****

**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 Tự động hóa hệ thống thủy khí
* Tiếng Anh: Practice for fluid sytem automation

Mã học phần: MEC 3021

Số tín chỉ: 1

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Học song hành với học phần Tự động hóa hệ thống thủy khí

Giảng dạy cho lớp: 62.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, kỹ năng thiết kế, lựa chọn lắp ráp các hệ thống khí nén, điện khí nén; kết nối lập trình điều khiển hệ thống bằng cả chế độ bằng tay và tự động.

**4. Mục tiêu:** Cung cấp các kiến thức, phương pháp và kỹ năng thiết kế, kết nối, lập trình điều khiển các hệ thống thủy - khí bằng vi điều khiển và PLC.

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

* 1. Giải thích được nguyên lý hoạt động của các phần tử thủy khí.
  2. Lựa chọn phần tử cho hệ thống thủy khí.
  3. Thiết kế, kết nối hệ thống thủy khí.
  4. Lập trình điều khiển hệ thống thủy khí.
  5. 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 | Chuyên cần | Điểm danh + Hoạt động trên lớp | e | 10 |
| 2 | Đánh giá quá trình | Thực hành trên lớp | a,b,c,e | 40 |
| 3 | Thi cuối kỳ | Chấm Thực hành | a,b,d,e | 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 Văn  Định | Bài giảng Tự động hóa hệ thống thủy khí | 2014 | Nội bộ | Thư viện số  ĐHNT |  | **x** |
| 2 | Nguyễn Văn  Định | Tài liệu Thực hành Tự động hóa hệ thống thủy khí | 2019 | Nội bộ | Giảng viên | x |  |
| 3 | Nguyễn  Doãn Phước | Tự động hóa với Simatic S7 - 300 | 2007 | NXB KHKT | 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 | 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) |
| 1.1. Phương pháp bố  trí thiết bị  1.2. Các sử dụng các thiết bị  1.3. Cách kết nối tín hiệu | a,b | Giảng dạy với thí nghiệm minh họa | Đọc trước tài liệu hướng dẫn sử dụng mô hình thực hành |
| 2 | Điều khiển hệ thống thủy khí (chế độ bằng tay)  2.1. Điều khiển 1 xy lanh  2.2. Điều khiển 2 xy lanh | a,b,c | Hướng dẫn-thao tác trực tiếp trên mô hình thực hành | * Vẽ mạch mô phỏng trên phần mềm Festo Fluidsim. * Quan sát và thực hành |
| 3 | Điều khiển hệ thống điện thủy khí (chế độ bằng tay)  3.1. Điều khiển 1 xy lanh  3.2. Điều khiển 2 xy lanh | a,b,c | Hướng dẫn-thao tác trực tiếp trên mô hình thực hành | * Vẽ mạch mô phỏng trên phần mềm Festo Fluidsim. * Quan sát và thực hành |
| 4 | Điều khiển hệ thống điện thủy khí (chế độ tự động)  4.1. Điều khiển hệ thống dùng rơ le thời gian  4.2. Điều khiển hệ thống dùng vi điều khiển | a,b,c,d | Hướng dẫn-thao tác trực tiếp trên mô hình thực hành | * Vẽ mạch mô phỏng trên phần mềm Festo Fluidsim. * Quan sát và thực hành |
| 5+6 | 5 Điều khiển hệ thống điện thủy khí bằng PLC | a,b,c,d | Hướng dẫn-thao tác trực tiếp trên mô hình thực hành | * Cài đặt phần mềm Simatic S7-300 v5.4 * (hoặc cao hơn) và phần mềm PLCsim. * Cài đặt phần mềm ezOPC v5.5 * Vẽ mạch mô phỏng trên phần mềm Festo Fluidsim. * Quan sát và thực hành |
| 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*: 01/09/2023

**GIẢNG VIÊN CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**

*Nguyễn Nam (Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Ký và ghi họ tên)*