



## TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa : Cơ khí

Bộ môn: Cơ điện tử

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

#### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: Thực hành Kỹ thuật ứng dụng Vi điều khiển
- Tiếng Anh: Practice for Applied Microcontroller

Mã học phần: MEC 395

Số tín chỉ: 1

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Học song hành với học phần Kỹ thuật ứng dụng Vi điều khiển

Giảng dạy cho lớp: 63.CDT

#### 2. Thông tin về GV:

Họ và tên: Nguyễn Nam

Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại: 0905795719

Email: namn@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning:

Địa chỉ Google Meet:

Địa điểm tiếp SV: PTH Cơ điện tử

**3. Mô tả học phần:** Học phần cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng về chế tạo mạch điều khiển và lập trình điều khiển LED, nút nhấn

**4. Mục tiêu:** Cung cấp các kiến thức, phương pháp và kỹ năng để người học có khả năng lập trình sử dụng mạch vi điều khiển Atmega32 để điều khiển đèn LED, đo nhiệt độ từ cảm biến.

**5. Chuẩn đầu ra (CLOs):** Sau khi học xong học phần, người học có thể: (9)

- a) Chế tạo mạch VĐK Atmega32
- b) Lập trình điều khiển các hệ thống như đèn LED, hiển thị LCD
- c) Lập trình đo nhiệt độ từ cảm biến
- d) Rèn luyện kỹ năng trình bày, cộng tác, làm việc nhóm thông qua việc chia sẻ công việc của nhóm và báo cáo nhóm

**6. Đánh giá kết quả học tập: (10)**

TT.	Hoạt động đánh giá	Hình thức/công cụ đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	Thực hành trên lớp	a,b,c,d	50

2	Thi cuối kỳ	Lập trình trên máy	b,c	50
---	-------------	--------------------	-----	----

### 7. Tài liệu dạy học: (11)

TT.	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	Nguyễn Nam	Thực hành ứng dụng Vi điều khiển	2020	ĐHNT	Thư viện	X	
2	Trần Văn Hùng	Bài giảng vi điều khiển AVR	2009	ĐHNT	Thư viện	X	
3	Nguyễn Văn Định	Bài giảng cảm biến và ứng dụng	2020	ĐHNT	Thư viện		X
4	DKS Group	Giáo trình vi điều khiển AVR	2015	DKS Group	Bộ môn CĐT		X

### 8. Kế hoạch dạy học:

Tuần	Nội dung	Nhằm đạt CLOs	Phương pháp dạy học	Nhiệm vụ của người học
	Giới thiệu học phần, phương thức dạy – học và các quy định đối với môn học.		- Thuyết giảng	Chia nhóm (3 đến 4 SV/nhóm)
1	<p>Chế tạo và kiểm tra mạch VDK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về mạch VDK nguyên lý, ứng dụng</li> <li>- Các linh kiện điện tử thiết bị làm mạch.</li> <li>- Cách làm mạch + kiểm tra mạch.</li> <li>- Kết nối và nạp chương trình từ máy tính</li> </ul>	a	<p>Giảng dạy với thí nghiệm minh họa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn SV chế tạo mạch và cách kiểm tra mạch.</li> <li>- Kiểm tra: SV nạp chương trình từ máy tính xuống mạch VDK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu tài liệu: Linh kiện điện tử và nguyên lý mạch Vi điều khiển (TL1)</li> <li>- Chuẩn bị các linh kiện điện tử.</li> <li>- Làm mạch VDK</li> </ul>
2	<p>LCD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về LCD</li> <li>- Cách kết nối</li> <li>- Lập trình hiển thị LCD</li> </ul> <p>LED 7 đoạn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về LED 7</li> <li>- Cách kết nối</li> <li>- Lập trình hiển thị LED 7</li> </ul>	b,d	<p>Giảng dạy với thí nghiệm minh họa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn SV lập trình.</li> <li>- Kiểm tra: trên mạch của SV</li> </ul>	<p>Tìm hiểu tài liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tập lệnh LCD ( TL 1)</li> <li>- LED 7 đoạn hướng dẫn sử dụng. (TL 1)</li> <li>- Chuẩn bị LED 7D</li> <li>- Lập trình tạo hiệu ứng cho LED 7D và hiển thị LCD</li> </ul>

3	Lập trình điều khiển một số hiệu ứng cho LED đơn - Giới thiệu về LED đơn - Kết nối, cách hoạt động. - Viết chương trình hiển thị là hiệu ứng LED	b	Giảng dạy với thí nghiệm minh họa. - Hướng dẫn SV kết nối lập trình LED - Kiểm tra: SV viết một số hiệu ứng LED tự động	<p>Tìm hiểu tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In/Out của Atmega ( TL 1)</li> <li>- Phương pháp điều khiển LED ( Chương 4, TL 1), ( TL 3)</li> <li>- Lập trình điều khiển trên mạch VĐK</li> </ul>
4	Lập trình điều khiển từ nút nhấn: - Giới thiệu về tín hiệu đầu vào, kết nối, cách hoạt động. - Viết chương trình điều khiển	b	Giảng dạy với thí nghiệm minh họa. Hướng dẫn SV kết nối lập trình Kiểm tra: SV viết một số hiệu ứng LED được điều khiển	<p>Tìm hiểu tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer (TL1)</li> <li>- Lập trình điều khiển trên mạch VĐK</li> </ul>
	Lập trình điều khiển TIMER - Giới thiệu về timer - Lập trình điều khiển timer		Hướng dẫn SV lập trình. Kiểm tra: Lập trình về timer	
5+6	Đo nhiệt độ, và hiển thị LCD - Giới thiệu về cảm biến nhiệt độ LM35 - Nguyên lý hoạt động và ứng dụng. - Lập trình để đo nhiệt độ và hiển thị LCD	c,d	Giảng dạy với thí nghiệm minh họa. - Cảm biến nhiệt độ LM 35. - Hướng dẫn kết nối và lập trình đo tín hiệu. - Kiểm tra: SV trực tiếp đo nhiệt độ	<p>Tìm hiểu tài liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên lý hoạt động của cảm biến nhiệt độ LM35 (Chương 3, TL 2), ( TL 3)</li> <li>- ADC, (Chương 4, TL 1), ( TL 3)</li> <li>- Chuẩn bị cảm biến nhiệt độ LM35</li> <li>- TH Đo và hiển thị nhiệt độ lên LCD</li> </ul>
7	Kiểm tra			

### 9. Yêu cầu đối với người học: (13)

- Thường xuyên cập nhật và thực hiện đúng kế hoạch dạy học, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần trên hệ thống NTU E-learning lớp học phần;
- Thực hiện đầy đủ và trung thực các nhiệm vụ học tập, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần và hướng dẫn của GV giảng dạy học phần;

Ngày cập nhật: 06/09/2021

**GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)

**CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**  
(Ký và ghi họ tên)

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