

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Điện - Điện Tử

Bộ môn: Điện Tử - Tự Động

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: Điện tử số
- Tiếng Anh: Digital Electronics

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3 TC (LT)

Đào tạo trình độ: ĐH, CĐ

Học phần tiên quyết: Điện tử tương tự

### 2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nhữ Khải Hoàn Chức danh, học hàm, học vị: ThS-GV

Điện thoại: 0913.433.877 Email: nhukhaihoan@gmail.com

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên:

<https://drive.google.com/open?id=1MC5ZKr5Y6cultBCaE0MrDx3nAis02Tur>

Địa điểm, lịch tiếp SV: Sáng Thứ 3 và Thứ 5 hàng tuần tại Văn phòng Trưởng Khoa Điện – Điện tử giảng đường G1.

### 3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ.

### 4. Mục tiêu:

Trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản nhất về kỹ số; kỹ năng thiết kế các mạch logic tổ hợp và mạch tuần tự thông dụng. Biết được nguyên lý và vận dụng thiết kế được các mạch chuyển đổi tín hiệu tương tự và tín hiệu số. Biết cấu trúc hoạt động và ứng dụng của các loại bộ nhớ thông dụng.

### 5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

- Trình bày được các hệ thống số đếm và các loại mã số, ký hiệu, hàm logic, bảng trạng thái của các cổng logic, các định lý đại số Boole, định lý De-morgan
- Thực hiện được đơn giản hàm logic dùng bìa Karnaugh, viết hàm từ mạch logic, vẽ mạch logic từ hàm. Thiết kế mạch logic tổ hợp theo yêu cầu, các mạch mã hóa và giải mã, các mạch đa hợp và giải đa hợp, các mạch cộng trừ nhị phân.
- Biết được đặc điểm của các loại IC số và vận dụng ghép các mạch mã hóa, giải mã, đa hợp, giải đa hợp, cộng BCD.

- d) Trình bày được ký hiệu, cấu tạo, bảng trạng thái của các Flip-Flop, phân tích hoạt động của các mạch đếm không đồng bộ, đồng bộ, mạch đếm vòng, thanh ghi dịch. Thiết kế mạch đếm không đồng bộ, đồng bộ và thanh ghi dịch.
- e) Phân tích hoạt động của các mạch chuyển đổi ADC và DAC. Tính toán thiết kế cho các mạch DAC, ADC.
- f) Trình bày được cấu trúc của các bộ nhớ ROM, RAM . Tính toán thiết kế các mạch truy xuất bộ nhớ.

## 6.Kế hoạch dạy học

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	Phương pháp Dạy -Học	Kế hoạch dạy - học	Chuẩn bị của người học
	<b>Giới thiệu chung về HP Điện tử số và phương pháp dạy học</b>		2	- Hướng dẫn phương pháp dạy học của HP (online, E-learning và trực tiếp trên lớp) <b>trên Zoom</b> - Thảo luận các vấn đề về HP và PPGD <b>trên E-learning</b>	<b>Tuần 1:</b> online tiết 1,2/ Thứ 4	- <b>Tham gia đầy đủ các tiết học online trên Zoom</b> - Đọc tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm Zoom, sử dụng tương tác trên E-learning
1 1.1 1.2 1.3 1.4	HỆ THỐNG SỐ ĐẾM Cơ số – chuyển đổi cơ số. Các phép toán số học trên số nhị phân. Các bộ mã thông dụng. Số có dấu – không dấu.	a	2	Giảng dạy online , hướng dẫn đọc tài liệu, thảo luận <b>trên Zoom</b> - Giao tài liệu và bài tập <b>trên E-learning</b>	<b>Tuần 2:</b> online tiết 2,3/ Thứ 4	Đọc chương 1 tài liệu [1] hoặc [3], chương 1,2 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8	ĐẠI SỐ BOOLEAN VÀ CÔNG LOGIC Định nghĩa – tiên đề của đại số Boolean. Các định lý cơ bản và đặc tính của đại số Boolean. Các hàm của đại số Boolean – đơn giản hàm. Các dạng chuẩn hóa và chính tắc.	a,b	10	Giảng dạy online , hướng dẫn đọc tài liệu, thảo luận <b>trên Zoom</b> - Giao tài liệu và bài tập <b>trên E-learning</b>	<b>Tuần 3,4.5:</b> online tiết 2,3/ Thứ 4	Đọc chương 2,3 tài liệu [1] hoặc [2], chương 3,4 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan

	Các cổng logic. Bìa Karnaugh. Xây dựng hàm. Phương pháp Quin- McCluskey					
3	HỆ TỔ HỢP 3.1 Tổng quan về hệ tổ hợp. 3.2 Cách thiết kế hệ tổ hợp. 3.3 Hệ giải mã. 3.4 Hệ mã hóa. 3.5 Bộ so sánh độ lớn. 3.6 Chọn kênh – phân kênh. 3.7 Các bộ cộng. 3.8 Các bộ trừ. 3.9 Các mạch kiểm tra chẵn lẻ.	b,c	10	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập		Đọc chương 4 tài liệu [1],[3], chương 6,9 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
4	HỆ TUẦN TỰ 4.1 Giới thiệu. 4.2 Các mạch chốt. 4.3 Flip – Flop. 4.4 Thanh ghi. 4.5 Mạch đếm.	c,d	10	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập		Đọc chương 5 tài liệu [1],[3], chương 5,7 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
5	CÁC HỌ VI MẠCH SỐ 5.1 Họ vi mạch TTL và các đặc tính 5.2 Họ vi mạch ECL 5.4 Họ vi mạch CMOS 5.5 Giao tiếp các họ IC số	d	3	GV thuyết trình, thảo luận		Đọc chương 3 tài liệu [1], chương 8 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
6	GIAO TIẾP TƯƠNG TỰ - SỐ 6.1 Biến đổi DAC 6.2 Biến đổi ADC	e	4	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập		Đọc chương 7 tài liệu [1], chương 10 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan

7	BỘ NHỚ BÁN DẪN	f	4	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập		Đọc chương 6 tài liệu [1], chương 11 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
7.1	Bộ nhớ ROM					
7.2	Bộ nhớ RAM					

### 7. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nhữ Khải Hoàn	Bài giảng Điện tử số	2015	Lưu hành NB	Thư viện	X	
2	Nhữ Khải Hoàn	Bài giảng Power point Điện tử số	2012	Lưu hành NB	Thư viện	X	
3	Nhữ Khải Hoàn	Kỹ thuật số	2017	Lưu hành NB	Thư viện	X	
4	Huỳnh Đắc Thắng	Kỹ thuật số thực hành	2014	Khoa Học Kỹ Thuật	Thư viện		X
5	Ronald J.Tocci	Digital systems	2007	Prentice Hall	Thư viện		X

### 8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Sinh viên phải đọc các tài liệu cung cấp trên E-learning theo các chủ đề của đề cương chi tiết.
- Tham gia đầy đủ các buổi học online trên Zoom.
- Làm và nộp bài tập về nhà hàng tuần trên E-learning.

### 9. Đánh giá kết quả học tập:

#### 9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

Lần kiểm tra	Tiết thứ	Hình thức kiểm tra	Chủ đề/Nội dung được kiểm tra	Nhằm đạt KQHT
1	12	E-learning	1,2	a,b
2	30	Viết	4	d
3	45	Viết	6,7	e,f

**9.2 Thang điểm học phần:**

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Trung bình các lần kiểm tra		40
2	Chuyên cần/thái độ		10
3	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Viết - Đề mở: <input checked="" type="checkbox"/> Đề đóng: <input type="checkbox"/>		50

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)

**GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)

*Nhữ Khải Hoàn*