

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học

Điện tử tương tự và điện tử số

Mã môn: ADE32021

Dùng cho ngành: Điện công nghiệp

Bộ môn phụ trách

Điện tự động công nghiệp

THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC

1. KS. Ngô Quang Vĩ

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên
- Thuộc Bộ môn Điện tự động Công nghiệp
- Địa chỉ liên hệ: Thụy Hương – Kiến Thụy – Hải Phòng.
- Điện thoại : 01222283053 Email vinq@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Vi điều khiển, Kỹ thuật ghép nối máy tính.

2. Ths. Nguyễn Trọng Thắng

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Thuộc Bộ môn Điện tự động Công nghiệp
- Địa chỉ liên hệ: 4B/132 An Đà – Hải Phòng
- Điện thoại : 01688468555 Email thangnt@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Vi điều khiển, Kỹ thuật ghép nối máy tính.

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:

-Số tín chỉ: 2 45tiết.

-Các môn học tiên quyết: Toán, Lý, Cơ sở Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử, Vật liệu điện

-Các môn kế tiếp: Đo lường, Điện tử công suất, Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động, Vi điều khiển, Kỹ thuật ghép nối máy tính và các môn chuyên môn.

-Tổng số giờ giảng: 45tiết ;

Trong đó:

-Lý thuyết: 34tiết

-Bài tập: 9tiết

Kiểm tra:2t

2. Mục tiêu môn học:

- **Kiến thức:** Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các dạng mạch tương tự và mạch số,...
- **Kỹ năng:** Biết cách phân tích các mạch điện dạng tương tự và dạng số. Cung cấp cho sinh viên biết cách thiết kế mạch điện dưới dạng tương tự và số.
- **Thái độ:** Phải tích cực học tập, tham gia thảo luận trên lớp cũng như phải tích cực học tập ở nhà.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

Đây là môn cơ sở của ngành, được áp dụng trong mọi môn chuyên môn. Học môn này người học được cung cấp kiến thức về cơ sở toán học của đại số Boole, biểu diễn hệ thống tổ hợp, Phân tích và tổng hợp mạch tổ hợp, các mạch tổ hợp thường gặp, các loại FF, tổng quan về mạch dãy, bộ đếm, bộ ghi dịch và bộ nhớ bán dẫn.

4. Học liệu

- 1- Nguyễn Thúy Vân - Kỹ thuật số - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2000.
- 2- Đặng Văn Chuyết –Kĩ thuật Điện tử số - Nhà xuất bản Giáo dục 2001.
- 3- Đỗ Thanh Hải -Kỹ thuật Điện tử số - Nhà xuất bản Thanh niên 2000.

5. Nội dung và hình thức dạy

Nội dung	Phân bố số tiết				Tự học, tự NC	Kiểm tra	Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền đó			
Chương 1 Hệ thống đếm và mã số 1.1 Khái niệm 1.2 Các hệ đếm theo vị trí 1.3 Chuyển đổi giữa các hệ đếm 1.4 Biểu diễn số giữa các hệ đếm	3						3
Chương 2 Quan hệ logic cơ bản và thông dụng 2.1 Đại số Boole 2.1.1 Biến logic và hàm logic 2.1.2 Các hàm logic cơ bản 2.1.3 Các phương pháp biểu diễn hàm logic 2.1.4 Các hệ thức cơ bản 2.1.5 Hệ hàm đủ 2.2 Tối thiểu hóa hàm Boole 2.2.1 Khái niệm tối thiểu hóa hàm Boole 2.2.2 Các phương pháp tối thiểu hàm Boole 2.3 Thiết kế mạch tổ hợp 2.3.1 Mô hình toán 2.3.2 Phương pháp thiết kế mạch tổ hợp 2.3.3 Mạch hai tầng 2.3.3 Mạch nhiều tầng	9	3					12
Chương 3 Các họ vi mạch số thông dụng 3.1 Định nghĩa và phân loại 3.2 Phân loại theo bản chất của tín hiệu điện vào ra của vi mạch 3.3 Phân loại theo mật độ tích hợp 3.4 Phân loại theo công nghệ chế tạo 3.5 Những thông số kỹ thuật của vi mạch số 3.6 Đóng vỏ IC 3.7 Giới hạn nhiệt độ 3.8 Công nghệ đơn cực 3.9 Công nghệ lưỡng cực 3.10 Các mạch ra TTL	2					1	3

Nội dung	Phân bố số tiết				Tự học, tự NC	Kiểm tra	Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền đó			
Chương 4 Bộ dồn kênh (MUX) và phân kênh (DEMUX) 4.1 Mạch dồn kênh 4.1.1 Định nghĩa 4.1.2 Khảo sát mạch dồn kênh 2,4 đầu vào 4.1.3 Giới thiệu IC 74LS153 4.2 Mạch tách kênh 4.2.1 Định nghĩa 4.2.2 Khảo sát mạch tách kênh 2,4 đầu ra 4.2.3 Giới thiệu IC 74LS155	3						3
Chương 5 Các phần tử nhớ cơ bản 5.1 Định nghĩa và phân loại 5.2 RS – FF 5.3 JK – FF 5.4 D – FF 5.5 T – FF 5.6 FF lật bằng sườn và FF – MS 5.7 Xác định phương trình đầu vào kích cho FF 5.8 Phương pháp chuyển đổi giữa các FF	4	2					6
Chương 6 Những khái niệm cơ bản về mạch dãy 6.1 Một số khái niệm cơ bản về mạch dãy 6.2 Các phương pháp mô tả mạch dãy 6.3 Chuyển đổi giữa hai mô hình Mealy và Mooer 6.4 Các bước thiết kế mạch dãy 6.5 Thiết kế mạch dãy từ đồ hình trạng thái 6.6 Thiết kế mạch dãy từ bảng của Otomat 6.7 Thiết kế mạch dãy từ lưu đồ thuật toán	4	2					6
Chương 7 Bộ đếm 7.1 Định nghĩa và phân loại bộ đếm 7.2 Phương pháp thiết kế bộ đếm 7.3 Thiết kế bộ đếm $K_d = 2^n$ 7.4 Thiết kế bộ đếm khác $K_d \neq 2^n$ 7.5 Bộ đếm vòng và vòng xoắn 7.6 Sử dụng các IC đếm	4	2					6

Nội dung	Phân bố số tiết				Tự học, tự NC	Kiểm tra	Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền đó			
Chương 8 Bộ ghi dịch 8.1 Định nghĩa 8.2 Cấu tạo 8.3 Phân loại	1						1
Chương 9 Mạch mã hóa và giải mã 9.1 Mạch mã hóa 9.2 Mạch giải mã	2						2
Chương 10 Các bộ nhớ bán dẫn 10.1 Các khái niệm cơ bản 10.2 Hoạt động tổng quát của bộ nhớ 10.3 Bộ nhớ ROM 10.4 Bộ nhớ RAM	2					1	3

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước	Ghi chú
I	Chương 1 Hệ thống đếm và mã số	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng		
II	Chương 2 Quan hệ logic cơ bản và thông dụng 2.1 Đại số Boole 2.1.1 Biến logic và hàm logic 2.1.2 Các hàm logic cơ bản 2.1.3 Các phương pháp biểu diễn hàm logic 2.1.4 Các hệ thức cơ bản 2.1.5 Hệ hàm đủ 2.2 Tối thiểu hóa hàm Boole 2.2.1 Khái niệm tối thiểu hóa hàm Boole 2.2.2 Các phương pháp tối thiểu hàm Boole 2.3 Thiết kế mạch tổ hợp 2.3.1 Mô hình toán 2.3.2 Phương pháp thiết kế mạch tổ hợp 2.3.3 Mạch hai tầng 2.3.3 Mạch nhiều tầng	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc	Đọc tài liệu trước ở nhà	
III	Chương 3 Các họ vi mạch số thông dụng 3.1 Định nghĩa và phân loại 3.2 Phân loại theo bản chất của tín hiệu điện vào ra của vi mạch	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng	- Đọc tài liệu trước ở nhà	

	<p>3.3 Phân loại theo mật độ tích hợp</p> <p>3.4 Phân loại theo công nghệ chế tạo</p> <p>3.5 Những thông số kỹ thuật của vi mạch số</p> <p>3.6 Đóng vỏ IC</p> <p>3.7 Giới hạn nhiệt độ</p> <p>3.8 Công nghệ đơn cực</p> <p>3.9 Công nghệ lưỡng cực</p> <p>3.10 Các mạch ra TTL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên kiểm tra bài - Thảo luận 		
IV	<p>Chương 4 Bộ dồn kênh (MUX) và phân kênh (DEMUX)</p> <p>4.1 Mạch dồn kênh</p> <p>4.1.1 Định nghĩa</p> <p>4.1.2 Khảo sát mạch dồn kênh 2,4 đầu vào</p> <p>4.1.3 Giới thiệu IC 74LS153</p> <p>4.2 Mạch tách kênh</p> <p>4.2.1 Định nghĩa</p> <p>4.2.2 Khảo sát mạch tách kênh 2,4 đầu ra</p> <p>4.2.3 Giới thiệu IC 74LS155</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài và các phần tự đọc 	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
V	<p>Chương 5 Các phần tử nhớ cơ bản</p> <p>5.1 Định nghĩa và phân loại</p> <p>5.2 RS – FF</p> <p>5.3 JK – FF</p> <p>5.4 D – FF</p> <p>5.5 T – FF</p> <p>5.6 FF lật bằng sườn và FF – MS</p> <p>5.7 Xác định phương trình đầu vào kích cho FF</p> <p>5.8 Phương pháp chuyển đổi giữa các FF</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài 	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
VI	<p>Chương 6 Những khái niệm cơ bản về mạch dãy</p> <p>6.1 Một số khái niệm cơ bản về mạch dãy</p> <p>6.2 Các phương pháp mô tả mạch dãy</p> <p>6.3 Chuyển đổi giữa hai mô hình Mealy và Mooer</p> <p>6.4 Các bước thiết kế mạch dãy</p> <p>6.5 Thiết kế mạch dãy từ đồ hình trạng thái</p> <p>6.6 Thiết kế mạch dãy từ bảng của Otomat</p> <p>6.7 Thiết kế mạch dãy từ lưu đồ thuật toán</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài 	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
VII	<p>Chương 7 Bộ đếm</p> <p>7.1 Định nghĩa và phân loại bộ đếm</p> <p>7.2 Phương pháp thiết kế bộ đếm</p> <p>7.3 Thiết kế bộ đếm $K_d = 2^n$</p> <p>7.4 Thiết kế bộ đếm khác $K_d \neq 2^n$</p> <p>7.5 Bộ đếm vòng và vòng xoắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài 	- Đọc tài liệu trước ở nhà	

	7.6 Sử dụng các IC đếm			
VIII	Chương 8 Bộ ghi dịch 8.1 Định nghĩa 8.2 Cấu tạo 8.3 Phân loại	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
IX	Chương 9 Mạch mã hóa và giải mã 9.1 Mạch mã hóa 9.2 Mạch giải mã	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài	- Đọc tài liệu trước ở nhà	
X	Chương 10 Các bộ nhớ bán dẫn 10.1 Các khái niệm cơ bản 10.2 Hoạt động tổng quát của bộ nhớ 10.3 Bộ nhớ ROM 10.4 Bộ nhớ RAM	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng - Giáo viên kiểm tra bài	- Đọc tài liệu trước ở nhà	

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

Sinh viên phải chuẩn bị kiến thức mà giảng viên yêu cầu trước khi lên lớp, hoàn thành các bài tập, kiểm tra, thái độ học tập trung nghiêm túc.

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học: Thi tự luận.

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Kiểm tra trong năm học: 30%
- Kiểm tra giữa kỳ (tư cách):
- Thi hết môn: 70%

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học: phòng học có máy chiếu.
- Yêu cầu đối với sinh viên: Hoàn thành các bài tập giảng viên giao.

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2011.

Chủ nhiệm bộ môn

Người viết đề cương chi tiết

GS.TSKH Thân Ngọc Hoàn

K.S Ngô Quang Vĩ

