã HP: 087012
Số tín chỉ	2 (2,0,2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 40% (Cụ thể tại Mục 6)				Thi cuối kỳ: 60%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					
Môn học trước	Kỹ thuật số				MS: 087004
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản tổng quát về hệ thống điều khiển tuần tự và ứng dụng PLC để điều khiển, phương pháp xây dựng mạch điện điều khiển hệ thống. Sinh viên nắm vững các thành phần của hệ thống, hình thành các kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống; xây dựng các phương trình điều khiển, mô phỏng các mạch điều khiển bằng phần mềm lập trình PLC; ứng dụng hệ thống điều khiển bằng PLC trong các hệ thống sản xuất tự động, hệ thống máy công nghiệp, dây chuyền sản xuất.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/
----	-------------	--------	--	-------------------

				nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Nguyễn Trọng Thắng, Trần Thế San	2020	ĐIỀU KHIỂN LOGIC LẬP TRÌNH PLC	NXB Khoa học và kỹ thuật
II	Tài liệu tham khảo			
2	Lê Hoài Quốc, Chung Tấn Lâm	2015	BỘ ĐIỀU KHIỂN LẬP TRÌNH – VẬN HÀNH VÀ ỨNG DỤNG	NXB Khoa học và kỹ thuật
3	Lê Ngọc Bích, Phạm Quang Huy	2020	Lập trình PLC-SCADA, mạng truyền thông công nghiệp	NXB Bách Khoa Hà Nội

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	FX series programing manual	http://mitsubishi.com	16/08/2020
2	GOT series programing manual	http://mitsubishi.com	20/10/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả[2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Tóm tắt các kiến thức cơ bản về điện tử, kỹ thuật số, công nghệ thông tin để đáp ứng việc mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của PLC.	PI4.1
CO2	Sử dụng được phần mềm lập trình PLC, HMI, Autocad, ... để thiết kế, viết chương trình, nạp chương trình, mô phỏng, phân tích, giải quyết được các bài toán ứng dụng PLC trong hệ thống tự động, trong công nghiệp.	PI4.2
CO3	Phân tích, giải quyết được các yêu cầu kỹ thuật của hệ thống sử dụng PLC, chọn giải pháp kỹ thuật phù hợp phác thảo, xây dựng mô hình hệ thống điều khiển.	PI5.1
CO4	Sử dụng kiến thức và áp dụng tích cực vào thực tiễn công việc thiết kế, thi công hệ thống điều khiển PLC-SCADA	PI5.2

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
--------------------------------	-----------------------	--------------------------	----------------------------------

CO1	CLO1.1	Tóm tắt các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, điện tử, kỹ thuật số để đáp ứng việc mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống PLC-SCADA.	PI4.1
	CLO1.2	Trình bày lại được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống PLC-SCADA.	PI4.1
	CLO1.3	Hiểu được các tính năng, thông số kỹ thuật, tập lệnh điều khiển của PLC.	PI4.1
CO2	CLO2.1	Nắm vững cấu trúc bộ lập trình PLC; thiết kế, thi công hệ thống máy tự động trong công nghiệp sử dụng PLC, khả năng đấu nối phần cứng hệ thống, phát hiện sai lỗi và sửa chữa khắc phục	PI4.2
CO3	CLO3.1	Khả năng lắp đặt mới các hệ thống điều khiển dùng PLC, mạng truyền thông, mạng truyền dữ liệu, HMI.	PI5.1
CO4	CLO4.1	Phân tích, tổng hợp các yêu cầu về tính năng kỹ thuật và áp dụng tích cực vào thực tiễn công việc thiết kế, thi công hệ thống điều khiển PLC-SCADA	PI5.2

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
CLO1.1	3			
CLO1.2	3			
CLO1.3	4			
CLO2.1		3		
CLO3.1			4	
CLO4.1				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	3	5	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (40%) và điểm thi cuối kỳ (60%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá quá trình	Đánh giá chuyên cần	CLO1.1, CLO1.2	Điểm danh trên lớp, phát biểu trên lớp	Theo rubric A1.1	10%
	Đánh giá thuyết trình nhóm	CLO1.3, CLO2.1	Báo cáo thuyết trình và trả lời câu hỏi	Theo rubric A1.5	30%
	Bài tập	CLO1.1, CLO4.1	Bài tập về nhà; bài kiểm tra trắc nghiệm/tự luận	Theo rubric A1.3	
	Thảo luận	CLO3.1	Câu trả lời/ câu hỏi/ bài tập thảo luận trên lớp	Theo rubric A1.4	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO3.1, CLO4.1	Bài thi trắc nghiệm/tự luận cuối khóa	Theo rubric A2.4	60%

Đề cương chi tiết học phần THỰC HÀNH PLC - SCADA

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ

BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC HÀNH PLC- SCADA Tiếng Anh: PLC- SCADA APPLICATIONS LAB				Mã HP: 087013
Số tín chỉ	1 (0, 1, 1)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	30	30	20
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	Cảm biến				087014
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 30 giờ.

2. Mô tả học phần

Học phần này cung cấp kiến thức thực tế cho Sinh viên về hệ thống tự động hóa lập trình với PLC giám sát qua hệ thống SCADA. Sinh viên được thực hành về cách thức sử dụng và lập trình PLC, giao thức kết nối các phần tử mạng giám sát SCADA trong các ứng dụng thực tiễn sản xuất công nghiệp. Thông qua các bài tập thực hành sẽ giúp cho sinh viên không bỏ ngỡ khi làm việc trong các dây chuyền sản xuất tự động ngay sai khi tốt nghiệp.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Nguyễn Trọng Thắng, Trần Thế San	2020	ĐIỀU KHIỂN LOGIC LẬP TRÌNH PLC	NXB Khoa học và kỹ thuật

II	Tài liệu tham khảo			
2	Lê Hoài Quốc, Chung Tấn Lâm	2015	BỘ ĐIỀU KHIỂN LẬP TRÌNH – VẬN HÀNH VÀ ỨNG DỤNG	NXB Khoa học và kỹ thuật
3	Lê Ngọc Bích, Phạm Quang Huy	2020	Lập trình PLC-SCADA, mạng truyền thông công nghiệp	NXB Bách Khoa Hà Nội

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	FX series programming manual	http://mitsubishi.com	16/08/2020
2	GOT series programming manual	http://mitsubishi.com	20/10/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân tích cấu trúc lập trình sơ đồ điều khiển, thuật toán điều khiển cho các hệ thống sản xuất.	PLO4
CO2	Sử dụng được tài liệu PLC – SCADA về các vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực lập trình tự động hóa.	PLO4
CO3	Định hướng phát triển chuyên môn cá nhân trong ngành kỹ thuật Cơ khí, chuyên ngành Cơ khí tự động.	PLO6
CO4	Ý thức kỷ luật tại nơi làm việc, tổ chức sắp xếp gọn gàng và nâng cao trình độ chuyên môn.	PL10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Phân tích cấu trúc lập trình sơ đồ điều khiển, thuật toán điều khiển cho các hệ thống sản xuất.	PI4.1, PI4.2, PI4.4
CO2	CLO2.1	Đưa ra các giải pháp thay thế khác nhằm nâng cao hiệu quả công việc.	PI5.1, PI5.2
CO3	CLO3.1	Định hướng phát triển chuyên môn cá nhân trong ngành kỹ thuật cơ khí.	PI6.2
CO4	CLO4.1	Ý thức kỷ luật tại nơi làm việc, sắp xếp gọn gàng và nâng cao trình độ kiến thức.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4	PLO5	PLO6	PLO10
------	------	------	------	-------

	PI4.1	PI4.2	PI4.4	PI5.1	PI5.1	PI6.2	PI10.3
CLO1.1	3	4	3				
CLO2.1				3	4		
CLO3.1						4	
CLO4.1							3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	3	5	4	5	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO2.1 CLO3.1	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.5	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO4.1	Bài thi vấn đáp	Theo rubric A2.1	50%

Đề cương chi tiết học phần CẢM BIẾN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: CẢM BIẾN Tiếng Anh: SENSOR				Mã HP: 087014
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	Kỹ thuật số				087004
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Việc sử dụng các loại cảm biến khác nhau tăng lên nhanh chóng trong công nghệ hiện đại. Hiện nay rất nhiều các ứng dụng liên quan đến cảm biến trong nhiều lĩnh vực khác nhau bao gồm công nghệ môi trường, kỹ thuật chế tạo, công nghiệp tự động và công nghệ y sinh. Nội dung môn học này tập trung vào cơ sở lý thuyết, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các loại cảm biến. Ngoài ra môn học này cũng đề cập đến các kỹ thuật đo lường, xử lý tín hiệu cảm biến và hệ thống đo lường cảm biến.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Hoàng Minh Công	2020	Giáo trình Cảm biến công nghiệp	NXB Xây dựng

II	Tài liệu tham khảo			
1	Lê Ngọc Duy	2019	Giáo trình Cảm biến và hệ thống đo	NXB Khoa học và Kỹ thuật
2	Nguyễn Vũ Quỳnh	2020	Giáo trình Đo lường cảm biến: Lý thuyết - Thực hành	NXB Thanh niên

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang wb	Ngày cập nhật
1	Sensors Product Category	https://www.omron.com.vn https://www.keyence.com.vn	

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực cảm biến và kỹ thuật đo lường sử dụng cảm biến.	PLO4
CO2	Khả năng thu thập, phân tích và xử lý tín hiệu từ các loại cảm biến.	PLO4
CO3	Kỹ năng làm việc nhóm, khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật về cảm biến bằng tiếng anh.	PLO4
CO4	Khả năng tính toán, thiết kế và vận hành các hệ thống đo lường cảm biến.	PLO5

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Trình bày được cấu tạo và nguyên lý của các loại cảm biến.	PI4.1
	CLO1.2	Trình bày được nguyên tắc đo lường các tín hiệu cảm biến.	PI4.1
CO2	CLO2.1	Phân tích được nguyên tắc hoạt động của một số loại cảm biến.	PI4.2
	CLO2.2	Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch đo lường và ứng dụng cảm biến.	PI4.2
CO3	CLO3.1	Thiết kế các mạch đo lường và ứng dụng cảm biến.	PI5.1, PI5.2

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
CLO1.1	3			
CLO1.2	3			
CLO2.1		3		
CLO2.2		3		
CLO3.1			3	3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	5	4

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1 CLO1.2	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	10%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2	Bài báo cáo/thuyết trình	Theo rubric A1.5	30%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO3.1	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1	Bài thi tự luận	2 câu/10 điểm Theo rubric A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần THỰC HÀNH CẢM BIẾN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC HÀNH CẢM BIẾN Tiếng Anh: SENSOR APPLICATIONS LAB				Mã HP: 087015
Số tín chỉ	1 (0, 1, 1)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	30	30	20
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	- Cảm biến				087014
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Việc sử dụng các loại cảm biến khác nhau tăng lên nhanh chóng trong các công nghệ hiện đại. Hiện nay rất nhiều các ứng dụng liên quan đến cảm biến trong nhiều lĩnh vực khác nhau bao gồm công nghệ môi trường, kỹ thuật chế tạo, công nghiệp tự động và công nghệ y sinh. Môn học này cung cấp cho sinh viên trải nghiệm trên các thiết bị thực hành hiện có, từ đó nâng cao kiến thức lý thuyết, kỹ năng thao tác trên các thiết bị cảm biến. Thúc đẩy sinh viên nghiên cứu thêm những công nghệ tiên tiến đang được ứng dụng trên các ngành nghề kể trên.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			

1	Hoàng Minh Công	2020	Giáo trình Cảm biến công nghiệp	NXB Xây dựng
II Tài liệu tham khảo				
2	Lê Ngọc Duy	2019	Giáo trình Cảm biến và hệ thống đo	NXB Khoa học và Kỹ thuật
3	Nguyễn Vũ Quỳnh	2020	Giáo trình Đo lường cảm biến: Lý thuyết - Thực hành	NXB Thanh niên

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Sensors Product Category	https://www.omron.com.vn https://www.keyence.com.vn	

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Ứng dụng các kiến thức đã học để phân tích, đánh giá và đưa ra giải pháp cho một vấn đề liên quan đến hệ thống đo lường cảm biến cụ thể.	PLO4
CO2	Thiết kế được một hệ thống cảm biến hoàn chỉnh phục vụ vào lĩnh vực ứng dụng của chuyên ngành cơ khí tự động	PLO5
CO3	Nhận biết được yêu cầu của hệ thống từ đó lựa chọn được các cảm biến phù hợp	PLO7
CO4	Đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng anh của các loại cảm biến từ đó nâng cao khả năng sử dụng, lựa chọn cảm biến phù hợp cho từng hệ thống	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Trình bày được cấu tạo và nguyên lý cũng như nguyên tắc đo lường của các loại cảm biến.	PI4.1
	CLO1.2	So sánh lựa chọn các đặc tính phù hợp của các loại cảm biến khi thiết kế một hệ thống đo lường cảm biến	PI4.2

CO2	CLO2.1	Nhận diện yêu cầu thực tế, từ đó lên kế hoạch thiết kế phần cứng và phần mềm cho một hệ thống đo lường cảm biến hoàn chỉnh.	PI5.1
	CLO2.2	Thiết kế giao thức phù hợp với yêu cầu của hệ thống	PI5.1
CO3	CLO3.1	Khai thác tối đa các chức năng có trên cảm biến	PI7.2
CO4	CLO4.1	Đọc hiểu datasheet của các loại cảm biến, cập nhật những công nghệ tiên tiến hiện nay.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	PL07	PL10
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI7.2	PI10.3
CLO1.1	3				
CLO1.2		3			
CLO2.1			3		
CLO2.2			3		
CLO3.1				3	
CLO4.1					3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	5	4	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/ Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%

	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.4	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1 CLO4.1	Bài thi vấn đáp	Theo rubric A2.1	50%

Đề cương chi tiết học phần TỰ ĐỘNG HÓA VỚI THỦY LỰC KHÍ NÉN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: TỰ ĐỘNG HÓA VỚI THỦY LỰC KHÍ NÉN Tiếng Anh: HYDRAULIC & PNEUMATIC AUTOMATION				Mã HP: 087016
Số tín chỉ	3 (3, 0, 3)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	45	0	0	45	105
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	Cơ học thủy khí, Kỹ thuật điện				091073 036008
Môn song hành	KHÔNG				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống khí nén và thủy lực. Hoạt động và ứng dụng các phần tử khí nén và thủy lực. Tạo lập cho sinh viên kỹ năng phân tích, các phương pháp thiết kế các mạch điều khiển hệ thống thuần khí nén và thủy lực. Tạo lập cho sinh viên kỹ năng phân tích, các phương pháp thiết kế các mạch điều khiển hệ thống điện khí nén và điện thủy lực.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
----	-------------	--------	--	---

I Tài liệu chính				
1	TS. Nguyễn Ngọc Phương	2018	Hệ thống Điều khiển bằng khí nén	Nhà Xuất Bản Khoa học và Kỹ thuật
2	TS. Nguyễn Ngọc Phương, ThS. Huỳnh Nguyễn Hoàng	2000	Hệ thống Điều khiển bằng thủy lực	NXB Giáo dục
II Tài liệu tham khảo				
3	Nguyễn Thành Trí	2010	Điều khiển bằng khí nén trong tự động hóa kỹ nghệ	NXB Đà Nẵng
4	Lưu Văn Hy, Chung Thế Quang, Nguyễn Phước Hậu, Huỳnh Kim Ngân, Đỗ Tấn Dân	2012	Hệ thống thủy lực	NXB Giao Thông VậtTài
5	TS Phạm Văn Khảo	2007	Truyền Động - Tự Động Khí Nén	Nhà Xuất Bản Khoa học và Kỹ thuật

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Tìm hiểu kiến thức chuyên môn	https:// www.festo.com	9/8/2020
2	Tìm hiểu kiến thức chuyên môn	https://www.bosch.com.vn/	9/8/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các hệ thống truyền động tự động thủy lực khí nén.	PLO4
CO2	Phân tích được các hệ thống tự động điều khiển tuần thủy lực khí nén và điện thủy lực khí nén	PLO5

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Nhận biết cơ bản về lĩnh vực an toàn lao động, vệ sinh lao động, bảo hộ trong sản xuất	PI4.1 PI4.2

CO2	CLO2.1	Áp dụng các kỹ thuật an toàn trong sản xuất: an toàn sức khỏe người lao động, an toàn điện, an toàn máy thiết bị cơ khí, an toàn phòng cháy chữa cháy, an toàn sử dụng hóa chất...	PI5.1 PI5.2
	CLO2.2	Thiết kế được hệ thống tự động hóa thủy lực khí nén trên phần mềm chuyên dụng Festo Fluidsim	PI5.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5		
	PI4.1	PI.42	PI5.1	PI5.2	PI5.3
CLO1.1	4	4			
CLO2.1			3	3	
CLO2.2					3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	5	4	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	20%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO1.1 CLO2.1 CLO2.2	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.5	30%

	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO2.1	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO2.1 CLO2.2	Bài thi tự luận	2 câu/10 điểm Theo rubric A2.4	50%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP CHUYÊN MÔN

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC TẬP CHUYÊN MÔN Tiếng Anh: SPECIALIZATION PRACTICE				Mã HP: 087017
Số tín chỉ	2(0,2,2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	60	60	40
Đánh giá học phần	Quá trình: 0%				Thi cuối kỳ: 100%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					
Môn học trước	Học xong học kì 6				
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập, thảo luận; TH thực hành, thí nghiệm; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết; giờ BT+TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Môn học Thực tập chuyên môn là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành Cơ khí tự động. Môn học cung cấp kiến thức tổng quát thông qua nội dung thực tập giúp sinh viên củng cố và làm sáng tỏ những lý thuyết đã được học trong trường. Giúp cho sinh viên làm quen với các thiết bị thuộc chuyên ngành Cơ khí tự động, tạo điều kiện tốt cho việc tiếp thu các học phần chuyên môn sắp tới. Sinh viên có thực tiễn làm sáng tỏ lý thuyết đã học và có cơ hội vận dụng các kiến thức lý thuyết đã được trang bị để giải quyết vấn đề thực tiễn. Nghiêm túc, chăm chỉ, chịu khó học hỏi. Có tinh thần cầu thị để có thể học hỏi những kinh nghiệm trong thực tế sản xuất áp dụng vào các vấn đề chuyên môn trong ngành cơ khí tự động.

3. Tài liệu học tập

3.1. Tài liệu chính

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Doanh nghiệp	2020	Sơ đồ cơ cấu tổ chức doanh nghiệp, Quy trình nghiệp vụ tại doanh nghiệp	Nội bộ doanh nghiệp
II	Tài liệu tham khảo			
2	Doanh nghiệp	2020	Hồ sơ giới thiệu chung, hồ sơ năng lực của đơn vị thực tập	Nội bộ doanh nghiệp
3	Doanh nghiệp	2020	Bảng kết quả hoạt động sản xuất, kinh doanh của công ty	Nội bộ doanh nghiệp
4	Doanh nghiệp	2020	Bảng trang thiết bị, cơ sở vật chất của doanh nghiệp	Nội bộ doanh nghiệp
5	Doanh nghiệp	2020	Các tài liệu khác có liên quan đến nội dung thực tập	Nội bộ doanh nghiệp

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Thư viện cơ khí	http://thuvienckhi.com/	10/04/2022
2	Trung tâm tự động hóa công nghiệp plctech	https://plctech.com.vn/tai-lieu-chuyen-nganh-dien-tu-dong-hoa/	10/04/2022
3	Trang vàng doanh nghiệp việt nam	http://trangvangtructuyen.vn/	10/04/2022

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Sử dụng thành thạo các thiết bị chuyên sâu của ngành Kỹ thuật cơ khí tự động trong chế tạo hoặc sửa chữa máy móc và thiết bị.	PLO7
CO2	Tổ chức công việc và các hoạt động về chuyên môn sản xuất ngành cơ khí tự động.	PLO8

CO3	Ý thức trách nhiệm với nghề nghiệp, với bản thân và với xã hội.	PLO10
-----	---	-------

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Sử dụng thành thạo các thiết bị chuyên sâu của ngành Kỹ thuật cơ khí trong chế tạo, sửa chữa máy móc và thiết bị.	PI7.2
CO2	CLO2.1	Khả năng làm việc độc lập, trách nhiệm hoàn thành công việc.	PI8.1
	CLO2.2	Lập kế hoạch thực hiện hiệu quả công việc được giao phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PI8.2, PI8.3
CO3	CLO3.1	Ý thức kỷ luật bảo đảm an toàn công nghiệp và bảo vệ môi trường.	PI10.1
	CLO3.2	Ý thức tự học tập nâng cao trình độ.	PI10.3

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO 7	PLO 8			PLO 10	
	PI7.2	PI8.1	PI8.2	PI8.3	PI10.1	PI10.3
CLO1.1	3					
CLO2.1		4				
CLO2.2			3	4		
CLO2.3						
CLO3.1					3	
CLO3.2						3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	4	3	4	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Các nhóm sinh viên thực tập tại một đơn vị có nhiệm vụ cụ thể hóa nội dung thực tập, lập bản đề cương chi tiết và lên kế hoạch thực tập có sự thống nhất của giáo viên hướng dẫn để trình lãnh đạo doanh nghiệp và các phòng ban liên quan để nhận được sự hỗ trợ, hướng dẫn thiết thực, hiệu quả;

- Mỗi sinh viên phải có sổ thực tập dùng để ghi chép đầy đủ những điều đã thu hoạch được qua quá trình thực tập trên cơ sở đề cương hướng dẫn.

- Kết thúc đợt thực tập, mỗi sinh viên phải viết báo cáo, có phần nhận xét của đơn vị thực tập và giáo viên hướng dẫn và bảo vệ thực tập.

-Tham dự đầy đủ các buổi thực tập.

Đánh giá kết quả học phần:

Điểm tổng kết môn học được đánh giá thông qua bài làm cá nhân: điểm kết thúc (100%).

Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A2. Đánh giá cuối kỳ	Đánh giá bài báo cáo thiết kế môn học	CLO1.1, CLO2.1 CLO2.2.CLO2.3 CLO3.1, CLO3.2	Chấm điểm bài TKMH	Theo Rubric A2.3	100%

Đề cương chi tiết học phần HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ Tiếng Anh: MECHATRONIC SYSTEMS				Mã HP: 087019
Số tín chỉ	2 (2,0,2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 40% (Cụ thể tại Mục 6)				Thi cuối kỳ: 60%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					
Môn học trước					
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Học phần cung cấp khái niệm về lĩnh vực cơ điện tử, nguyên lý hoạt động, cách kết nối các thành phần trong hệ thống, sản phẩm cơ điện tử. Hệ thống cơ điện tử (hoặc sản phẩm cơ điện tử) bao gồm nhiều thành phần: cảm biến, cơ cấu tác động cơ khí, cơ cấu truyền động, bộ điều khiển, phần mềm và giao thức truyền thông. Môn học trình bày cách thức ứng dụng của các sản phẩm cơ điện tử trong các hệ thống sản xuất tự động, hệ thống sản xuất tích hợp máy tính, hệ thống sản xuất linh hoạt; ứng dụng robot (sản phẩm cơ điện tử) trong các hệ thống này.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			

1	Trương Hữu Chí, Võ Thị Ry	2018	HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ TRONG CHẾ TẠO MÁY	NXB Khoa học và kỹ thuật
II Tài liệu tham khảo				
2	Nhiều tác giả - Tủ sách Nhất nghệ tinh	2018	Chuyên ngành Cơ điện tử	NXB Trẻ
3	Nguyễn Văn Khang	2019	Sổ tay Cơ điện tử	NXB Giáo dục

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

T T	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Mechatronic System Design	https://www.philadelphia.edu.jo/academics/ttutunji/uploads/Book%20-%20MSD%20by%20Shetty.pdf	05/06/20 20

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Tóm tắt các kiến thức cơ bản về cơ khí, điện tử, lập trình để đáp ứng việc mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống cơ điện tử.	PLO4
CO2	Áp dụng kiến thức (lý thuyết và thực tế) về xây dựng mô hình toán của sản phẩm, hệ thống cơ điện tử; mô phỏng được hoạt động của hệ thống cơ điện tử.	PLO4
CO3	Khả năng phân tích, lập luận trong tính toán thiết kế và ứng dụng hệ thống, sản phẩm cơ điện tử. Khả năng suy luận, giải đáp các vấn đề được trình bày trong các buổi seminar trên lớp và đề xuất các giải pháp trong quá trình thiết kế hệ thống, sản phẩm cơ điện tử.	PLO5
CO4	Sử dụng kiến thức và áp dụng tích cực vào thực tiễn công việc thiết kế, thi công hệ thống cơ điện tử.	PLO5

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Tóm tắt các kiến thức cơ bản về kỹ thuật cơ khí, lập trình nhúng và điện-điện tử để đáp ứng việc mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống cơ điện tử.	PI4.1

	CLO1.2	Trình bày lại được định nghĩa, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các hệ thống cơ điện tử điển hình.	PI4.1
	CLO1.3	Giải thích được các tính năng, thông số kỹ thuật, ưu nhược điểm của các hệ thống cơ điện tử điển hình.	PI4.1
CO2	CLO2.1	Xây dựng mô hình toán, xây dựng mô phỏng hoạt động của hệ thống cơ điện tử; lập trình điều khiển cho hệ thống, sản phẩm cơ điện tử.	PI4.2
CO3	CLO3.1	Sử dụng thành thạo các phần mềm hỗ trợ thiết kế và mô phỏng các hệ thống, sản phẩm cơ điện tử, hệ thống sản xuất tự động AMS, tích hợp máy tính CIM, linh hoạt FMS.	PI5.1
CO4	CLO4.1	Tổng hợp được các tính năng của các hệ thống cơ điện tử vào thực tiễn công việc hệ thống cơ điện tử tương tự khác.	PI5.2

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
CLO1.1	3			
CLO1.2	3			
CLO1.3	4			
CLO2.1		3		
CLO3.1			4	
CLO4.1				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	5	4

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (40%) và điểm thi cuối kỳ (60%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá quá trình	Đánh giá chuyên cần	CLO1.1, CLO2.1	Điểm danh trên lớp, phát biểu trên lớp	Theo rubric A1.1	10%
	Đánh giá thuyết trình nhóm	CLO1.1, CLO2.1	Báo cáo thuyết trình và trả lời câu hỏi	Theo rubric A1.5	30%
	Bài tập	CLO1.1	Bài tập về nhà; bài kiểm tra trắc nghiệm/tự luận	Theo rubric A1.3	
	Thảo luận	CLO2.1	Câu trả lời/ câu hỏi/ bài tập thảo luận trên lớp	Theo rubric A1.4	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1, CLO2.1	Bài thi trắc nghiệm/tự luận cuối khóa	Theo rubric A2.4	60%

Đề cương chi tiết học phần THỰC HÀNH HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC HÀNH HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ Tiếng Anh: MECHATRONICSSYSTEMS APPLICATIONS LAB				Mã HP: 087020
Số tín chỉ	1 (0, 1, 1)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	30	30	20
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước					
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 30 giờ.

2. Mô tả học phần

Môn học là sự tổng hợp và nâng cao các kiến thức về điều khiển tự động, Môn học tập trung khai thác, ứng dụng các bộ điều khiển công nghiệp, điều khiển bằng Role, PLC, ứng dụng các loại cảm biến, điều khiển nhiệt độ... vào các hệ thống tự động trong công nghiệp và dân dụng.

Ngoài ra môn học còn giúp cho sinh viên biết ứng dụng phần mềm Capture vào vẽ, thiết kế các mạch in

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/
----	-------------	--------	--	-------------------

				nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Trương Hữu Chí, Võ Thị Ry	2018	HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ TRONG CHẾ TẠO MÁY	NXB Khoa học và kỹ thuật
II	Tài liệu tham khảo			
2	Nhiều tác giả - Tủ sách Nhất nghệ tinh	2018	Chuyên ngành Cơ điện tử	NXB Trẻ
3	Nguyễn Văn Khang	2019	Sổ tay Cơ điện tử	NXB Giáo dục

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

T T	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Mechatronic System Design	https://www.philadelphia.edu.jo/academics/ttutunji/uploads/Book%20-%20MSD%20by%20Shetty.pdf	05/06/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Áp dụng được kiến thức chuyên ngành để thiết kế mô hình và lập trình điều khiển đạt được mục tiêu đề tài.	PLO4
CO2	Biết lập kế hoạch, quản lý dự án trong quá trình thực hiện đề tài.	PLO4, PLO5, PLO6
CO3	Biết cách giải quyết vấn đề thông qua việc tự học, tự nghiên cứu.	PI10.3

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Áp dụng được kiến thức chuyên ngành trong thiết kế mô hình điều khiển đạt được mục tiêu đề tài.	PI4.1, PI4.2
CO2	CLO2.1	Có khả năng giải quyết các vấn đề liên quan trong đề tài.	PI5.1, PI5.2
	CLO2.2	Có khả năng trình bày và bảo vệ quan điểm cá nhân về giải pháp cho đề tài.	PI4.4, PI6.2
CO3	CLO3.1	Biết cách giải quyết vấn đề thông qua việc tự học, tự nghiên cứu.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4			PLO5		PLO6	PLO10
	PI4.1	PI4.2	PI4.4	PI5.1	PI5.2	PI6.2	PI10.3
CLO1.1	3	4					
CLO2.1				3	4		
CLO2.2			3			4	
CLO3.1							3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	3	5	4	5	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	10%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.5	40%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1	Bài thi vấn đáp	Theo rubric A2.1	50%

Đề cương chi tiết học phần QUẢN LÝ XÍ NGHIỆP

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: QUẢN LÝ XÍ NGHIỆP Tiếng Anh: FACTORY MANAGEMENT				Mã HP: 087021
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0		30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước	KHÔNG				
Môn song hành	KHÔNG				

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

Trang bị kiến thức cơ bản trong vận hành hệ thống sản xuất của xí nghiệp và hệ thống dịch vụ thực tế. Nội dung chủ yếu của môn học bao gồm: quản lý chất lượng, thiết kế sản phẩm, hoạch định năng lực, điều độ sản xuất, hoạch định mặt bằng... Môn học sẽ hệ thống hóa các phương pháp tổ chức sản xuất từ truyền thống đến hiện đại như các phương pháp cân bằng chuyền, sản xuất vừa đúng lúc, sản xuất tinh gọn.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	TS. Nguyễn Như Phương	2016	Quản lý sản xuất	NXB ĐH Quốc gia TP.HCM
2	Thân Thanh Sơn	2015	Quản trị sản xuất	NXB Thống kê

II	Tài liệu tham khảo			
3	Bùi Nguyên Hùng Nguyễn Thúy Quỳnh Loan	2018	Quản lý chất lượng	Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Trao đổi kiến thức chuyên môn	https://www.ecount.com	8/8/2020
2			

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	- Mô tả kiến thức cơ bản về quản lý sản xuất và điều hành trong xí nghiệp sản xuất công nghiệp. - Áp dụng hoạch định, tổ chức và kiểm soát trong sản xuất	PLO4
CO2	- Vận hành công tác quản lý sản xuất từ việc thiết kế sản phẩm đến bố trí mặt bằng, hoạch định tổng hợp, điều độ sản xuất, hợp lý hóa sản xuất. - Tổng hợp các kiến thức quản lý sản xuất vào các hệ thống dịch vụ.	PLO5

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Mô tả kiến thức cơ bản về quản lý sản xuất trong xí nghiệp sản xuất công nghiệp.	PI4.2
	CLO1.2	Áp dụng hoạch định, tổ chức và kiểm soát trong sản xuất	PI4.4
CO2	CLO2.1	Vận hành công tác quản lý sản xuất từ việc thiết kế sản phẩm đến bố trí mặt bằng, hoạch định tổng hợp, điều độ sản xuất, hợp lý hóa sản xuất.	PI5.1
	CLO2.2	Tổng hợp các kiến thức quản lý sản xuất vào các hệ thống dịch vụ.	PI5.2

Mã trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	
	PI4.2	PI4.4	PI5.1	PI5.2
CLO1.1	3			
CLO1.2		3		
CLO2.1			3	
CLO2.2				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	3	5	4

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1	Điểm danh/ Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	10%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO1.1 CLO1.1 CLO2.1 CLO2.2	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.5	30%
	Bài tập cá nhân trên lớp	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2	Chấm bài tập được giao	Theo rubric A1.3	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2	Bài thi tự luận	2 câu/10 điểm Theo rubric A2.4	50%

Đề cương chi tiết học phần THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI TP HỒ CHÍ MINH

VIỆN CƠ KHÍ

BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP Tiếng Anh: GRADUATION INTERNSHIP				Mã HP: 087024
Số tín chỉ	3 (0,3,3)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	90	90	60
Đánh giá học phần	GVHD: 50%				GVHD: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					
Môn học trước	Tất cả các HP bắt buộc và tự chọn tối thiểu phải tích lũy trong chương trình				
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần:

Đây là học phần thực tập tốt nghiệp của chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí tự động dựng thuộc ngành Kỹ thuật cơ khí. Học phần tạo cơ hội cho sinh viên thâm nhập và làm quen với môi trường làm việc thực tế, tiếp cận công nghệ, máy móc, dây chuyền sản xuất tại nhà máy. Từ đó, sinh viên được trang bị thêm kỹ năng thực hành các nghiệp vụ chuyên môn tại các đơn vị sau khi tốt nghiệp, đồng thời giúp sinh viên bổ sung và thực tiễn hóa những kiến thức đã học tại trường.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			

1			Hướng dẫn nội dung thực tập tốt nghiệp tại đơn vị thiết kế hoặc đơn vị sản xuất thi công.	Doanh nghiệp
II Tài liệu tham khảo				
1			Hồ sơ giới thiệu chung, hồ sơ năng lực của đơn vị thực tập	Doanh nghiệp
2			Quy trình thiết kế, quy trình sản xuất thi công và nghiệm thu các sản phẩm.	Doanh nghiệp
3			Hồ sơ kỹ thuật của các máy móc, dây truyền sản xuất...	Doanh nghiệp
4			Các tài liệu khác có liên quan đến nội dung thực tập chuyên đề	Doanh nghiệp

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Thực tập sinh cơ khí tự động	https://www.topcv.vn	06/07/2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả	Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Kỹ thuật cơ khí
CO1	Vận dụng kiến thức về kỹ năng chuyên ngành cơ khí tự động đã được học vào công việc thực tế của kỹ sư tập sự tại doanh nghiệp.	PLO7, PLO9
CO2	Truyền đạt, giải quyết các vấn đề liên quan đến nội dung báo cáo thực tập tốt nghiệp	PLO6
CO3	Thiết lập ý thức kỷ luật, làm việc độc lập, tuân thủ đạo đức nghề nghiệp	PLO8 PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP	CDR HP	Mô tả CDR	Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Kỹ thuật cơ khí
CO1	CLO1.1	Vận dụng kiến thức về kỹ năng ngành cơ khí đã được học vào công việc thực tế của kỹ sư tập sự ngành cơ khí tự động tại doanh nghiệp.	PI7.2, PLO9
	CLO1.2	Vận dụng kiến thức điện, điện tử, tự động hóa đã được học vào công việc thực tế của kỹ sư tập sự ngành cơ khí tự động tại doanh nghiệp.	PI7.2, PLO9
CO2	CLO2.1	Phân tích lựa chọn đề tài phù hợp và viết báo cáo thực tập.	PI6.1
	CLO2.2	Báo cáo thực tập với cán bộ phụ trách của doanh nghiệp và giáo viên hướng dẫn.	PI8.1, PI8.2, PI8.3
CO3	CLO3.1	Chủ động tìm hiểu và làm rõ đặc điểm kỹ thuật, vận hành của thiết bị cơ điện tử được tiếp xúc trong quá trình thực tập.	PI10.3
	CLO3.2	Tuân thủ tốt các quy định của doanh nghiệp, thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ các nhiệm vụ theo phân công của doanh nghiệp	PI10.1

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO.6	PLO.7	PLO.8			PLO.9	PLO.10	
	PI6.1	PI7.2	PI8.1	PI8.2	PI8.3		PI10.1	PI10.3
CLO1.1		4				4		
CLO1.2		4				4		
CLO2.1	3							
CLO2.2			4	4	5			
CLO3.1								3
CLO3.2							3	
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	4	4	4	5	4	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham gia thực tập tại đơn vị thực tập đã được giáo viên hướng dẫn đồng ý;
- Quá trình thực tập được duyệt đề cương thực tập, tài liệu thực tế đúng tiến độ, yêu cầu;
- Hoàn thành từng phần và toàn bộ chuyên đề thực tập theo đúng tiến độ, hình thức và nội dung yêu cầu;
- Có xác nhận của cơ quan, doanh nghiệp về tinh thần học hỏi, ý thức chấp hành nội quy, quy chế trong thời gian thực tập;
- Được giáo viên hướng dẫn phê duyệt “đồng ý cho bảo vệ”;

Điểm tổng kết môn học được đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A2. Đánh giá báo cáo TTTN của GVHD	GVHD đánh giá báo cáo thực tập tốt nghiệp	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2	Đánh giá bài báo cáo thực tập tốt nghiệp	Rubric A2.3 Báo cáo thực tập	50%
A2. Vấn đáp của GVPB	Vấn đáp	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2	Trả lời câu hỏi vấn đáp từ giáo viên phản biện	Rubric A2.1. Vấn đáp	50%

Đề cương chi tiết học phần LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP Tiếng anh: THESIS				Mã HP: 087025
Số tín chỉ	8 (0, 8, 8)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	0	0	240	240	160
Đánh giá học phần	Quá trình: 0%				Thi cuối kỳ: 100%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết					MS:
Môn học trước	Thực tập tốt nghiệp				MS: 087024
Môn song hành					MS:

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Môn học Luận văn tốt nghiệp là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên chuyên ngành Cơ khí tự động. Môn học cung cấp các kiến thức tổng hợp đã học để xử lý lựa chọn phương án giải quyết. Môn học cung cấp kỹ năng tự chủ và tinh thần trách nhiệm trong công việc, sinh viên được rèn luyện thêm kỹ năng tổng hợp kiến thức đã học; thu thập và xử lý thông tin; Thiết kế cơ cấu, thiết bị để giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực ngành Kỹ thuật cơ khí.

3. Tài liệu học tập

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Trường ĐH GTVT TP.HCM	2020	Quy định về bố cục, nội dung và cách trình bày luận văn tốt nghiệp	Trường ĐH GTVT Tp HCM
II	Tài liệu tham khảo			

2	Các bài giảng, giáo trình, tài liệu tham khảo của các môn học liên quan đến nội dung đề tài tốt nghiệp.
3	Số liệu tổng hợp, báo cáo tổng hợp, văn bản, tài liệu, ... thu thập được từ cơ quan, doanh nghiệp, công ty, nhà máy.

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân loại các giải pháp kỹ thuật ứng dụng trong thực tế trong ngành Kỹ thuật cơ khí, trình bày phương hướng làm đề tài.	PLO4
CO2	Thiết kế cơ cấu, thiết bị để giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực ngành Kỹ thuật cơ khí. Thiết kế giải pháp kỹ thuật để sử dụng hiệu quả dựa trên các thiết bị, công nghệ hiện có.	PLO5
CO3	Sử dụng thành thạo công nghệ thông tin trong trình bày, diễn đạt vấn đề. Sử dụng thuần thục công nghệ hiện đại để thiết kế/ mô phỏng trong các ứng dụng kỹ thuật và chuyên ngành.	PLO6
CO4	Khả năng làm việc độc lập, trách nhiệm hoàn thành công việc. Lập kế hoạch và thực hiện hiệu quả công việc được giao.	PLO8
CO5	Khả năng giao tiếp thành thạo trong môi trường năng động, đa quốc gia, đa lĩnh vực ngành nghề. Ý thức tự học, nâng cao trình độ suốt đời, tham gia một buổi bảo vệ trước hội đồng	PLO9, PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Trình bày phương hướng làm đề tài.	PI4.4
	CLO1.2	Phân loại các giải pháp kỹ thuật ứng dụng trong thực tế trong ngành Kỹ thuật cơ khí	PI4.4
CO2	CLO2.1	Thiết kế cơ cấu, thiết bị để giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực ngành Kỹ thuật cơ khí.	PI5.1, PI5.2
CO3	CLO3.1	Sử dụng thuần thục công nghệ hiện đại để thiết kế/ mô phỏng trong các ứng dụng kỹ thuật và chuyên ngành.	PI6.1, PI6.2
CO4	CLO4.1	Lập kế hoạch và thực hiện hiệu quả công việc được giao.	PI8.1, PI8.3

CO5	CLO5.1	Ý thức tự học, nâng cao trình độ suốt đời, tham gia một buổi bảo vệ trước hội đồng	PLO9, PI10.3
-----	--------	--	-----------------

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4	PLO5		PLO6		PLO8		PLO9	PLO10
	PI4.4	PI5.1	PI5.2	PI6.1	PI6.2	PI8.1	PI8.3		PI10.3
CLO1.1	3								
CLO1.2	3								
CLO2.1		5							
CLO3.1			4	4	5				
CLO4.1						4	5		
CLO5.1								4	3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	5	4	4	5	4	5	4	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Hoàn thành LVTN theo đúng tiến độ và nội dung yêu cầu của GVHD.

- Được Hội đồng bộ môn thông qua;

- GVHD và GVPB phê duyệt: “Được bảo vệ”

- Đánh giá kết quả học phần:

+ Điểm chuyên cần và kiểm tra định kỳ: 0%

+ Thi cuối đợt thực tập: 100%

+ Hình thức thi: Bảo vệ trước hội đồng

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá của Giáo viên hướng dẫn	Đánh giá Mức độ hoàn thành Luận Văn	CLO1.1, CLO1.2	Tiến trình thực hiện và nội dung bài Luận Văn	Theo Rubric A1.1	20%
A1. Đánh giá Giáo viên phản biện	Nội dung chi tiết bài Luận văn	CLO2.1, CLO3.1, CLO4.1	Nội dung Luận văn	Theo Rubric A2.1	20%
A2. Đánh giá Bảo vệ trước hội đồng	Bảo vệ trước hội đồng	CLO5.1	Bảo vệ Luận văn	Theo Rubric A2.2/A2.3	60%

Đề cương chi tiết học phần CHUYÊN ĐỀ TỐT NGHIỆP 1

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: CHUYÊN ĐỀ TỐT NGHIỆP 1 (Internet vận vật) Tiếng Anh: GRADUATION TOPICS 1 (IOT)				Mã HP: 087026
Số tín chỉ	2 (2, 0, 2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 50%				Thi cuối kỳ: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	KHÔNG				
Môn học trước					
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; ITC tự học tối thiểu là 35 giờ.

2. Mô tả học phần

IoT là công nghệ ứng dụng Internet để kết nối các thiết bị phần cứng theo nguyên lý không dây và tốc độ cao. Học phần này được xây dựng để giúp sinh viên chuyên ngành Cơ khí tự động trải nghiệm nguyên lý, thiết kế, kết nối, lập trình, thu thập dữ liệu thông qua giao diện web được lập trình theo khả năng của từng sinh viên qua các ứng dụng cơ bản được giới thiệu và hướng dẫn trên lớp của giảng viên.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			

1	Phạm Văn Hùng	2020	Giáo trình Mạng kết nối vạn vật (IoT) & ứng dụng thực tế	NXB Học viện Nông nghiệp
II Tài liệu tham khảo				
2	Nguyễn Tất Bảo Thiện, Phạm Quang Huy	2018	Lập trình IoT với Arduino ESP8266 & XBEE	NXB Thanh Niên
3	Phạm Văn Át	2020	Kỹ thuật lập trình C	NXB Bách Khoa HN
4	Rajkumar Buyya Ph.D., Amir Vahid Dastjerdi	2016	Internet of Things Principles and Paradigms	Morgan Kaufmann

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Dự án IoT	https://nevonprojects.com	Started in 2012 until day
2	Training IoT	https://explore.skillbuilder.aws	2020

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Phân tích được chức năng làm việc của các bộ phận cấu thành nên một hệ thống IoT.	PI4.1
CO2	So sánh lựa chọn các thiết bị để có thể tính toán, thiết kế được một hệ thống IoT hoàn chỉnh.	PI4.2
CO3	Xây dựng được một hệ thống IoT cơ bản phục vụ vào đời sống, sản xuất.	PI5.1, PI5.2

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Lập trình để thực hiện các ứng dụng IoT trong lĩnh vực Cơ khí tự động	PI4.1
	CLO1.2	Trình bày được nguyên lý cơ bản về IoT, nguyên lý thiết kế, kết nối và truyền dữ liệu trong các ứng dụng IoT trong lĩnh vực cơ khí tự động	PI4.1
CO2	CLO2.1	Tìm hiểu các thông số kỹ thuật của các thiết bị thông qua datasheet để chọn được các thiết bị phù hợp.	PI4.2

	CLO2.2	Xây dựng được một hệ thống IoT hoàn chỉnh	PI4.2
CO3	CLO3.1	Tạo ra một sản phẩm công nghệ có ứng dụng IoT	PI5.1, PI5.2

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
CLO1.1	3			
CLO1.2	3			
CLO2.1		3		
CLO2.2		3		
CLO3.1			3	3
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	3	5	4

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (50%) và điểm thi cuối kỳ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá	Dạng bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO1.1 CLO1.2	Điểm danh/Tham gia xây dựng bài	Theo rubric A1.1	10%
	Bài tập nhóm hoặc thuyết trình	CLO2.1 CLO2.2	Bài báo cáo + thuyết trình	Theo rubric A1.5	30%

Đề cương chi tiết học phần CHUYỂN ĐỀ TỐT NGHIỆP 2

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên học phần	Tiếng Việt: CHUYỂN ĐỀ TỐT NGHIỆP 2 Tiếng Anh: GRADUATION SPECIFIC SUBJECT NO. 2				Mã HP: 087027
Số tín chỉ	2 (2,0,0)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Quá trình: 40%				Thi cuối kỳ: 60%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	Không				
Môn học trước					
Môn song hành					

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết

2. Mô tả học phần

Học phần chuyên đề 2 là học phần tự chọn nằm trong khối kiến thức chuyên ngành của ngành Kỹ thuật cơ khí chuyên ngành Cơ khí tự động. Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức kỹ thuật về thiết bị công nghiệp, các kỹ năng liên quan đến việc sử dụng thiết bị trong công nghiệp, mức độ tự chủ và trách nhiệm trong sản xuất công nghiệp.

3. Tài liệu học tập

3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Nguyễn Tấn Lũy	2019	Học máy và điều khiển thông minh	NXB Đại học Công Nghiệp TPHCM

2	TS. Lê Thị Kim Nga	2019	Xử lý ảnh số và ứng dụng	NXB Khoa học Kỹ thuật
3	Giáo trình ROBOT Công nghiệp	2019	Giáo trình Robot công nghiệp	NXB Khoa học Kỹ thuật
II Tài liệu tham khảo				
1	Nguyễn Thị Phương Hà - Huỳnh Thái Hoàng	2006	Lý thuyết điều khiển tự động	Đại học Bách Khoa TP.HCM.
2	Phillip John McKerrow	2002	Introduction to Robotics	Ebook
3	Ogata K	2007	Modern control engineering	Prentice Hall
4	Phillip John McKerrow	2002	Introduction to Robotics	Ebook
5	John Chiasson	2005	Modeling and High Performance Control of Electric Machines	Ebook

3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Trang chủ hướng dẫn, lập trình cho Robot. Bao gồm công cụ lập trình và tài liệu cập nhật mới nhất.	https://tryengineering.org/	20/01/2022
2	Trang chủ giới thiệu các loại Robot CN. Bao gồm cấu trúc, trao đổi và tài liệu cập nhật mới nhất.	https://www.universal-robots.com/	21/01/2022
3	Trang chủ lập trình cho Matlab. Bao gồm công cụ lập trình và tài liệu cập nhật mới nhất.	https://www.mathworks.com/support	20/01/2022

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2]Học phần này trang bị cho Sinh Viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CO1	Áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên vào lĩnh vực của ngành Kỹ thuật cơ khí được đào tạo. Vận dụng các kiến thức về cơ sở ngành cho các ứng dụng thực tế trong lĩnh vực của ngành Kỹ thuật cơ khí được đào tạo.	PLO1 PLO3
CO2	Sử dụng thành thạo các thiết bị chuyên sâu của ngành Kỹ thuật cơ khí để thiết kế, chế tạo hoặc bảo dưỡng thiết bị.	PLO7

CO3	Khả năng giao tiếp thành thạo trong môi trường năng động, đa quốc gia, đa lĩnh vực ngành nghề..	PLO9
-----	---	------

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu HP [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Áp dụng để giải quyết các bài toán cho các trường hợp ứng dụng cụ thể của ngành Kỹ thuật cơ khí.	PLO1, PI3.1
	CLO1.2	Phân tích các giải pháp, phương án trong các ứng dụng kỹ thuật	PI3.2
	CLO1.3	Thiết kế chi tiết máy, cơ cấu và hệ truyền động để vận hành theo mục tiêu đặt ra.	PI3.3
CO2	CLO2.1	Sử dụng thành thạo các thiết bị chuyên sâu của ngành Kỹ thuật cơ khí để thiết kế, chế tạo hoặc bảo dưỡng thiết bị.	PI7.2
CO3	CLO3.1	Khả năng giao tiếp thành thạo trong môi trường năng động, đa quốc gia, đa lĩnh vực ngành nghề.	PLO9

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO1	PLO3			PLO7	PLO9
	PLO1	PI3.1	PI3.2	PI3.3	PI7.2	
CLO1.1	3	3				
CLO1.2			4			
CLO1.3				4		
CLO2.1					5	
CLO3.1						4
Giá trị lớn nhất của năng lực	3	3	3	3	5	4

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
- Làm và nộp các bài tập lập trình;
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
- Thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm;
- Tham dự thi kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (40%) và điểm thi cuối kỳ (60%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1 . Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO3.1	Điểm danh hoặc căn cứ vào bài tập/thực hành đã nộp	Theo rubric A1.1	5%
	Bài tập	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO3.1	Các bài tập (trên lớp hoặc về nhà)	Theo rubric A1.3	15%
	Kiểm tra giữa kỳ	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	Tự luận	Theo rubric A1.3	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Tự luận	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	Tự luận	Theo rubric A2.4	60%

Đề cương chi tiết học phần CHUYỂN ĐỀ TỐT NGHIỆP 3

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên Học phần	Tiếng Việt: CHUYỂN ĐỀ 3 Tiếng Anh:				Mã HP: 087028
Số tín chỉ	2 (2,0,2)				
Số tiết	LT	BT	TH	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Hướng dẫn: 50%				Phản biện: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	Tất cả các môn chuyên ngành				MS:
Môn học trước	Tất cả các môn chuyên ngành				MS: 087027
Môn song hành					MS:

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành chuyên sâu bắt buộc của chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí tự động. Môn học này là một công trình khoa học của sinh viên, thể hiện kiến thức tổng hợp mà sinh viên đã tiếp thu được trong 4 năm học tập và nghiên cứu khoa học tại Viện cơ khí, giúp sinh viên tổng hợp những kiến thức chuyên sâu về các kiến thức của chuyên ngành.

3. Tài liệu tham khảo:

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Trường ĐH GTVT TP. HCM		Quy định về bố cục, nội dung và cách trình bày luận văn tốt nghiệp	Trường ĐH GTVT Tp HCM
II	Tài liệu tham khảo			

2	Các bài giảng, giáo trình, tài liệu tham khảo của các môn học liên quan đến nội dung đề tài tốt nghiệp.
3	Số liệu tổng hợp, báo cáo tổng hợp, văn bản, tài liệu, ... thu thập được từ cơ quan, doanh nghiệp, công ty, nhà máy.

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Khả năng làm việc độc lập, trách nhiệm hoàn thành công việc.	PLO8
CO2	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PLO8
CO3	Ý thức kỷ luật bảo đảm an toàn công nghiệp và bảo vệ môi trường.	PLO10
CO4	Ý thức tự học, nâng cao trình độ.	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu [1]	CĐR HP [2]	Mô tả CĐR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Xác định tên đề tài, chịu trách nhiệm hoàn thành công việc.	PI8.1
	CLO1.2	Khả năng làm việc độc lập khi thực hiện đề tài	PI8.1
CO2	CLO2.1	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống trong đề tài... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PI8.3
CO3	CLO3.1	Ý thức kỷ luật bảo đảm an toàn công nghiệp và bảo vệ môi trường.	PI10.1
CO4	CLO4.1	Ý thức tự học và viết bài	PI10.3
	CLO4.2	Bảo vệ quan điểm, thực hiện báo cáo nội dung đề tài, nâng cao trình độ.	PI10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO8		PLO10	
	PI8.1	PI8.3	PI10.1	PI10.3
CLO1.1	4			
CLO1.2	4			
CLO2.1		4		
CLO3.1			3	
CLO4.1				3
CLO4.2				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự nghe hướng dẫn; làm và sửa bài theo yêu cầu của GVHD
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện và trên doanh nghiệp;
- Thực hiện đầy đủ quy định của khoa chuyên môn đối với bài chuyên đề
- Tham dự báo cáo chuyên đề.
- Có đánh giá của Giáo viên HD ghi “đủ điều kiện báo cáo”

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm Hướng dẫn (50%) và điểm bảo vệ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs) [3]	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá của GVHD	Thái độ và thực hiện tiến độ	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO3.1	Tham gia đầy đủ các buổi HD và thái độ tiếp thu tốt	Theo rubric A1.1	20%
	Nội dung bài làm	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO3.1	Nội dung bài viết	Theo rubric A1.2	30%

A2. Đánh giá của GV	Báo cáo	CLO4.1, CLO4.2	Bảo vệ quan điểm và bài làm	Theo rubric A2.3	50%
---------------------	---------	-------------------	-----------------------------	------------------	-----

Đề cương chi tiết học phần TIỂU LUẬN TỐT NGHIỆP

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP. HỒ CHÍ MINH
VIỆN CƠ KHÍ
BỘ MÔN: CƠ KHÍ TỰ ĐỘNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tổng quát về học phần

Tên Học phần	Tiếng Việt: TIỂU LUẬN TỐT NGHIỆP Tiếng Anh: GRADUATION ESSAY				Mã HP: 087029
Số tín chỉ	2 (2,0,0)				
Số tiết	LT	B	T	Tổng	Tự học
	30	0	0	30	70
Đánh giá học phần	Hướng dẫn: 50%				Phản biện: 50%
Thang điểm	10				
Môn tiên quyết	Tất cả các môn chuyên ngành				MS:
Môn học trước	Tất cả các môn chuyên ngành				MS:
Môn song hành					MS:

Ghi chú:

- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH thực hành, thí nghiệm, thảo luận; BTN: bài tập nhóm.
- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết (LT&BT); giờ TH: 1 tín chỉ = 30 tiết.

2. Mô tả học phần

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành chuyên sâu bắt buộc của chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí tự động. Môn học này là một công trình khoa học của sinh viên, thể hiện kiến thức tổng hợp mà sinh viên đã tiếp thu được trong 4 năm học tập và nghiên cứu khoa học tại Viện Cơ khí, giúp sinh viên tổng hợp những kiến thức chuyên sâu về các kiến thức của chuyên ngành.

3. Tài liệu học tập

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
I	Tài liệu chính			
1	Trường ĐH GTVT TP. HCM		Quy định về bố cục, nội dung và cách trình bày luận văn tốt nghiệp	Trường ĐH GTVT TP.HCM
II	Tài liệu tham khảo			
1	Các bài giảng, giáo trình, tài liệu tham khảo của các môn học liên quan đến nội			

	dung đề tài tốt nghiệp.
2	Số liệu tổng hợp, báo cáo tổng hợp, văn bản, tài liệu, ... thu thập được từ cơ quan, doanh nghiệp, công ty, nhà máy.

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2] Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CO1	Khả năng làm việc độc lập, trách nhiệm hoàn thành công việc.	PLO8
CO2	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống cơ khí tự động... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PLO8
CO3	Ý thức kỷ luật bảo đảm an toàn công nghiệp và bảo vệ môi trường.	PLO10
CO4	Ý thức tự học, nâng cao trình độ suốt đời.	PLO10

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu [1]	CDR HP [2]	Mô tả CDR [3]	Chuẩn đầu ra CTĐT [4]
CO1	CLO1.1	Xác định tên đề tài, chịu trách nhiệm hoàn thành công việc.	PI 8.1
	CLO1.2	Khả năng làm việc độc lập khi thực hiện đề tài	PI 8.1
CO2	CLO2.1	Áp dụng kiến thức, kỹ năng đã học để lựa chọn thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống trong đề tài... phù hợp với thực tiễn sản xuất.	PI 8.3
CO3	CLO3.1	Ý thức kỷ luật bảo đảm an toàn công nghiệp và bảo vệ môi trường.	PI 10.1
CO4	CLO4.1	Ý thức tự học và viết bài	PI 10.3
	CLO4.2	Thực hiện báo cáo nội dung đề tài, tranh luận và phản biện các nội dung trong tiểu luận tốt nghiệp nâng cao trình độ.	PI 10.3

Ma trận năng lực tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CLOs	PLO8		PLO10	
	PI 8.1	PI 8.3	PI10.1	PI 10.3
CLO1.1	4			

CLO1.2	4			
CLO2.1		4		
CLO3.1			3	
CLO4.1				3
CLO4.2				3
Giá trị lớn nhất của năng lực	4	4	3	3

6. Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học

Cách học:

- Sinh viên phải tham dự nghe hướng dẫn, định hướng nội dung thực hiện tiểu luận tốt nghiệp của GVHD.
- Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện và trên doanh nghiệp;
- Thực hiện đầy đủ quy định của khoa chuyên môn đối với bài tiểu luận tốt nghiệp;
- Tham dự báo cáo chuyên đề;
- Có đánh giá của Giáo viên HD ghi “đủ điều kiện báo cáo”.
- Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm:
- Điểm hướng dẫn (50%) và điểm bảo vệ (50%). Điểm đánh giá chi tiết như sau

Thành phần đánh giá [1]	Dạng bài đánh giá [2]	Chuẩn đầu ra học phần	Hình thức đánh giá [4]	Tiêu chí đánh giá [5]	Trọng số [6]
A1. Đánh giá của GVHD	Thái độ và thực hiện tiến độ	CLO1.1 CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1	Tham gia đầy đủ các buổi HD và thái độ tiếp thu tốt	Theo rubric A1.1	20%
	Nội dung bài làm		Nội dung bài viết	Theo rubric A2.1	30%
A2. Đánh giá của GVPB	Báo cáo	CLO4.1, CLO4.2	Bảo vệ quan điểm và bài làm	Theo rubric A2.3/A2.2	50%