

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### ĐỒ ÁN 2 – THIẾT KẾ MẠCH SỐ

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

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần: Đồ án 2 – Thiết kế mạch số

2. Số tín chỉ: 2

3. Trình độ: Cho sinh viên đại học

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 15 tiết ( 3tiết / tuần )

+ Lý thuyết: 15 tiết.

- Thực hành: 30 tiết ( 3tiết thực hành / tuần )

- Tự học: 90 giờ

5. Điều kiện tiên quyết: học phần Kỹ thuật số mạch logic.

6. Mục tiêu của học phần:

6.1. Về kiến thức

- Sinh viên nắm chắc lý thuyết về kỹ thuật mạch tương tự, có khả năng thiết kế được các mạch nguồn ổn áp, các mạch khuếch đại công suất, v..v.
- Sinh viên nắm chắc lý thuyết về kỹ thuật mạch số, có khả năng thiết kế được các mạch tổ hợp, các mạch dãy, v..v.
- Sinh viên nắm chắc lý thuyết về kỹ thuật vi xử lý, biết thiết kế một hệ vi điều khiển và lập trình phần cứng bằng ngôn ngữ C/C++.

6.2. Về kỹ năng

- Sinh viên làm quen và rèn luyện kỹ năng về việc thực hiện một đồ án môn học.
- Sinh viên làm quen và rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.
- Sinh viên áp dụng các kiến thức đã học trong các môn học như: kỹ thuật mạch điện tử tương tự, kỹ thuật mạch điện tử số và các kiến thức chuyên ngành khác vào trong đồ án môn học thiết kế mạch số logic.
- Thông qua quá trình làm đồ án môn học, sinh viên sẽ được học và thực hành các bước cơ bản để thiết kế một mạch số hoàn chỉnh.
- Sinh viên biết cách viết báo cáo và trình bày báo cáo bằng cả tiếng Việt và tiếng Anh.

### 6.3. Về thái độ

- Góp phần hình thành trách nhiệm đóng góp cộng đồng.
- Biết trình tự xây dựng thiết kế mạch số
- Biết nhận xét đánh giá các hiện tượng, sự cố xảy ra khi lắp ráp sửa chữa mạch số.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học công nghệ.

### 7. Mô tả các nội dung học phần:

Nội dung học phần bao gồm ba chương, cụ thể như sau:

#### - CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Trong chương này, toàn bộ cơ sở lý thuyết của môn kỹ thuật mạch điện tử số sẽ được nhắc lại một cách chi tiết. Bên cạnh đó, giới thiệu cho sinh viên biết thông số của các IC số cụ thể phục vụ các chức năng của cổng logic, của mạch tổ hợp, mạch dãy, v..v.

#### - CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ MẠCH SỐ LOGIC

Chương 2 sẽ giới thiệu về mục đích thiết kế của mạch số logic. Ngoài ra, chương này cũng giới thiệu các bước cụ thể để thiết kế được một mạch số logic hoàn chỉnh.

#### - CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ MẪU

Chương 3 sẽ tập trung vào các ví dụ mẫu thiết kế mạch số logic. Sinh viên sẽ biết cách thiết kế mạch số sử dụng IC số và thiết kế mạch số sử dụng vi mạch khả trình.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Sinh viên phải làm đề án thiết kế môn học dưới sự hướng dẫn của thầy cô hướng dẫn.
- Sinh viên phải báo cáo tiến độ thường xuyên cho thầy cô hướng dẫn.
- Sinh viên phải hoàn thành báo cáo đề án môn học vào cuối kỳ học tập và nộp cho thầy cô hướng dẫn.
- Sinh viên phải trình bày báo cáo đề án môn học bằng powerpoint cho hội đồng đánh giá, chấm điểm.
- Sinh viên phải làm ra sản phẩm phần cứng, kết hợp phần cứng và phần mềm hoặc ít nhất cũng chạy được các chương trình mô phỏng mạch số với chức năng tương đương.

### 9. Tài liệu học tập

#### - Giáo trình chính:

[1] Kỹ thuật số và mạch logic, Nguyễn Hoài Giang, Dương Thanh Phương, Nguyễn Văn Sơn, NXBGD 2014

#### - Sách tham khảo:

[2] Kỹ thuật số và mạch logic, Nguyễn Nam Quân

#### - Khác:

## 10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

### 10.1. Đánh giá theo nhóm

- Sinh viên làm đồ án môn học theo nhóm. Mỗi nhóm từ 3 đến 5 sinh viên.
- Đánh giá năng lực của mỗi thành viên, năng lực kết hợp giữa các thành viên trong nhóm và năng lực tổ chức của nhóm trưởng (Có xem xét các mức điểm ưu tiên, 10%).

### 10.2. Yêu chí đánh giá:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	- Số tiết dự học trên lớp / Tổng số tiết, 5%. - Số bài tập đã làm/tổng số bài tập được giao, 5%.	10%
2	Điểm kiểm tra định kỳ	- Sinh viên báo cáo tiến độ thực hiện đồ án môn học do thầy cô hướng dẫn quy định theo từng thời kỳ (tốt nhất là từ 1 đến 2 tuần/ lần), 10%.	10%
3	Báo cáo môn học	- Sinh viên báo cáo môn học đúng format quy định, 10%. - Trình bày đúng, đầy đủ các bước (quy trình) thiết kế, 10%.	20%
4	Thuyết trình báo cáo trước hội đồng đánh giá, chấm điểm.	- Trình bày slides (Powerpoint) logic, khoa học, 10%. - Trình bày lưu loát, trả lời tốt câu hỏi, 20%.	30%
5	Sản phẩm môn học	- Sản phẩm phần cứng (hoặc kết với phần mềm), 30%, hoặc sản phẩm mô phỏng (nếu có), 20%.	30%

### 10.3. Cách tính điểm:

- Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
- Sinh viên không báo cáo tiến độ định kỳ cho thầy cô hướng dẫn theo quy định không được thi lần đầu.
- Sinh viên không làm báo cáo, không thuyết trình trước hội đồng đánh giá, chấm điểm không được thi lần đầu.
- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

## 11. Thang điểm: 10

## 12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung giảng dạy	LT (Tiết)	TH (Tiết)	Tài liệu đọc trước/ Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Cơ sở lý thuyết Các cổng logic, các IC thực hiện chức năng cổng logic.	3		Ôn lại tài liệu, kiến thức môn kỹ thuật số
2	Chương 1: Cơ sở lý thuyết Các mạch logic tổ hợp, các IC thực hiện chức năng logic tổ hợp.	3		Ôn lại tài liệu, kiến thức môn kỹ thuật số
3	Chương 1: Cơ sở lý thuyết Các mạch logic dãy, các IC thực hiện chức năng logic dãy.	3		Ôn lại tài liệu, kiến thức môn kỹ thuật số
4	Chương 2: Thiết kế mạch số logic Mục đích và quy trình của thiết kế mạch số logic.	3		Xem trước tài liệu chương 2
5	Chương 3: Thiết kế mẫu Thiết kế mẫu bằng IC số và thiết kế mẫu bằng IC khả trình.	3		Xem trước tài liệu chương 3
6	Thầy cô giáo hướng dẫn giao đề tài cụ thể cho nhóm sinh viên.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
7	Sinh viên tự nghiên cứu ở nhà.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
8	Sinh viên gặp mặt thầy cô hướng dẫn báo cáo tiến độ.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
9	Sinh viên tự nghiên cứu ở nhà.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
10	Sinh viên gặp mặt thầy cô hướng dẫn báo cáo tiến độ.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
11	Sinh viên tự nghiên cứu ở nhà.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
12	Sinh viên gặp mặt thầy cô hướng dẫn báo cáo tiến độ.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
13	Sinh viên tự nghiên cứu ở nhà.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
14	Sinh viên gặp mặt thầy cô hướng dẫn báo cáo tiến độ.		3	Sinh viên kết hợp giữa tài liệu thầy cô cho và tài liệu trên mạng Internet
15	Sinh viên chuẩn bị báo cáo, sản phẩm, thuyết trình trước hội đồng đánh giá, chấm điểm.		3	Sinh viên trình bày báo cáo trước hội đồng