BỘ CÔNG THƯƠNG
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ**
*****

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
# ĐỒ ÁN VI XỬ LÝ-VI ĐIỀU KHIỂN

**Số tín chỉ: 01**
**Trình độ đào tạo: Đại học**
**Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông**

**Năm 2020**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
**KHOA: ĐIỆN**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông**

**1. Tên học phần:** Đồ án Vi xử lý - Vi điều khiển

**2. Mã học phần:** DDT 103

**3. Số tín chỉ:** 1 (0,1)

**4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 4

**5. Phân bố thời gian:**

- Lên lớp: 30 giờ thực hành
- Tự học: 30 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:** Học xong các học phần Tin học căn bản; Giải thuật và lập trình C.

**7. Giảng viên:**

| STT | Học hàm, học vị, họ tên | Số điện thoại | Email |
|---|---|---|---|
| 1. | ThS. Nguyễn T Ph Oanh | 0972.002.580 | oanhdlthcn@gmail.com |
| 2. | ThS. Vũ Quang Ngọc | 0944.450.925 | vqngoc89@gmail.com |
| 3. | ThS. Vũ Trí Võ | 0388268567 | vutrivo@gmail.com |

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

Học phần củng cố kiến thức cho học phần Vi xử lý - Vi điều khiển và nâng cao khả năng thực hành ứng dụng trong thực tiễn. Các kiến thức nền tảng như cấu trúc phần cứng; Tập lệnh cho vi điều khiển; Cách lập trình cho timer/counter, truyền thông nối tiếp, kết nối với thiết bị vào/ra.

**9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:**

***9.1. Mục tiêu***

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

| Mục tiêu | Mô tả mục tiêu | Mức độ theo thang đo Bloom | Đáp ứng mục tiêu của CTĐT |
|---|---|---|---|
| **MT1** | **Kiến thức** | | |
| MT1.1 | Có thể ứng dụng về sử dụng phần mềm lập trình, mô phỏng hệ thống. | 3 | [1.2.1.2b] |
| MT1.2 | Áp dụng kiến thức cơ bản về cấu trúc phần cứng và ngôn ngữ lập trình cho các hệ vi xử lý- Vi điều khiển. | 3 | [1.2.1.2a] |
| MT1.3 | Vận dụng kiến thức chuyên sâu để giải quyết bài toán thực tế | 3 | [1.2.1.2b] |

| Mục tiêu | Mô tả mục tiêu | Mức độ theo thang đo Bloom | Đáp ứng mục tiêu của CTĐT |
|---|---|---|---|
| **MT2** | **Kỹ năng** | | |
| MT2.1 | Có kỹ năng phân tích, thiết kế mạch, đấu nối, hàn mạch | 4 | [1.2.2.1] |
| MT2.2 | Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình và mô phỏng hệ thống. | 3 | [1.2.2.2] |
| MT2.3 | Có khả năng phân tích, đánh giá hoạt động của mạch | 4 | [1.2.2.2] |
| **MT3** | **Mức tự chủ và trách nhiệm** | | |
| MT3.1 | Làm việc tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác, chia sẻ, có kỹ năng tổ chức khi làm việc nhóm hoặc độc lập | 4 | [1.2.3.1] |
| MT3.2 | Có kỹ năng tự định hướng, phản biện dựa trên kinh nghiệm thực tế. | 5 | [1.2.3.2] |

***9.2. Chuẩn đầu ra của học phần***

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

| CĐR học phần | Mô tả CĐR học phần | Mức độ theo thang đo Bloom | Đáp ứng CĐR của CTĐT |
|---|---|---|---|
| **CĐR1** | **Kiến thức** | | |
| CĐR1.1 | Trình bày được kiến thức cơ bản về vi điều khiển và ngôn ngữ lập trình. | 2 | [2.1.4] |
| CĐR1.2 | Phân tích quá trình công nghệ, thiết kế mạch điều khiển trên máy tính và thực tế. | 3 | [2.1.5] |
| CĐR1.3 | Thực hiện được các nhiệm vụ và yêu cầu cơ bản của bài toán điều khiển sử dụng vi xử lý-vi điều khiển. | 2 | [2.1.6] |
| **CĐR2** | **Kỹ năng** | | |
| CĐR2.1 | Thực hiện đấu nối, hàn được mạch và đánh giá chất lượng mạch. | 3 | [2.2.1] |
| CĐR2.2 | Phân tích và thiết kế được mạch. | 3 | [2.2.2] |
| CĐR2.3 | Vận dụng kiến thức về vi điều khiển phản biện được các bài toán điều khiển trong thực tế. | 3 | [2.2.3] |
| CĐR2.4 | Phân tích, đánh giá chất lượng thực hiện của bài toán thực tế. | 4 | [2.2.4] |
| CĐR2.5 | Ứng dụng kiến thức chuyên môn giải quyết các bài toán trong thực tế sản xuất. | 3 | [2.2.5] |

| CĐR học phần | Mô tả CĐR học phần | Mức độ theo thang đo Bloom | Đáp ứng CĐR của CTĐT |
|---|---|---|---|
| CĐR2.6 | Sử dụng ngoại ngữ trong việc mô tả bài toán thực tế trong vi điều khiển. | 3 | [2.2.6] |
| **CĐR3** | **Mức tự chủ và trách nhiệm** | | |
| CĐR3.1 | Có khả năng tổ chức, chủ động, sáng tạo, hợp tác, chia sẻ và tổ chức làm việc theo nhóm hoặc cá nhân. | 4 | [2.3.1] |
| CĐR3.2 | Có khả năng thảo luận cùng thực hiện nhiệm vụ theo đội, nhóm. | 2 | [2.3.2] |
| CĐR3.3 | Tự thực hiện, định hướng, bảo vệ quan điểm cá nhân. | 3 | [2.3.3] |

**10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần**

| Chương/ bài | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CĐR1 | | | | | CĐR2 | | | | CĐR3 | | |
| | | CĐR 1.1 | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 2.3 | CĐR 2.4 | CĐR 2.5 | CĐR 2.6 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 | CĐR 3.3 |
| 1. | **Chương 1. Tổng quan về vi điều khiển 8051**<br>1.1. Chuẩn 8051<br>1.2. Sơ đồ chân vi điều khiển 8051<br>1.3. Cổng vào / ra<br>1.4. Tổ chức bộ nhớ<br>1.5. Các thanh ghi chức năng đặc biệt | 2 | | | 3 | 3 | | | | | 4 | 2 | |
| 2. | **Chương 2. Lập trình hợp ngữ cho 8051**<br>2.1. Cấu trúc chung của chương trình hợp ngữ cho 8051<br>2.2. Tập lệnh trong 8051<br>2.2.1. Phân loại tập lệnh<br>2.2.2. Cấu trúc chung của mỗi lệnh<br>2.2.3. Các lệnh toán học<br>2.2.4. Các lệnh logic<br>2.2.5. Các lệnh di chuyển dữ liệu<br>2.2.6. Các lệnh thao tác bit<br>2.2.7. Lệnh đọc cổng<br>2.2.8. Các lệnh điều khiển chương trình | 2 | | 2 | 3 | 3 | | | | | 4 | 2 | |
| 3. | **Chương 3. Thiết kế hệ thống**<br>3.1. Mô tả hoạt động của hệ thống<br>3.2. Sơ đồ khối của hệ thống | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |

| Chương/ bài | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CĐR1 | | | | | CĐR2 | | | | CĐR3 | | |
| | | CĐR 1.1 | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 2.3 | CĐR 2.4 | CĐR 2.5 | CĐR 2.6 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 | CĐR 3.3 |
| | 3.3. Thiết kế mạch nguyên lý và các linh kiện sử dụng<br>3.4. Lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển<br>3.5. Mô phỏng hoạt động của mạch<br>3.6. Thiết kế mạch in, hoàn thiện mô hình | | | | | | | | | | | | |

## 11. Đánh giá học phần

### *11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ*

| STT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Phương pháp kiểm tra đánh giá *(Hình thức, thời gian, thời điểm)* | Chuẩn đầu ra của học phần | | | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **CĐR 1** | **CĐR 2** | **CĐR 3** | |
| 1 | Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm chuyên cần | 1 điểm | 20% | - Phát vấn<br>- Đánh giá thái độ tham làm đồ án<br>- Đánh giá chuyên cần | CĐR1.1, CĐR1.2. | CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4. | CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. | Điểm trung bình của các lần đánh giá |
| 3 | Điểm đồ án | 1 điểm | 80% | - Vấn đáp<br>- 45 phút | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, | CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6. | CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. | |

### *11.2. Phương pháp đánh giá*

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

## 12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc thêm các tài liệu liên quan vi điều khiển, lập trình hợp ngữ Assembly cho vi điều khiển 8051.

- Yêu cầu về chế độ báo cáo định kỳ: Báo cáo tiến độ thực hiện đồ án theo chương.

- Yêu cầu về báo cáo cuối học phần: Thực hiện theo quy chế quản lý các hoạt động đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

## 13. Tài liệu phục vụ học phần:

***- Tài liệu bắt buộc:***

[1]- Tống Văn On, Hoàng Đức Hải (2009), *Họ vi điều khiển 8051*, NXB KH&KT.

[2] - Trường Đại học Sao Đỏ (2022), *giáo trình Thực hành Vi xử lý - Vi điều khiển*.

***- Tài liệu tham khảo:***

[3] - Đỗ Xuân Tiến (2009), *Kỹ thuật vi xử lý và lập trình Assembly cho hệ vi xử lý*, NXB KH&KT.

**14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học**

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy - học | CĐR học phần |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Tổng quan về vi điều khiển 8051**<br>**Mục tiêu chương:** Mô tả được chuẩn 8051; Hiểu vai trò, chức năng của các thanh ghi chức năng đặc biệt cũng như tổ chức bộ nhớ của vi điều khiển; Đọc được sơ đồ chân và chức năng của từng chân của vi điều khiển 8051<br>**Nội dung cụ thể:**<br>1.1. Chuẩn 8051<br>1.2. Sơ đồ chân vi điều khiển 8051<br>1.3. Cổng vào / ra<br>1.4. Tổ chức bộ nhớ<br>1.5. Các thanh ghi chức năng đặc biệt | 2 (0LT, 2 TH) | **Tổ chức học theo nhóm, tổ chức cho sinh viên tranh luận**<br>**- Giảng viên:**<br>+ Xây dựng vấn đề có liên quan đến các khái niệm cơ bản về 8051, sơ đồ chân, các cổng vào ra, tổ chức bộ nhớ và thanh ghi.<br>+ Tổ chức thảo luận theo nhóm và chuẩn bị các nhiệm vụ học tập.<br>+ Đưa nội dung để người học tranh luận, phản biện.<br>**- Sinh viên:**<br>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.<br>+ Đọc tài liệu tham khảo:<br>Chương 3/mục 3.1 ÷3.5[1].<br>Chương 2/ mục 2.1 ÷ 2.5 [3].<br>+ Báo cáo kết quả thực hiện.<br>+ Sinh viên thảo luận nhóm theo chủ đề giảng viên giao.<br>+ Tranh luận, phản biện theo nội dung giảng viên đưa ra. | CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2. |
| 2 | **Chương 2. Lập trình hợp ngữ cho 8051**<br>**Mục tiêu chương:**<br>Biết được cấu trúc chung của chương trình hợp ngữ; Trình bày được cú pháp của các lệnh; Phân tích được chương trình có sử dụng các lệnh đã học.<br>**Nội dung cụ thể:**<br>2.1. Cấu trúc chung của chương trình hợp ngữ cho 8051<br>2.2. Tập lệnh trong 8051<br>2.2.1. Phân loại tập lệnh<br>2.2.2. Cấu trúc chung của mỗi lệnh<br>2.2.3. Các lệnh toán học | 2 (0LT, 2TH) | **Tổ chức học theo nhóm, dạy học dựa trên vấn đề.**<br>**- Giảng viên:**<br>+ Hướng dẫn trình bày cấu trúc của chương trình hợp ngữ, xử lý các câu lệnh trong vi điều khiển 8051, phân tích và lấy ví dụ các loại câu lệnh<br>+ Tổ chức thảo luận theo nhóm và chuẩn bị các nhiệm vụ học tập<br>**- Sinh viên:**<br>+ Đọc tài liệu tham khảo:<br>Chương 4/mục 4.1 ÷ 4.3[1].<br>Chương 3/mục 3.1 ÷ 3.4[2].<br>Chương 3/ mục 3.2, 3.3[3].<br>+ Báo cáo kết quả thực hiện . | CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy - học | CĐR học phần |
|---|---|---|---|---|
| | 2.2.4. Các lệnh logic<br>2.2.5. Các lệnh di chuyển dữ liệu<br>2.2.6. Các lệnh thao tác bit<br>2.2.7. Lệnh đọc cổng<br>2.2.8. Các lệnh điều khiển chương trình | | + Lắng nghe, ghi chép.<br>+ Thảo luận theo chủ đề giảng viên giao.<br>+ Giải quyết các vấn đề giảng viên giao trên cơ sở cá nhân hoặc nhóm.<br>+ Mỗi nhóm nhận một nhiệm vụ học tập và cùng hợp tác thực hiện. | |
| 3 | **Chương 3. Thiết kế hệ thống**<br>**Mục tiêu chương:** Thiết kế, phân tích, tính toán, lập trình, mô phỏng được mạch điện; Đấu nối và hàn được mạch.<br>**Nội dung cụ thể:**<br>3.1. Mô tả hoạt động của hệ thống<br>3.2. Sơ đồ khối của hệ thống<br>3.3. Thiết kế mạch nguyên lý và các linh kiện sử dụng<br>3.4. Lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển<br>3.5. Mô phỏng hoạt động của mạch<br>3.6. Thiết kế mạch in, hoàn thiện mô hình | 26 (0LT, 26TH) | **Dạy học dựa trên vấn đề và tổ chức cho sinh viên tranh luận**<br>**- Giảng viên:**<br>+ Phân tích kiến thức cho sinh viên về mô tả hoạt động hệ thống, sơ đồ khối, thiết kế mạch theo từng đề tài, thiết lập lưu đồ thuật toán, mô phỏng mạch trên phần mềm và làm mạch trên linh kiện thiết bị thực.<br>+ Đưa nội dung để người học tranh luận, phản biện.<br>**- Sinh viên:**<br>+ Nghiên cứu tài cứu tài liệu [1], [2], [3].<br>+ Chuẩn bị đầy đủ vật tư.<br>+ Cài đặt phần mềm.<br>+ Hàn mạch.<br>+ Báo cáo kết quả thực hiện.<br>+ Giải quyết các vấn đề giảng viên giao trên cơ sở cá nhân hoặc nhóm. | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. |

*Hải Dương, ngày 9 tháng 8 năm 2022*

| KT.HIỆU TRƯỞNG<br>PHÓ HIỆU TRƯỞNG | KT. TRƯỞNG KHOA<br>PHÓ TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN |
|---|---|---|
| TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên | Phạm Công Tảo | Nguyễn Thị Phương Oanh |