

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH KỸ THUẬT XUNG – SỐ**

Số tín chỉ: 02

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô

- Tên học phần:** Thực hành kỹ thuật xung - số
- Mã học phần:** DTU 324
- Số tín chỉ:** 2(0, 2)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ ba
- Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành
 - Tự học: 60 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên học xong học phần: Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật xung...
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Trương Văn Chúc	0987 384 556	truongvanchuc@gmail.com
2	ThS. Lê Văn Sơn	0977 985 786	anhsondt@gmail.com
3	ThS. Tạ Thị Mai	0972 200 364	maidtth@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần thực hành kỹ thuật xung - số cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc với các mạch điện tử số, phương pháp và trình tự các bước phân tích, thiết kế, lắp ráp, sửa chữa các mạch điện tử xung – số từ đó sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức đã học để phân tích nguyên lý, bảo dưỡng, sửa chữa được các mạch điện tử xung – số trên ô tô.

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	Trình bày được cách đo kiểm tra dạng xung của một số mạch điện tử xung - số	2	1.2.1.2a.
MT1.2	Phân tích được tín hiệu xung ra từ các IC số có trong một số mạch điện tử của ô tô	4	1.2.1.2b.
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Đo được dạng xung ra trên các IC số linh hoạt và chuẩn xác.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Lắp ráp, đo kiểm tra được một số mạch điện tử xung – số cơ bản.	4	[1.2.2.3]
MT3	Thái độ		
MT3.1	Có ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong trong công nghiệp để phân tích các lỗi về mạch điện tử xung – số.	4	[1.3.3.1]
MT3.2	Tuân thủ đúng trình tự các bước lắp ráp, đo kiểm tra linh kiện điện tử trong mạch xung – số .	3	[1.3.3.2]

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	Vận dụng kiến thức cơ bản về các linh kiện điện tử để phân tích mạch điện tử xung – số.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Phác thảo được quy trình lắp ráp một số mạch tạo xung – số.	4	[2.1.4]
CĐR1.3	Trình bày được các bước đo dạng xung tín hiệu ra trong mạch điện tử.	2	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Phân tích rõ được nguyên lý một số mạch điện tử xung – số.	4	[2.2.1]
CĐR2.2	Lắp ráp, vận hành được một số mạch điện tử xung – số.	3	[2.2.2]
CĐR2.3	Đánh giá được tín hiệu xung ra của linh kiện trong mạch điện tử xung - số.	5	[2.2.3]
CĐR3	Thái độ		
CĐR3.1	Thể hiện tính tỉ mỉ, kiên trì, yêu nghề trong việc đo	4	[2.3.1]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
	kiểm tra tín hiệu xung ra của mạch điện tử.		
CĐR3.2	Tích cực tự học và cập nhật kiến thức, kết hợp giữa lý thuyết và thực tiễn để phân tích được nguyên lý, dạng xung của mạch điện tử.	4	[2.3.3]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra							
		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
1	<i>Bài 1. Các mạch tổ hợp</i> 1.1. Cơ sở lý thuyết 1.2. Các bài thực hành		x		x	x	x		x
2	<i>Bài 2. Mạch cộng số học</i> 2.1. Cơ sở lý thuyết 2.2. Các bài thực hành	x		x	x		x	x	
3	<i>Bài 3. Các mạch tạo xung</i> 3.1. Cơ sở lý thuyết 3.2. Các bài thực hành		x	x		x		x	
4	<i>Bài 4. Mạch dãy</i> 4.1. Cơ sở lý thuyết 4.2. Các bài thực hành	x		x		x		x	x
5	<i>Bài 5. Các sơ đồ biến đổi tương tự - số, số - tương tự</i> 5.1. Nghiên cứu phép	x		x		x			x

	biến đổi số - tương tự. 5.2. Nghiên cứu phép biến đổi tương tự - số. 5.3. Các bài thực hành								
6	Giao bài tập lớn	x	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
CĐR1	Bài tập thực hành, bài tập lớn.
CĐR2	Bài tập thực hành, bài tập lớn
CĐR3	Bài tập thực hành, bài tập lớn

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 của sinh viên, điểm bài tập lớn, bài tập thực hành.	01 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Bài kiểm tra thực hành	Tham gia 1 bài kiểm tra thực hành 120 phút	40%	
3	Bài tập lớn	Tham gia báo cáo và làm bài tập lớn	40%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Tổ chức giảng dạy học thực hành theo nhóm không quá 35 sinh viên/1nhóm. Sinh viên được cung cấp đề cương chi tiết học phần từ buổi học đầu tiên

- 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, tỉ lệ hiện diện, tinh thần tác phong xây dựng bài, tinh thần thực hiện chủ đề tự học

- Điểm bài tập lớn và bài thực hành được đánh giá theo hai nội dung: Lắp ráp mạch điện theo yêu cầu và thiết kế mạch điện theo yêu cầu. Trong quá trình kiểm tra sinh viên được sử dụng sơ đồ mạch điện để lắp ráp mạch. Bài tập lớn yêu cầu sinh viên thiết kế mạch và làm báo cáo, báo cáo kết quả trước tập thể lớp, giáo viên giảng dạy sẽ đánh giá kết quả.

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 môn học. 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. Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp miêu tả, làm mẫu.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về mạch điện trong việc thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính kiên trì, tỉ mỉ trong việc thiết kế mạch điện. 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 thêm các tài liệu về mạch xung số.
- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập lớn và bài tập trong giờ thực hành, tham gia phát biểu xây dựng bài
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo yêu cầu. Sinh viên vắng mặt trên 20% giờ học không được phép tổng kết học phần.
- Yêu cầu về kiểm tra trong giờ thực hành: Sinh viên vắng trong buổi kiểm tra thực hành sẽ bị điểm 0 ngoại trừ trường hợp vắng có lý do chính đáng theo quy chế quản lý các hoạt động đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1]- *Giáo trình thực hành kỹ thuật xung - số*, Trường Đại học Sao Đỏ (2012)

- Tài liệu tham khảo:

[2]- *Giáo trình Điện tử số*, Trường Đại học Sao Đỏ (2016)

[3]- PGS.TS.Nguyễn Quốc Trung, Ths. Bùi Thị Kim Thoa(2012), *Kỹ thuật số*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam

[4]- *Giáo trình Kỹ thuật xung*, Trường Đại học Sao Đỏ(2016)

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<i>Bài 1. Các mạch tổ hợp</i> Mục tiêu bài: Trang bị kiến thức về nguyên lý, sơ đồ mạch điện và trình tự lắp đặt kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện xung – số	0	04	[1] [2]	- Chuẩn bị học liệu và phương tiện học tập cần thiết.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>của các bộ giải mã, mã hóa, các bộ phân kênh và hợp kênh dùng IC chuyên dụng và vi mạch.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Cơ sở lý thuyết</p> <p>1.2. Các bài thực hành</p> <p>1.2.1. Bộ mã hóa</p> <p>1.2.1.1. Bộ mã hóa 4 đường thành 2 bit, dùng cổng logic</p> <p>1.2.1.2. Bộ mã hóa 8 đường điều khiển thành 3 bit, dùng vi mạch</p>				<p>- Nghiên cứu tài liệu</p> <p>[1] Bài 1.</p> <p>[2] mục 2.1.2, 3.1, 3.3.2.</p>
2.	<p>1.2.2. Bộ giải mã</p> <p>1.2.2.1. Bộ giải mã dùng cổng logic</p> <p>1.2.2.2. Bộ giải mã 3 bit thành 8 đường điều khiển loại vi mạch</p>	0	04	[1] [2]	<p>- Nghiên cứu tài liệu</p> <p>[1] mục 1.2.2.</p> <p>[2] mục 2.1.2, 3.1, 3.3.2.</p>
3.	<p>1.2.2.3. Bộ giải mã 4 bit thành 7 đường điều khiển loại vi mạch</p> <p>1.2.3. Bộ hợp kênh và phân kênh</p> <p>1.2.3.1. Bộ hợp kênh 1 bit</p> <p>1.2.3.2. Bộ hợp kênh 4 bit dùng vi mạch chuyên dụng</p>	0	04	[1] [2]	<p>Nghiên cứu tài liệu</p> <p>[1] mục 1.2.3</p> <p>[2] mục 2.1.2, 3.1, 3.2.2.</p>
4.	<p>1.2.3.3. Bộ phân kênh 1 bit dùng cổng logic</p> <p>1.2.3.4. Bộ phân kênh 2 bit dùng vi mạch chuyên dụng</p>	0	04	[1] [2]	<p>Nghiên cứu tài liệu</p> <p>[1] mục 1.2.3.3, 1.3.3.4</p> <p>[2] mục 2.1.2, 3.1, 3.2.2</p>
5.	<p>1.2.3.5. Bộ chuyển mạch tương tự 8 sang 1 điều khiển theo mã nhị phân</p> <p>Bài 2. Mạch cộng số học</p> <p>Mục tiêu bài:</p>	0	04	[1] [3]	<p>Nghiên cứu tài liệu.</p> <p>[1] mục 1.2.3.5, 2.1,</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Trang bị kiến thức về nguyên lý, sơ đồ mạch điện và trình tự lắp đặt kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện xung – số của các mạch cộng mạch trừ nhị phân dùng cổng logic và vi mạch. Nội dung cụ thể: 2.1. Cơ sở lý thuyết 2.2. Các bài thực hành 2.2.1. Bộ cộng nhị phân dùng cổng logic				2.2.1 [3] mục 1.5
6.	2.2.2. Bộ trừ nhị phân dùng cổng logic 2.2.3. Bộ cộng trừ nhị phân dùng vi mạch. Giao bài tập lớn	0	04	[1] [3]	Nghiên cứu tài liệu [1] mục 2.2.2, 2.2.3 [3] mục 1.6
7.	Bài 3. Các mạch tạo xung Mục tiêu bài: - Trang bị kiến thức về nguyên lý, sơ đồ mạch điện và trình tự lắp đặt kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện xung – số của các mạch dao động, các bộ hình thành độ rộng xung. - Đo thành thạo các dạng xung tín hiệu ra của các mạch điện trên máy hiện sóng OSC. Nội dung cụ thể: 3.1. Cơ sở lý thuyết 3.2. Các bài thực hành 3.2.1. Mạch đa hài tự dao động dùng Transitor 3.2.2. Máy phát xung dùng cổng logic	0	04	[1] [4]	Nghiên cứu tài liệu [1] mục 3.1, 3.2 [4] mục 2.2, 2.4
8.	3.2.3. Sơ đồ thời gian trên vi mạch 555 3.2.4. Bộ hình thành độ xung rộng	0	04	[1] [4]	Nghiên cứu tài liệu [1] mục 2.2.3, 2.2.4 [4] mục 4.5
9.	Kiểm tra 120'	0	04	[1]	Nghiên cứu

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Bài 4. Mạch dây</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị kiến thức về nguyên lý, sơ đồ mạch điện và trình tự lắp đặt kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện xung – số của các mạch ghi dịch dữ liệu, các bộ đếm 10, đếm mã Johnson, bộ so sánh. - Đánh giá được chất lượng linh kiện trong mạch, phán đoán tìm ra các lỗi để sửa lỗi các mạch điện thuộc mạch dây trong ô tô. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Cơ sở lý thuyết</p> <p>4.2. Các bài thực hành</p> <p>4.2.1. Trigger D loại vi mạch</p>			[2]	tài liệu. [1] mục 4.1, 4.2.1 [2] mục 4.1
10.	<p>4.2.2. Thanh chốt số liệu – Latch</p> <p>4.2.3. Bộ ghi dịch</p>	0	04	[1] [2]	Nghiên cứu tài liệu. [1] mục 4.2.2, 4.2.3 [2] mục 4.3
11.	<p>4.2.4. Bộ đếm đôi 4 bit</p> <p>4.2.5. Bộ đếm 10</p>	0	04	[1] [2] [3]	Nghiên cứu tài liệu. [1] mục 4.2.4, 4.2.5 [2] mục 4.2 [3] mục 5.2.5
12.	<p>4.2.6. Bộ đếm mã Johnson</p> <p>4.2.7. Bộ đếm giải mã bàn phím</p>	0	04	[1] [2]	Nghiên cứu tài liệu. [1] mục 4.2.6, 4.2.7 [2] mục 4.2, 4.4
13.	4.2.8. Bộ đếm đặt trước với bộ so sánh 2 số hạng.	0	04	[1] [2]	Nghiên cứu tài liệu. [2] mục 4.2
14.	Bài 5. Các sơ đồ biến đổi tương tự - số,	0	04	[1]	- Nghiên cứu

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>số - tương tự</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị kiến thức về nguyên lý, sơ đồ mạch điện và trình tự lắp đặt kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện xung – số của các mạch tương tự - số, số -tương tự. - Xác định được tín hiệu các thiết bị đưa về là tín hiệu tương tự - số, số - tương tự. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Nghiên cứu phép biến đổi số - tương tự.</p> <p>5.2. Nghiên cứu phép biến đổi tương tự - số.</p> <p>5.3. Các bài thực hành</p> <p>5.3.1. Bộ biến đổi số - tương tự 4 bit.</p> <p>5.3.2. Bộ biến đổi tương tự - số 8 bit.</p>			[3]	<p>tài liệu.</p> <p>[1] mục 5.1, 5.2</p> <p>[3] mục 6.1, 6.2</p>
15.	<p>Báo cáo bài tập lớn</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <p>Đánh giá kết quả tổng hợp kiến thức về nguyên lý, sơ đồ mạch điện và trình tự lắp đặt kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện thực tế.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng báo cáo thuyết minh - Thiết kế sản phẩm - Báo cáo nội dung bài tập lớn 	0	04		<p>Làm bài tập lớn theo đề bài được phân công, đóng quyển, chuẩn bị trước các slide trên powerpoint để báo cáo trên lớp.</p>

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2016

TRƯỜNG KHOA

TRƯỜNG BỘ MÔN



TS. Phi Đăng Tuệ

Trần Duy Khánh

Nguyễn Tiên Phúc