|  |  |
| --- | --- |
| **UBND TỈNH THÁI BÌNH**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÁI BÌNH | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT**

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật cơ khí

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

*(Ban hành kèm theo Quyết định Số 640/QĐ-ĐHTB, ngày 14/12/2019)*

# 1. Tên học phần: Tự động hoá quá trình sản xuất Mã học phần: 0101001695

2. Số tín chỉ: 2(2,0,4)

3. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết

+ Giảng lý thuyết: 28 tiết

 + Seminar, kiểm tra: 2 tiết

 - Tự học: 60 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

6. Mục tiêu của học phần: Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng;

6.1. Về kiến thức:

Có kiến thức về hệ thống sản xuất tự động, tích hợp nhờ máy tính với các khái niệm về CAD, CAM, CAE, CAP, CAQ, các yếu tố cấu thành hệ thống CIM từ công nghệ đến các nguồn lực.

Hiểu trình tự và phương pháp xây dựng một chương trình điều khiển dùng PLC để thực hiện việc cơ giới hóa, tự động hóa một thiết bị, cụm thiết bị theo các yêu cầu đặt ra.

6.2. Về kỹ năng:

Xác định được quá trình sản xuất tự động cũng như các khái niệm trong hệ thống sản xuất tự động. xây dựng được chương trình điều khiển tự động.

6.3. Về thái độ:

Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỷ, rèn luyện tác phong công nghiệp trong học tập và rèn luyện kỹ năng.

7. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giới thiệu các thiết bị trong hệ thống tự động, thành phần, công nghệ sản xuất tự động tiên tiến, các hệ thống sản xuất tích hợp nhờ máy tính - CIM (Computer Intergrted Manufacturing). Sự phát triển sản xuất theo hướng tự động hoá. Phương pháp và cách thức thực hiện tự động hóa các thiết bị, quá trình công nghệ trong sản xuất

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

 Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo , qui chế học vụ hiện hành của trường Đại học Thái Bình.

-  Dự lớp: trên 80%.

-  Bài tập: trên lớp và ở nhà.

-  Khác: theo yêu cầu của giảng viên

9. Tài liệu học tập:

**-** Giáo trình chính:

[1]. Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch, Nxb. KH&KT, 2000

**-** Tài liệu khác:

[2]. Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300, Nxb. KHKT 2005

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

*10.1. Tiêu chí đánh giá:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Điểm thành phần** | **Quy định** | **Trọng số** | **Ghi chú** |
| 1 | Điểm thường xuyên:  | Đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà. | 10% |  |
| 2 | Điểm kiểm tra định kỳ | 2 bài kiểm tra | 30% |  |
| 3 | Thi kết thúc học phần | 1 bài thi | 60% | Thi tự luận; 60 phút |

*10.2. Cách tính điểm:*

-*Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu****.***

*- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.*

*- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.*

11. Thang điểm: Theo qui chế tín chỉ

12. Nội dung chi tiết học phần:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | **Lý thuyết****(tiết)** | **Thực hành (tiết)** | **Kiểm tra (tiết)** |
| 1 | Chương 1: Khái quát về tự động hóa quá trình sản xuất  | 3  | 0 | 0 |
| 2  | Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động  | 11  | 0 | 0 |
| 3  | Chương 3: Hệ thống sản xuất linh hoạt - FMS  | 3 |  0  | 1 |
| 4  | Chương 4: Hệ thống sản xuất tích hợp - CIM  | 4  | 0 | 0 |
| 5  | Chương 5: Cấp phôi - liệu tự động  | 4  |  0  | 0 |
| 6  | Chương 6: Tư động hóa các quá trình công nghệ.  | 3 |   0 | 1 |
| **Tổng** | 28 | 0 | 2 |

13. Hình thức và nội dung từng tuần:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hình thức TC dạy học | Nội dung | Thời gian(tiết)  | Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu | Ghi chú |
| **Tuần 1** | **Chương 1: Khái quát về tự động hóa quá trình sản xuất** |  |  |  |
| Lý thuyết  | 1.1. Khái niệm, định nghĩa cơ bản 1.2. Lịch sử phát triển của tự động hóa quá trình sản xuất 1.3. Vai trò và ý nghĩa của tự động hóa quá trình sản xuất  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 2** | **Chương 1: Khái quát về tự động hóa quá trình sản xuất****Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết  | **Chương 1: Khái quát về tự động hóa quá trình sản xuất**1.4. Các nguyên tắc ứng dụng tự động hóa quá trình sản xuất 1.5.  Hướng phát triển của tự động hóa ở Viết Nam**Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động**2.1. Cảm biến 2.1.1. Phân loại  | 11 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 3** | **Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết  | 2.1. Cảm biến 2.1.2. Cảm biến vị trí 2.1.3. Cảm biến lực và tải trọng 2.1.4. Cảm biến nhiệt độ 2.1.5. Cảm biến áp suất 2.1.6. Các cảm biến khác  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 4** | **Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.2. Cơ cấu chấp hành 2.2.1. Động cơ điện 2.2.2. Các loại ly hợp 2.2.3. Các phần tử khí nén 2.2.4. Các phần tử thủy lực  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 5** | **Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.3. Thiết bị điều khiển 2.3.1. Điều khiển bằng cơ khí. 2.3.2. Điều khiển khí nén 2.3.3. Điều khiển thủy lực 2.3.4. Điều khiển bằng điện-cơ  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 6** | **Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.3.5. Điều khiển bằng PLC 2.3.6. Vi điều khiển  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 7** | **Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.4.  Mô tả hoạt động của hệ thống tự động | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 8** |  **Chương 3: Hệ thống sản xuất linh hoạt - FMS** |  |  |  |
| Lý thuyết  | 3.1. Khái niệm 3.2. Thành phần của hệ thống FMS 3.3. Phân loại hệ thống FMS 3.4. Nguyên tắc thiết lập FMS  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 9** |  **Chương 3: Hệ thống sản xuất linh hoạt - FMS** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.5. Thiết bị công nghệ trong FMS 3.6. Hệ thống điều khiển trong FMS  | 1 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra 1 tiết thường kỳ | 1 |  |  |
| **Tuần 10** | **Chương 4: Hệ thống sản xuất tích hợp - CIM**  |  |  |  |
| Lý thuyết  | 4.1. Khái niệm, định nghĩa 4.2. Vai trò của máy tính trong SX  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 11** | **Chương 4: Hệ thống sản xuất tích hợp - CIM**  |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.3. Thành phần của hệ thống CIM 4.4. Vai trò của CIM trong sản xuất  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 12** | **Chương 5: Cấp phôi - liệu tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết  | 5.1. Ý nghĩa phân loại 5.2. Cấp phôi rời  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 13** | **Chương 5: Cấp phôi - liệu tự động** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.3. Cấp phôi dạng hạt 5.4. Cấp liệu dạng lỏng  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 14** | **Chương 6: Tư động hóa các quá trình công nghệ.** |  |  |  |
| Lý thuyết  | 6.1. Tự động hóa quá trình kiểm tra chi tiết 6.1.1. Vai trò - ý nghĩa của đo lường và kiểm tra tự động 6.1.2. Thiết bị phân loại tự động 6.1.3. Kiểm tra tích cực 6.2.  Tự động hóa quá trình lắp ráp 6.2.1. Quá trình lắp ráp tự động 6.2.2. Định vị và liên kết chi tiết khi lắp ráp tự động  | 2 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra bài học cũ  |  |  |  |
| **Tuần 15** | **Chương 6: Tư động hóa các quá trình công nghệ.** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.3. Tự động hóa quá trình vận chuyển, lưu kho  | 1 | **-Tài liệu bắt buộc** Tự động hóa quá trình sản xuất, Trần Văn Địch **- Tài Liệu đọc thêm**Nguyễn Doãn Phước, Tự động hóa với Simatic S7300 |  |
| Seminar theo nhóm |  |  |  |  |
| Kiểm tra- đánh giá |  Kiểm tra 1 tiết thường kỳ | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa****Đã ký****ThS. Vũ Thanh Hải** |  | **Trưởng bộ môn****Đã ký****TS. Trần Công Thức**  |
|  |  |  |