

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐIỀU KHIỂN SỐ - LOGIC**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông

1. Tên học phần: Điều khiển số - logic

2. Mã học phần: DTU 421

3. Số tín chỉ: 3 (2,1)

4. Trình độ cho sinh viên

- Đại học chính quy: Năm thứ tư.

- Đại học liên thông: Năm thứ hai

5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 giờ thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết

- Đại học chính quy: Sau khi sinh viên đã học xong học phần Điện tử số 1, Điện tử số 2.

- Đại học liên thông: Xử lý số tín hiệu.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Thị Quyên	0915.203.904	quyennt96.17gmail.com
2	ThS. Nguyễn Văn Tiến	0964.635.992	prochipcompany@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần điều khiển số – logic trình bày các kiến thức cơ bản hệ thống logic. Các vấn đề có đề cập đến điều khiển logic, các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển logic, các kiến thức cơ bản về bộ lập trình PLC. Sử dụng bộ lập trình PLC và nghiên cứu các vấn đề liên quan tới ngắt, truyền thông, xử lý lỗi

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của 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 bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được các khái niệm về trạng thái logic, hàm logic và phương pháp biểu diễn và tối thiểu hàm logic.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Mô tả được các mạch điều khiển logic.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.3	Trình bày được nguyên tắc tổng hợp các mạch điều khiển logic.	4	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân tích và tổng hợp được các mạch logic theo yêu cầu thực tế.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Thiết kế và vận hành được các mạch điều khiển logic cho một số đối tượng cụ thể.		[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Chủ động trong quá trình mô tả, phân tích và xây dựng mạch điều khiển logic.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Thi hành và tuân thủ trình tự thiết kế các mạch điều khiển logic.	3	[1.2.3.1]
MT3.3	Tổ chức, tham gia hoạt động nhóm trong phân tích, thiết kế các mạch điều khiển. Đánh giá, đưa ra kết luận các hoạt động của nhóm.	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:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Lấy được ví dụ về trạng thái logic, hàm logic và biểu diễn được hàm logic.	2	[2.1.4]
CDR1.2	Vận dụng được kiến thức về số-logic để phân tích và tổng hợp được một số mạch điều khiển logic theo yêu cầu.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Xây dựng được các bài toán logic và thiết kế được mạch điều khiển logic.	2	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Xác lập được các trạng thái logic và xây dựng được một số bài toán điều khiển logic trong thực tế.	5	[2.2.2]
CDR2.2	Lựa chọn phù hợp các phương pháp biểu diễn và phân tích hàm logic vào thiết kế mạch điều khiển logic.	3	[2.2.2]
CDR2.3	Đánh giá được khả năng giao tiếp giữa những người làm kỹ thuật bằng ngôn ngữ kỹ thuật, dựa trên việc trình bày	5	[2.2.5]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	yêu cầu bài toán đưa ra thông qua mạch điều khiển.		
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Rèn luyện tính tỉ mỉ khi thực hiện mô tả, xây dựng mạch điện điều khiển.	3	[2.3.3]
CDR3.2	Chủ động trong quá trình xây dựng mạch điện và quá trình điều khiển tự động.	4	
CDR3.3	Tổ chức nhóm thực hiện, giám sát và đánh giá các trình tự xây dựng, sử dụng và thực thi các mạch điều khiển logic trong hệ thống điều khiển tự động.	4	[2.3.2]

Chương	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
	5.5. Phương pháp lập trình 5.6. Các toán hạng giới hạn cho phép của CPU 214 5.7. Một số lệnh cơ bản									

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
CĐR1	Bài tập thực hành, điểm thực hiện nhiệm vụ tự học.
CĐR2	Bài thực hành, thực hiện nhiệm vụ tự học, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Bài thực hành, kết quả thực hiện nhiệm vụ tự học, 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; điểm chuyên cần; điểm thực hành;...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập lớn được đánh giá theo hình thức tự luận. Điểm thực hành được đánh giá theo hình thức đánh giá năng lực thực hiện.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 3, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

12. Phương pháp dạy và học

- Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến học phần. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, sử dụng bài giảng điện tử và các giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn học, phản hồi kết quả thảo luận, bài tập lớn, kết quả kiểm tra và các nội dung lý thuyết chính mỗi chương.

- Giảng viên mô tả các ứng dụng thực tế của các thiết bị điện tử và liên hệ đến việc chỉ dẫn nhận diện các khối chức năng và giải thích được nguyên tắc làm việc của thiết bị điện tử.

- Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp mô phỏng; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm mẫu.

- Sinh viên chuẩn bị bài từng chương, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

- Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về điều khiển logic khả trình. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về cấu trúc và ghép nối máy tính, đo lường điều khiển bằng máy tính.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài được giao và các chủ đề 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 chép và tích cực làm bài tập lớn và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- *Tài liệu bắt buộc*

[1] - Giáo trình *Điều khiển số - logic*, Trường Đại học Sao Đỏ (2016)

- *Tài liệu tham khảo*

[2]. Giáo trình *Điều khiển logic & PLC*, Trường Đại học Sao Đỏ (2016).

[3]. Phan Xuân Minh, Nguyễn Doãn Phước (2000), *Tự động hóa với Simatic S7-200*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

15. Nội dung chi tiết học phần


TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1. Cơ sở toán học của hệ thống điều khiển logic</p> <p>1.1. Quan hệ giữa đại số Boole và các phần tử tác động gián đoạn Role</p> <p>1.2. Các hàm logic cơ bản của đại số logic và tính chất cơ bản của chúng</p> <p>Bài thực hành số 1</p>	02	02	[1] [2]	<p>1. Nghiên cứu mục tiêu, chương trình, kế hoạch dạy học học phần</p> <p>2. Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết.</p> <p>3. Đọc [1] mục 1.1 đến 1.2</p> <p>4. Đọc [2] mục 1.1</p> <p>3. Đọc nội dung bài thực hành số 1</p>
2	<p>Chương 2. Các nguyên tắc thiết kế sơ đồ điều khiển tự động các chế độ làm việc</p>	02	02	[1] [2]	<p>1. Đọc [1] mục 2.1 đến 2.2</p> <p>2. Đọc [2] mục 2</p> <p>3. Đọc nội dung bài thực</p>

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	của động cơ điện 2.1. Khái niệm chung 2.2. Nguyên tắc điều khiển theo dòng điện Bài thực hành số 2				hành số 2
3	2.3. Nguyên tắc điều khiển theo tốc độ Bài thực hành số 3	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 2.1 đến 2.3 2. Đọc [2] mục 2.2 3. Đọc nội dung bài thực hành số 3.
4	2.4. Nguyên tắc điều khiển theo thời gian Bài thực hành số 4	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 2.4 2. Đọc [2] mục 2.3 3. Đọc nội dung bài thực hành số 4.
5	Chương 3: Tổng hợp mạch tổ hợp 3.1. Khái niệm chung về mạch tổ hợp 3.2. Các phương pháp biểu diễn mạch tổ hợp Bài thực hành số 5	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 3.3 2. Đọc [2] mục 3.2 3. Đọc nội dung bài thực hành số 5.
6	3.3. Các phương pháp tổng hợp mạch tổ hợp Bài thực hành số 6	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 3.3 2. Đọc [2] mục 3.3 3. Đọc nội dung bài thực hành số 6.
7	3.4. Tổng hợp mạch tổ hợp Chương 4: Tổng hợp mạch dãy 4.1. Khái niệm chung về mạch dãy 4.1.1. Giới thiệu và một số định nghĩa 4.1.2. Mô tả hoạt động của mạch trình tự	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 3.4, 4.1. 2. Đọc [2] mục 3.4 3. Đọc nội dung bài thực hành số 7.


TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Bài thực hành số 7				
8	Kiểm tra giữa học phần Bài thực hành số 8	02	02	[1] [2]	2. Đọc [2] mục 4.1 3. Đọc nội dung bài thực hành số 8.
9	4.1.3. Một số phần tử nhớ trong mạch trình tự 4.1.4. Phương pháp mô tả mạch trình tự Bài thực hành số 9	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 4.1 2. Đọc [2] mục 4.1 3. Đọc nội dung bài thực hành số 9
10	4.2. Tổng hợp mạch dây (mạch trình tự) bằng phương pháp bảng trạng thái 4.3. Tổng hợp mạch dây bằng phương pháp Grafset Bài thực hành số 10	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 4.2 2. Đọc [2] mục 4.2 3. Đọc nội dung bài thực hành số 10.
11	4.3. Tổng hợp mạch dây bằng phương pháp Grafset (tiếp) Bài thực hành số 11	02	02	[1] [2]	1. Đọc [1] mục 4.3 2. Đọc [2] mục 4.3 đến 4.4 3. Đọc nội dung bài thực hành số 11.
12	CHƯƠNG 5: Thiết bị điều khiển lập trình PLC S7 – 200 5.1. Cấu trúc phần cứng của S7 – 200 CPU 214 5.2. Cấu trúc bộ nhớ 5.3. Thực hiện chương trình 5.4. Cấu trúc chương trình của S7 – 200 Bài thực hành số 12	02	02	[1] [3]	1. Đọc [1] mục 5.1 đến 5.4 2. Đọc [2] mục 1.1 đến 1.4 3. Đọc nội dung bài thực hành số 12.
13	5.5. Phương pháp lập trình 5.6. Các toán hạng giới hạn cho phép của CPU 214	02	02	[1] [3]	1. Đọc [1] mục 5.5 đến 5.6 2. Đọc [2] mục 1 đến 2

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Bài thực hành số 13				3. Đọc nội dung bài thực hành số 13.
14	5.7. Một số lệnh cơ bản Bài thực hành số 14	02	02	[1] [3]	1. Đọc [1] mục 5.6 đến 5.7 2. Đọc [2] mục 3 đến 2 3. Đọc nội dung bài thực hành số 14.
15	5.7. Một số lệnh cơ bản (tiếp) Bài thực hành số 15	02	02	[1] [3]	1. Đọc [1] mục 5.6 đến 5.7 2. Đọc [2] mục 3 trang 23 3. Đọc nội dung bài thực hành số 15.
16	Ôn tập học phần			[1]	- Ôn tập chương 1, 2, 3, 4, 5 tài liệu [1] chuẩn bị thi kết thúc học phần.


Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Phí Đăng Tuệ

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA


Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN


Nguyễn Thị Quyên