

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN VI ĐIỀU KHIỂN

Số tín chỉ : 03

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông

1. Tên học phần: Đồ án vi điều khiển

2. Mã học phần: DTU422

3. Số tín chỉ: 1 (0,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 4

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết; 30 tiết thực hành

- Tự học: 60 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình, Kỹ thuật vi điều khiển.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Văn Tiến	0964635992	prochipcomapany@gmail.com
2	ThS. Lê Văn Sơn	0977985786	Anhsondt@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Đồ án vi điều khiển là học phần chuyên ngành trong nội dung đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông. Học phần này bao gồm những kiến thức tổng hợp về thiết kế mạch, kỹ thuật lập trình, cấu trúc phần cứng vi điều khiển MCS-51... Thông qua chương trình học, sinh viên có thể vận dụng các cấu trúc phần cứng vi điều khiển MCS-51, ngôn ngữ lập trình C để thiết kế và lập trình điều khiển các hệ thống điều khiển trong thực tế và xử lý các tình huống một cách linh hoạt trong quá trình lập trình ứng dụng và điều khiển hệ thống nhúng.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Xác định yêu cầu đồ án: Tính năng, vật liệu, phạm vi và chuyển giao công nghệ.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Phân tích cấu trúc phần cứng vi điều khiển MCS-51, thiết kế mạch nguyên lý, mạch in, gia công, lắp linh kiện và hiệu chỉnh mạch điện.	3	[1.2.1.2c]
MT1.3	Phân tích thuật toán, lập trình và hiệu chỉnh chương trình điều khiển hệ thống theo yêu cầu công nghệ.	4	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Xác định linh kiện, vật tư, hình thức trình bày báo cáo.	2	[1.2.2.1]
MT2.2	Phân tích, thiết kế mạch nguyên lý, mạch in theo yêu cầu đồ án.	4	[1.2.2.2]
MT2.3	Phân tích, xây dựng chương trình xử lý và điều khiển mô hình sản phẩm đồ án.	4	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Hình thành tư duy phân tích các yêu cầu bài toán về linh kiện, vật tư...	1	[1.2.3.2]
MT3.2	Có thái độ làm việc tích cực, độc lập, nghiêm chỉnh trong việc dự giờ học trên lớp và giờ tự học, chuẩn bị tốt các câu hỏi trước khi lên lớp. Tham gia đầy đủ và làm tốt các bài tập lý thuyết và các bài thực hành.	4	[1.2.3.1]
MT3.3	Tuân thủ đúng trình tự thiết kế mạch điện tử, lập trình, hiệu chỉnh chương trình và mô hình đồ án.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích được thông số kỹ thuật của sản phẩm	4	[2.1.4]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
	đồ án và phạm vi đồ án.		
CĐR1.2	Phân tích, thiết kế, lắp ráp và hiệu chỉnh được mạch điện tử.	4	[2.1.2]
CĐR1.3	Phân tích, lập trình và hiệu chỉnh chương trình điều khiển mô hình sản phẩm đồ án.	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Xác định được các lỗi phần cứng và phần mềm thường xảy ra của mô hình sản phẩm đồ án.	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Vận dụng các linh kiện có sẵn trên thị trường thiết kế, lắp ráp và hiệu chỉnh mạch điện tử.	4	[2.2.2]
CĐR2.3	Áp dụng ngôn ngữ lập trình bậc cao để lập trình, hiệu chỉnh chương trình điều khiển mô hình đồ án.	4	[2.2.3]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc phân tích, thiết kế phần cứng, chương trình và đánh giá, đưa ra kết luận cho mô hình sản phẩm đồ án.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có khả năng định hướng, dẫn dắt, giám sát các thành viên trong nhóm thực hiện các nhiệm vụ.	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Có khả năng định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ được quan điểm cá nhân trước các thành viên trong nhóm.	4	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Bài	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1			CĐR2			CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
1.	Xác định tên đồ án và các nội dung cần đạt được:	x			x			x	x	x
2.	Xây dựng kế hoạch thực hiện đồ án:	x			x			x	x	x
3.	Lựa chọn linh kiện cho mạch in		x			x		x	x	x
4.	Thiết kế mạch điều khiển hệ thống (trên phần mềm)		x			x		x	x	x

Bài	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
5.	Lắp ráp và hiệu chỉnh mạch điện		x			x		x	x	x
6.	Lập trình theo các module			x			x	x	x	x
7.	Thiết kế sơ đồ đóng gói sản phẩm		x			x		x	x	x
8.	Đóng gói sản phẩm theo sơ đồ đã thiết kế	x			x			x	x	X
9.	- Hoàn thiện báo cáo - Slide thuyết trình - Vận hành mô hình	x			x	x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên
CDR2	Thảo luận nhóm, kiểm tra giữa học phần
CDR3	Thi kết thúc học phần

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	01 điểm	20%	
2	Điểm của giảng viên phản biện	01 điểm	30%	
3	Điểm bảo vệ đồ án	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, mức độ hoàn thành công việc, tinh thần, tác phong xây dựng nội dung được giao, tự học, tự nghiên cứu và hoạt động nhóm.

- Điểm đánh giá của giảng viên phản biện căn cứ vào phương pháp trình bày đồ án, phương pháp triển khai, kết quả thực nghiệm và chất lượng của sản phẩm

- Báo cáo đồ án theo kế hoạch, tiến độ đào tạo.

12. Phương pháp dạy và học

- Tại lớp học giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như:

- Nhóm phương pháp trực quan, thuyết trình, truyền đạt kiến thức cơ bản để phân tích, thiết kế mạch và xây dựng chương trình điều khiển hệ thống nhúng.

- Phương pháp làm việc nhóm: Giảng viên đưa ra chủ đề đề án và định hướng sinh viên giải quyết theo nhóm nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên phân công nội dung thực hiện đề án để đánh giá khả năng nhận thức, tự học và tự nghiên cứu của sinh viên liên quan đến nội dung đề án.

- Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng phân tích, thiết kế mạch điện tử và lập trình xử lý dữ liệu và điều khiển bằng ngôn ngữ bậc cao.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về trình tự xây dựng giải thuật, thuật toán, trình tự lập trình, thiết kế mạch trên máy tính.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các nội dung và thực nghiệm tự học theo nhóm.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi bài và tích cực làm thiết kế, lập trình và thực nghiệm tự học, tự nghiên cứu.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế

- Yêu cầu về bảo vệ đề án: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- *Tài liệu tham khảo:*

[1]. *Kỹ thuật lập trình* - Đại học Sao Đỏ (2016)

[2]. *Thiết kế mạch điện tử* - Đại học Sao Đỏ (2016).

[3]. *Kỹ thuật điện tử* - Đại học Sao Đỏ (2016).

[4]. Yoshiki Nakazuka, Đỗ Mai (dịch), 2008, *Lập Kế Hoạch Công Việc Theo Chu Trình PDCA*, Nhà xuất bản Công Thương.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	Xác định tên đề án và các nội dung cần đạt được: - Tính năng - Lựa chọn phương pháp thực hiện - Vật liệu chế tạo - Phạm vi áp dụng, chuyển giao công nghệ.	2	[3]	- Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Đọc nội dung tài liệu [3], chương 1, chương 2. - Hoàn thành nội dung xác định tính năng, phương pháp, vật liệu chế tạo, phạm vi áp dụng và chuyển giao công nghệ.
2.	Xây dựng kế hoạch thực hiện đề án: - Các mốc thời gian - Công việc cho các thành viên trong nhóm.	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 1, chương 2. - Xây dựng được bảng phân công công việc và các mốc thời gian hoàn thành. - Xây dựng được thời gian biểu

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
				chung cho nhóm.
3.	Báo cáo kết quả thực hiện: - Tài liệu tham khảo. - Đề cương đồ án. - Kế hoạch thực hiện.	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 3. - Hoàn thành được các nội dung của những buổi trước. - Báo cáo được kết quả thực hiện. - Thực hiện được các yêu cầu của giảng viên hướng dẫn.
4.	Lựa chọn linh kiện cho mạch	2	[3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [3], chương 1, mục 1.3, 1.4. - Xác định được các linh kiện sử dụng để có các thông số thiết kế.
5.	Thiết kế mạch điều khiển hệ thống (trên phần mềm).	2	[2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [2], chương 2, chương 3. - Thiết kế được mạch nguyên lý, mạch in theo yêu cầu công nghệ của nội dung đồ án.
6.	Báo cáo kết quả thực hiện: - Đề cương đồ án - Kế hoạch thực hiện. - Datasheet các linh kiện - Bản vẽ mạch điện tử	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 4. - Hoàn thành được các nội dung của những buổi trước. - Báo cáo được kết quả thực hiện. - Thực hiện các yêu cầu của giảng viên hướng dẫn.
7.	Lắp ráp và hiệu chỉnh mạch điện.	2	[3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [3], chương 1, mục 1.1, 1.2, 1.3. - Trình bày được trình tự lắp linh kiện và hiệu chỉnh mạch điện.
8.	Lập trình theo các module	2	[1], [3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [1], chương 2, mục 2.1, 2.1, 2.3, 2.4. - Trình bày được các module lập trình, chương trình điều khiển hệ

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
				thống.
9.	Báo cáo kết quả thực hiện - Đề cương đồ án - Kế hoạch thực hiện. - Mạch điện hoàn thiện - Chương trình theo các module	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 4. - Hoàn thành các nội dung của những buổi trước. - Báo cáo kết quả thực hiện. - Thực hiện các yêu cầu của giảng viên hướng dẫn.
10.	Hiệu chỉnh chương trình theo yêu cầu của đồ án.	2	[1]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [1], chương 2, mục 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5. - Hoàn thành hiệu chỉnh chương trình theo yêu cầu đồ án.
11.	Thiết kế sơ đồ đóng gói sản phẩm	2	[2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [2], chương 2, mục 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. - Hoàn thành sơ đồ thiết kế khung, giá đỡ...
12.	Đóng gói sản phẩm theo sơ đồ đã thiết kế	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 5. - Hoàn thành phần cứng, phần mềm. - Đóng gói được sản phẩm theo sơ đồ đã thiết kế.
13.	Báo cáo kết quả thực hiện - Đề cương đồ án - Kế hoạch thực hiện. - Sơ đồ đóng gói sản phẩm - Sản phẩm hoàn thiện	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 6. - Hoàn thành các nội dung của những buổi trước. - Báo cáo được kết quả thực hiện. - Thực hiện được các yêu cầu của giảng viên hướng dẫn.
14.	- Hoàn thiện báo cáo - Slide thuyết trình. - Vận hành mô hình	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4],

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
				chương 3. - Thực hiện theo yêu cầu nội dung đề án.
15.	Báo cáo kết quả thực hiện: - Báo cáo đề án - Slide thuyết trình hoàn thiện. - Sản phẩm hoàn thiện	2	[4]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [4], chương 6. - Hoàn thành các nội dung của những buổi trước. - Báo cáo được kết quả thực hiện. - Thực hiện được các yêu cầu của giảng viên hướng dẫn. - In và nộp quyển cho giảng viên phản biện.

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Tiến Phúc