



# 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: **THIẾT BỊ ĐIỆN TRONG HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ**
- Tiếng Anh: **ELECTRIC EQUIPMENTS IN MECHATRONICS SYSTEMS**

Mã học phần: MEC336

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử.

### 2. Thông tin về GV:

Họ và tên: Nguyễn Văn Định

Chức danh, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại: 0905124566

Email: dinhnv@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning:

Địa chỉ Google Meet:

Địa điểm tiếp SV: Chiều thứ 4 hàng tuần (15g00-16g00) tại VP Bộ môn Cơ điện tử (Tầng 2, G1).

### 3. Mô tả học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các thành phần trong hệ thống cơ điện tử, khái quát về các thiết bị điện trong hệ thống cơ điện tử, bộ khí cụ điện đóng cắt mạch, bộ khí cụ điện bảo vệ, cách sử dụng phần mềm CADe-SIMU để thiết kế và mô phỏng một số mạch điện cơ bản trong công nghiệp.

### 4. Mục tiêu:

Cung cấp các kiến thức, phương pháp và kỹ năng để người học có khả năng phân tích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại khí cụ điện, các mạch điện điều khiển, trang bị điện trong công nghiệp. Đồng thời có khả năng sử dụng phần mềm CADe-SIMU để thiết kế và mô phỏng một số mạch điện cơ bản trong công nghiệp.

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

- a) Trình bày cấu tạo và nguyên lý của các thiết bị điện.
- b) Tính toán thông số và lựa chọn được các thiết bị điện phù hợp với từng hệ thống.
- c) Kết nối các thiết bị điện, chẩn đoán và thay thế thiết bị.
- d) Ứng dụng phần mềm CADe - SIMU vẽ và mô phỏng mạch điện.

### 6. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Hình thức/công cụ đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	Điểm danh, phát biểu, làm bài kiểm tra	a,b,c,d	30

2	Thi giữa kỳ	Tự luận	a,b	30
3	Thi cuối kỳ	Vấn đáp	c,d	40

### 7. Tài liệu dạy học:

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	Bộ môn Cơ điện tử	Bài giảng thiết bị điện trong hệ thống cơ điện tử	2022	Nội bộ	Giảng viên	x	
2	Phạm Văn Chới, Bùi Hữu Tín, Nguyễn Tiến Tôn	Khí cụ điện	2006	KHKT	Thư viện số ĐHNT	x	
3	Nguyễn Thanh Hà	Mô phỏng mạch điện tử	2004	Lao động Xã hội	Thư viện số ĐHNT		x

### 8. Kế hoạch dạy học:

Tuần	Nội dung	Nhằm đạt CLOs	Phương pháp dạy học	Nhiệm vụ của người học
1 (06/02 – 11/02)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu học phần.</li> <li>- Thông qua các quy định về đánh giá, kiểm tra và thi kết thúc học phần.</li> <li>- Hệ thống cơ điện tử: khái niệm, phân loại, các thành phần.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng.</li> <li>- Nêu vấn đề thảo luận.</li> </ul>	Chuẩn bị tài liệu học tập và tham khảo.
2 (13/02 – 18/02)	<p><b>Khái quát về thiết bị điện trong hệ thống cơ điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm.</li> <li>- Phân loại.</li> <li>- Hồ quang và dập tắt hồ quang.</li> <li>- Chế độ phát nóng của khí cụ điện.</li> </ul>	a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng.</li> <li>- Nêu vấn đề thảo luận.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước: tr.2-20 [1]; tr.122-139 [2].</li> <li>- Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning.</li> <li>- Thảo luận theo vấn đề GV nêu.</li> </ul>
3 (20/02 – 25/02)	<p><b>Bộ khí cụ điện đóng cắt mạch điện:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cầu dao.</li> <li>- Công tắc, nút nhấn.</li> <li>- CB (Circuit Breaker)</li> </ul>	a,b	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng.</li> <li>- Nêu vấn đề thảo luận.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước: tr.21-39 [1]; tr.213-222 [2].</li> <li>- Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning.</li> <li>- Thảo luận theo vấn đề GV nêu.</li> </ul>
4 (27/02 – 04/3)	<p><b>Bộ thiết bị điện bảo vệ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cầu chì.</li> <li>- Relay nhiệt.</li> </ul>	a,b	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng.</li> <li>- Nêu vấn đề thảo luận.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước: tr.40-49 [1]; tr.203-212 [2].</li> <li>- Tham gia diễn đàn và</li> </ul>

				làm bài tập trên hệ thống NTU E-learning. - Thảo luận theo vấn đề GV nêu.
5 (06/3 – 11/3)	<b>Bộ khí cụ điện bảo vệ (tt):</b> - Thiết bị chống dòng điện rò. - Kết nối và lập trình điều khiển các thiết bị điện bảo vệ.	a,b,c	- Thuyết giảng. - Nêu vấn đề thảo luận.	- Đọc trước: tr.50-57 [1]. - Tham gia diễn đàn và làm bài tập trên hệ thống NTU E-learning. - Thảo luận theo vấn đề GV nêu.
6 (13/3 – 18/3)	<b>Thiết bị điện điều khiển mạch điện:</b> - Contactor. - Khởi động từ.	a,b	- Thuyết giảng. - Nêu vấn đề thảo luận.	- Đọc trước: tr. 60-70 [1]; tr.243-260 [2] - Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning. - Thảo luận theo vấn đề GV nêu.
7 (20/3 – 25/3)	<b>Thiết bị điện điều khiển mạch điện (tt):</b> - Relay trung gian. - Relay thời gian. - Kết nối và lập trình điều khiển các thiết bị điện bảo vệ.	a,b,c	- Thuyết giảng. - Nêu vấn đề thảo luận.	- Đọc trước: tr.71-82 [1]; tr.172-199 [2] - Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning. - Thảo luận theo vấn đề GV nêu.
8 (27/3 – 01/4)	<b>Thiết kế và mô phỏng một số mạch điện bằng phần mềm CADe – SIMU:</b> - Giới thiệu phần mềm. - Hướng dẫn sử dụng. - Bài tập minh họa	d	- Thuyết giảng. - Nêu vấn đề thảo luận.	- Cài đặt phần mềm CADe – SIMU. - Đọc trước: tr.73-90 [3]; - Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning. - Thảo luận theo vấn đề GV nêu.
9 (03/4 – 08/4)	<b>Thi giữa kỳ</b>	a,b	Tự luận	Làm bài thi theo hướng dẫn của GV.
10 (10/4 – 15/4)	<b>Thiết kế và mô phỏng một số mạch điện bằng phần mềm CADe – SIMU:</b> <i>Bài tập áp dụng 1:</i> Thiết kế và mô phỏng mạch điện hệ thống cung cấp nước tự động.	d	- Thuyết giảng. - Nêu vấn đề thảo luận.	- Cài đặt phần mềm CADe – SIMU. - Đọc trước: tr.73-90 [3]; - Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning. - Thảo luận theo vấn đề GV nêu. - Xem trước bài tập áp dụng 2,3.
11 (17/4 – 22/4)	<b>Thiết kế và mô phỏng một số mạch điện bằng phần mềm CADe – SIMU (tt):</b>	d	- Thuyết giảng. - Nêu vấn đề thảo luận.	- Vẽ và mô phỏng trên phần mềm CADe-SIMU. - Tham gia diễn đàn trên

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Bài tập áp dụng 2:</i> Thiết kế và mô phỏng mạch điện hệ thống tưới tự động.</li> <li>- <i>Bài tập áp dụng 3:</i> Thiết kế và mô phỏng mạch điện hệ thống cung cấp nước nóng tự động.</li> </ul>			<p>hệ thống NTU E-learning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận theo vấn đề GV nêu.</li> <li>- Xem trước bài tập áp dụng 4,5.</li> </ul>
12 (24/4 –29/4)	<p><b>Thiết kế và mô phỏng một số mạch điện bằng phần mềm CADe – SIMU (tt):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Bài tập áp dụng 4:</i> Thiết kế và mô phỏng mạch điện trạm trộn hóa chất tự động.</li> <li>- <i>Bài tập áp dụng 5:</i> Thiết kế và mô phỏng mạch điện hệ thống phân loại sản phẩm theo chiều cao.</li> </ul>	d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng.</li> <li>- Nêu vấn đề thảo luận.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ và mô phỏng trên phần mềm CADe-SIMU.</li> <li>- Tham gia diễn đàn trên hệ thống NTU E-learning.</li> <li>- Thảo luận theo vấn đề GV nêu.</li> </ul>
13 (02/5 –06/5)	<p><b>Bài tập nhóm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu quy trình, thiết kế và mô phỏng mạch điều khiển cho hệ thống chiết, rót nước.</li> <li>- Tìm hiểu quy trình, thiết kế và mô phỏng mạch điều khiển cho dây chuyền ép gạch không nung.</li> </ul>	b,c,d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia nhóm thực hiện.</li> <li>- Thống nhất yêu cầu về cách thức tiến hành và sản phẩm đầu ra cho bài tập nhóm.</li> </ul>	<p>Làm bài tập nhóm và nộp bài trên hệ thống NTU E-learning.</p>
14 (08/5 –13/5)	<p><b>Kiểm tra tiến độ bài tập nhóm.</b></p>	b,c,d	<p>Cho các nhóm báo cáo và góp ý.</p>	<p>Chuẩn bị file báo cáo tóm tắt tiến độ thực hiện (Word hoặc PowerPoint).</p>
15 (15/5 –20/5)	<p><b>Kiểm tra kết quả bài tập nhóm.</b></p>	b,c,d	<p>Cho các nhóm báo cáo và đánh giá.</p>	<p>Chuẩn bị file báo cáo dạng PowerPoint.</p>
16 (22/5 –27/5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ôn tập.</b></li> <li>- <b>Kiểm tra cuối kỳ.</b></li> </ul>	a,b,c,d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải đáp câu hỏi của SV.</li> <li>- Cho làm bài kiểm tra dạng tự luận</li> </ul>	<p>Làm bài kiểm tra theo thời gian GV quy định.</p>

## 9. Yêu cầu đối với người học:

- 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, đánh giá và thi theo Đề cương chi tiết học phần và hướng dẫn của GV giảng dạy học phần;
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học và tham khảo;
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp;
- Tham thảo luận qua hệ thống NTU E-learning.

*Ngày cập nhật: 01/02/2023*

**GIẢNG VIÊN**  
*(Ký và ghi họ tên)*

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

**Nguyễn Văn Định**

**Vũ Thị Nhài**

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

**Nguyễn Thiên Chương**