

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - tin học công nghiệp,
Công nghệ kỹ thuật điện tử**

- 1. Tên học phần: Kỹ thuật xung - số**
- 2. Loại học phần:** Lý thuyết – thực hành
- 3. Tổng số tín chỉ:** 03 tín chỉ. Trong đó (02 LT, 01 TH)
- 4. Bộ môn quản lý học phần:** Bộ môn KTD –Điện tử
- 5. Điều kiện tiên quyết:** Sau khi đã học các môn đại cương, Điện kỹ thuật, kỹ thuật điện tử. lý thuyết mạch, đo lường điện
- 6. Phân bố thời gian:**

- Thời gian lên lớp: 60 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
 - Số tiết thực hành: 29 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

Môn học cung cấp cho Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các mạch tạo xung.

Trang bị các kiến thức cơ bản về đại số Boole, các cổng luận lý, vi mạch số và cách thể hiện cổng luận lý, mạch tổ hợp, mạch tuần tự, bộ biến đổi ADC và DAC, bộ nhớ bán dẫn tĩnh và động.

Dựa trên cơ sở đó, có thể tiến hành nối ghép chúng với nhau để thực hiện một số chức năng như: tạo xung chữ nhật, xung kim, xung răng cưa vv...

7.2. Kỹ năng

Thông qua học phần này giúp sinh viên phát triển tư duy logic, vận dụng những kiến thức lí thuyết để giải các bài toán kỹ thuật.

7.3. Thái độ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

8. Mô tả các nội dung học phần:

8.1. Mô tả vấn tắt

Học phần đề cập đến các vấn đề: Các ý niệm ban đầu về đại số Boole, các công luận lý, vi mạch số và cách thể hiện công luận lý, mạch tổ hợp, mạch tuần tự, bộ biến đổi ADC và DAC, bộ nhớ bán dẫn. Cấu tạo, chức năng của các linh kiện điện tử rời rạc, lựa chọn, thay thế bằng các linh kiện tương đương đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật. Lắp ghép các linh kiện rời rạc thành một khối chức năng.

8.2 Nội dung chi tiết học phần

8.2.1. Lý thuyết

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Chương 1: Cơ sở lý luận 1.1 Khái niệm 1.1.1 Các dạng tín hiệu xung 1.1.2 Các dạng tín hiệu xung khác 1.2 Các thông số của tín hiệu xung 1.2.1 Chu kỳ xung – tần số xung	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 2	1.2.2 Độ rộng xung và hệ số lấp đầy 1.2.3 Độ rộng xung 1.3 Đặc tính của chuyên mạch điện tử 1.3.1 Đại cương về điốt 1.3.2 Đại cương về Tranzistor 1.3.3 Đại cương về KĐ thuật toán	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 3	Chương 2: Tín hiệu xung qua các mạch RC, RL, RLC 2.1 Khái niệm cơ bản 2.2 Hằng số thời gian RC 2.3 Quá trình nạp xả của tụ 2.3.1 Quá trình nạp điện của tụ, đồ thị thời gian 2.3.2 Quá trình phóng điện của tụ, đồ thị thời gian	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 4	2.4 Đáp ứng của mạch RC đối với tác dụng xung vuông đơn 2.5 Mạch lọc thông thấp thông cao 2.6 Mạch tích phân, vi phân 2.6.1 Mạch vi phân dùng RC 2.6.2 Mạch vi phân dùng Op-Amp	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 2
Tuần 5	Chương 3: Mạch xén 3.1 Mạch xén dùng điốt bán dẫn 3.1.1 Mạch xén song song 3.1.1.1 Mạch xén dương 3.1.1.2 Mạch xén âm 3.1.2 Mạch xén nối tiếp 3.1.2.1 Mạch xén âm 3.1.2.2 Mạch xén dương	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo

CÔNG
TR
ĐA
CÔNG
QUA

Tuần 6	Chương 4: Mạch kếp 4.1 Mạch kếp dùng diốt lý tưởng 4.1.1 Mạch ghim đỉnh trên của tín hiệu ở mức không	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 7	4.1.2 Mạch ghim đỉnh trên của tín hiệu ở một mức điện áp bất kỳ 4.1.3 Mạch ghim đỉnh dưới của tín hiệu ở một mức điện áp bất kỳ	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 8	4.2 Mạch ghim dùng diốt khi cả điện trở thuận của diốt và điện trở nguồn 4.3 Mạch kếp ở cực E dùng tranzistor	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4
Tuần 9	Chương 5: Mạch dao động xung 5.1 Khái niệm về dao động 5.2 Mạch đa hài bất ổn tranzistor 5.3 Mạch đa hài bất ổn Op-Amp	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 10	5.4 Mạch dao động đa hài dùng diode vi mạch định thời IC 555	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 11	Chương 6: Hàm logic 6.1 Đại số Boole 6.2 Cách biểu diễn hàm logic 6.3 Các phương pháp tối thiểu hóa hàm logic	02	Chương 1/ mục 1.1, 1.2 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 12	Chương 7: Mạch logic tổ hợp 7.1 Các toán tử logic đơn giản 7.2 Các toán tử logic đặc biệt 7.3 Bộ mã hóa	02	- Chương 2/ mục 2.1, 2.2, 2.3 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 13	7.4 Bộ giải mã 7.5 Bộ chuyển mã 7.6 Bộ dồn kênh	02	- Chương 2/ mục 2.4, 2.5, 2.6 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 7
Tuần 14	Chương 8: Mạch dãy 8.1 Các khái niệm và các phần tử nhớ cơ bản 8.2 Các loại Flip-Flop và đ. kiện đồng bộ	02	- Chương 3/ mục 3.1, 3.2 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 15	8.3 FF làm việc như một mạch chốt 8.4 Xác định cửa vào kích cho FF 8.5 Một số khái niệm cơ bản về mạch dãy 8.6 Các phương pháp mô tả mạch dãy Kiểm tra:	02	(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài kiểm tra tại lớp
Tổng		30		

8.2.2. Thực hành

TT	Nội dung	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Bài 1: Logic số cơ bản	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 2	Bài 1: Logic số cơ bản (tiếp)	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 3	Bài 2: Các mạch đếm cơ bản	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 4	Bài 2: Các mạch đếm cơ bản (tiếp)	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 5	Bài 3: Các mạch phát xung	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 6	Bài 3: Các mạch phát xung (tiếp)	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 7	Bài 4: Họ logic 4 bit	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 8	Bài 5: Biến đổi ADC và DAC	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 9	Bài 6: Xử lý tín hiệu logic	03	Hướng dẫn thực hành Đ KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
Tuần 10	Bài 7: Logic số nâng cao	03	Hướng dẫn thực hành KTX-S và TL khác	Đọc trước tài liệu TH theo yêu cầu GV
	Kiểm tra thực hành			
Tổng		30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
 - + Làm đầy đủ bài tập được giao.
 - + Đọc thêm tài liệu mà giảng viên yêu cầu.
- Đọc tài liệu trong giáo trình và trên mạng internet trước khi lên lớp.
- Làm 2 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

10. Thang điểm và hình thức thi kết thúc học phần:

- Thang điểm: 10

- Hình thức thi: (tự luận/ trắc nghiệm/ vấn đáp, hoặc bao gồm các hình thức): Tự luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	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	1 điểm	10%	
2	Điểm kiểm tra	2 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Kỹ thuật xung - số, dành cho hệ Cao đẳng, Trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Thúy Vân, kỹ thuật số, NXB khoa học và kỹ thuật 2008

[3] Đào Văn Tân, Kỹ thuật số và đo lường điện trong công nghiệp mỏ và dầu khí, NXB giao thông vận tải.

[4] StDphane Valkov. Électronique analogique. Casteilla, Pais 1994

[5] Matguerite Vauchell. Travaux pratiques d'Électronique. Ellipses. Paris 1997

[6] Francis Milsant. Electronique appliquée. Tom 1, 2, 3, 4. Dunord, Paris 1998.

[7] H. Bulher. Electronique de puissance, Dunod, 1981.



TS. Hoàng Hùng Thắng

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Nguyễn Thế Vinh

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Trần Văn Thương