|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA Kỹ thuật – Công nghệ** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
|  |  |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

1. **Thông tin về học phần**

* Tên học phần: **Đồ án chuyên ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông**
* Mã học phần**: ELE422**
* Số tín chỉ: 2 TC (2/0/4)
* Bậc đào tạo: Đại học
* Loại học phần (bắt buộc/tự chọn): bắt buộc
* Học phần tiên quyết/ Học phần trước: Đồ án cơ sở Kỹ thuật điện tử - viễn thông (ELE305), Kỹ thuật vi điều khiển (ELE306)
* Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ
* Số giờ tín chỉ: 90 tiết, trong đó:
* Đồ án/ Khóa luận 90 (1 tín chỉ ĐA/KL = 45 giờ làm ĐA/KL)

1. **Thông tin về giảng viên**

Giảng viên 1:

* Họ và tên: Hồ Lê Anh Hoàng
* Chức danh, học vị: Thạc sĩ
* Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
* Địa điểm làm việc: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ - Trường Đại học Văn Hiến
* Điện thoại: 0938117195
* Email: hoanghla@vhu.edu.vn

Giảng viên 2:

* Họ và tên: Phạm Thị Hồng Yến
* Chức danh, học vị: GS.TS
* Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)

1. **Tóm tắt nội dung học phần**

Đồ án chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông nhằm giúp sinh viên thực hiện một đề tài ứng dụng những kiến thức đã học ở các học phần chuyên ngành để thiết kế, thi công một mạch điện ứng dụng trong thực tế có yêu cầu lớn hơn so với đồ án cơ sở, làm tiền đề cho đồ án tốt nghiệp. Ngoài ra học phần này giúp sinh viên biết cách tổng hợp tài liệu, biết cách trình bày báo cáo đồ án và hình thành kỹ năng báo cáo đồ án trước hội đồng chấm đồ án học phần.

1. **Mục tiêu của học phần**

Học phần cung cấp về khả năng vận dụng những kiến thức phân tích mạch, công cụ lập trình và phần mềm chuyên nghiệp để thiết kế, vận hành, kiểm tra, và bảo dưỡng các mạch điện tử ứng dụng. Ngoài ra sinh viên còn có khả năng viết báo cáo và thuyết trình đồ án.

1. **Chuẩn đầu ra của học phần:**

| **Mã CĐR** | **Nội dung chuẩn đầu ra** |
| --- | --- |
| **Kiến thức** | |
| CLO1 | Hiểu Datasheets của những linh kiện điện tử đã có trên thị trường. |
| CLO2 | Thiết kế ra một sản phẩm điện tử hoàn chỉnh. |
| **Kỹ năng** | |
| CLO3 | Sử dụng các lý thuyết phân tích mạch số và tương tự để tính toán lựa chọn linh kiện theo yêu cầu thiết kế. |
| CLO4 | Sử dụng các ngôn ngữ lập trình phổ biến như C và Python để lập trình các mạch điện tử ứng dụng. |
| CLO5 | Sử dụng các phần mềm hỗ trợ thiết kế mạch điện tử như Protues, Altium, để vẽ mạch và mô phỏng. |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CLO6 | Làm việc độc lập, làm việc nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân. |
| CLO7 | Tự định hướng, lập ra kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đưa ra kết luận chuyên môn trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điện tử, viễn thông. |

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra học phần**

| **Chuẩn đầu ra** | **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** | **PLO11** | **PLO12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLO1 |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO2 |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO3 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |
| CLO4 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |
| CLO5 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |
| CLO6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| CLO7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |

***Ghi chú: PLOs*** *(ProgrammeLearningOutcomes): Chuẩn đầu ra cấp CTĐT*

***CLOs****(Course LearningOutcomes): Chuẩn đầu ra học phần*

1. **Nội dung chi tiết của học phần**

| **Chương** | **Nội dung** | **Đáp ứng CLOs** |
| --- | --- | --- |
| **Buổi 1** | **Giới thiệu chung** | **CLO1, CLO3, CLO6, CLO7** |
| 1.1. | Giới thiệu nội dung về đề tài |  |
| 1.2. | Giới thiệu các mục tiêu cần đạt được của đề tài |  |
| 1.3. | Lên kế hoạch thực hiện đề tài và phân công nhiệm vụ cho các thành viên |  |
| **Buổi 2** | **Tổng quan tình hình nghiên cứu hiện nay** | **CLO1, CLO6, CLO7** |
| 2.1. | Tìm hiểu về tình hình nghiên cứu của đề tài trong nước |  |
| 2.2. | Tìm hiểu về tình hình nghiên cứu của đề tài nước ngoài |  |
| **Buổi 3** | **Thiết kế hệ thống** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 3.1. | Thiết kế hệ thống theo sơ đồ khối |  |
| 3.2. | Thiết kế các khối chức năng |  |
| 3.3. | Kiểm tra thiết kế bằng các phương pháp phân tích, đánh giá. |  |
| **Buổi 4** | **Thiết kế các khối chức năng** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 4.1. | Thiết kế chi tiết cho từng khối chức năng |  |
| 4.2. | Xác định các phương pháp thu thập dữ liệu hoặc đo kiểm |  |
| 4.3. | Kiểm tra thiết kế bằng các phương pháp phân tích, đánh giá. |  |
| **Buổi 5** | **Mô phỏng thiết kế** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 5.1. | Tiến hành mô hình hóa từng phần trên phần mềm mô phỏng |  |
| 5.2. | Mô hình hóa toàn bộ hệ thống trên phần mềm mô phỏng |  |
| 5.3. | Mô phỏng và nhận xét kết quả theo mô phỏng |  |
| **Buổi 6** | **Thi công từng khối chức năng** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 6.1. | Thi công từng khối chức năng |  |
| 6.2. | Thu thập dữ liệu và đánh giá kết quả cho từng khối riêng biệt |  |
| **Buổi 7** | **Thi công toàn bộ hệ thống** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 7.1. | Ghép nối toàn bộ hệ thống |  |
| 7.2. | Thu thập dữ liệu và đo đạc kết quả trên thực tế |  |
| **Buổi 8** | **Đánh giá kết quả** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 8.1. | Tổng hợp kết quả đo đạc trên thực tế |  |
| 8.2. | So sánh và đánh giá kết quả thu được từ thực tế so với lý thuyết và mô phỏng |  |
| **Buổi 9** | **Viết báo cáo** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 9.1. | Xác định cấu trúc, nội dung bài báo cáo |  |
| 9.2. | Tập hợp các bản báo cáo từng phần đã thực hiện |  |
| 9.3. | Thực hiện bài báo cáo theo chuẩn qui định của khoa |  |
| **Buổi 10** | **Hoàn thiện báo cáo** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5 , CLO6, CLO7** |
| 10.1. | Hoàn thiện bài báo cáo |  |
| 10.2. | Thực hiện một bài báo cáo giới thiệu ngắn ngọn về đề tài thực hiện |  |

1. **Phân bổ thời gian theo tiết và điều kiện thực hiện:**

| **Buổi** | **Nội dung** | **Số tiết tín chỉ** | | | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thực hành** | **Tự học** | **Tổng** |
| 1 | Giới thiệu chung | 5 | 0 | 0 | 10 | 15 |  |
| 2 | Tổng quan tình hình nghiên cứu hiện nay | 5 | 0 | 0 | 10 | 15 |  |
| 3 | Thiết kế hệ thống | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 4 | Thiết kế các khối chức năng | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 5 | Mô phỏng thiết kế | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 6 | Thi công từng khối chức năng | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 7 | Thi công toàn bộ hệ thống | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 8 | Đánh giá kết quả | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 9 | Viết báo cáo | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| 10 | Hoàn thiện báo cáo | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 |  |
| **Tổng** | | **90** | **0** | **0** | **180** | **270** |  |

**CÁC CHỦ ĐỀ THẢO LUẬN VÀ TIỂU LUẬN**

1.

2.

3.

1. **Phương pháp giảng dạy:**
   * Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

+ Hướng dẫn tự học, tìm tài liệu

+ Viết và chỉnh sửa

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp giảng dạy**

| **Phương pháp giảng dạy** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** | **CLO7** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hướng dẫn tự học, tìm tài liệu | X | X | X | X | X | X | X |
| Viết và chỉnh sửa | X | X | X | X | X | X | X |

1. **Phương pháp học tập**
   * Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

+ Tự học, tự nghiên cứu

+ Tham khảo tài liệu liên quan

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp học tập**

| **Phương pháp học tập** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** | **CLO7** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tự học, tự nghiên cứu | X | X | X | X | X | X | X |
| Tham khảo tài liệu liên quan | X | X | X | X | X | X | X |

1. **Nhiệm vụ của sinh viên**
   * Chủ động tìm hiểu, tra cứu các vấn đề liên quan đến đề tài.
   * Chủ động làm việc, viết bài theo mẫu của Khoa.
2. **Thang điểm đánh giá:** Điểm đánh giá quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.
3. **Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập**

Sinh viên được đánh giá kết quả học tập trên cơ sở điểm thành phần như sau:

*Điểm thi kết thúc học phần: trọng số 100%*

Hình thức thi: Báo cáo

**Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá**

| **Hình thức đánh giá** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** | **CLO7** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Báo cáo | X | X | X | X | X | X | X |
| Quá trình làm việc với GVHD |  |  |  |  |  | X | X |

1. **Tài liệu phục vụ cho học phần**

**13.1 Tài liệu chính**

- Nguyễn Hữu Phương, Trần Thu Hà, Trần Minh Sơn, (2022), Biến đổi Fourier trong xử lý tín hiệu số, NXB Thanh Niên.

- Vũ Chiến Thắng, Nguyễn Thanh Tùng, Hồ Mậu Việt, Nguyễn Ngọc Hoan, Vũ Văn Diện, Đinh Văn Nam, (2021), Thiết kế FPGA, NXB Xây dựng.

- Nguyễn Thanh Thái, (2019), Tập bài giảng Thực hành Lập trình nhúng, Đại học Văn Hiến.

- Nguyễn Thanh Thái, (2019), Tập bài giảng Thực hành Kỹ thuật Vi điều khiển, Đại học Văn Hiến..

**13.2 Tài liệu tham khảo**

- Kirk Zurell, (2000), C programming for embedded systems, CRC Press.

- Trương Đình Nhơn (2018), Vi điều khiển và ứng dụng: Hướng dẫn sử dụng ARDUINO, NXB Thanh Niên.

- Armstrong Subero, (2018), Programming PIC Microcontrollers with XC8, Apress..

*TP.Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 10 năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG**  **PGS.TS. Nguyễn Minh Đức** | **Trưởng khoa/Bộ môn**  **TS. Đinh Thị Thủy** | **Giảng viên biên soạn**  **ThS. Hồ Lê Anh Hoàng** |