

CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

Tên học phần: HỆ THỐNG FMS VÀ CIM

Mã học phần:

Thời gian thực hiện học phần: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của học phần:

- Vị trí: Môn học được giảng dạy vào năm học thứ 2 của ngành học Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Tính chất: Là môn học hỗ trợ trong chương trình học ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí

II. Mục tiêu học phần:

- Kiến thức: Sinh viên có kiến thức tổng quát về hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và sản xuất tích hợp và sản xuất tích hợp có trợ giúp của máy tính CIM
- Kỹ năng: Sinh viên có kỹ năng tư duy, phân tích nhằm đưa ra các biện pháp để điều chỉnh nhanh các thiết bị chế tạo sản phẩm mới, hỗ trợ kết nối các hệ thống tự động riêng lẻ thành một hệ thống
- Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm: Sinh viên phải có thái độ học tập nghiêm túc, phải hoàn thành nội dung học tập do giảng viên hướng dẫn yêu cầu. Hình thành tinh thần tự chủ, tự chịu trách nhiệm về việc học tập của mình.

III. Nội dung học phần:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong học phần	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1. Khái niệm về CIM và FMS	4	4		
2	Chương 2. Các nguyên tắc hình thành hệ thống sản xuất linh hoạt	6	6		
3					

Số TT	Tên các bài trong học phần	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
5	Chương 3. Hệ thống kiểm tra tự động của FMS	8	7		1
6	Chương 4. Xác định thành phần của thiết bị trong hệ thống FMS	4	4		
	Chương 5. Hệ thống điều khiển FMS	4	3		1
	Chương 6: Tích hợp các mạng liên kết	4	4		
Tổng cộng		30	28		2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Khái niệm về CIM và FMS

Thời gian: 4 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được những khái niệm cơ bản về hệ thống FMS và CIM.
- Nội dung:

1.1 Lịch sử hình thành và phát triển của CIM

1.2 Các khái niệm cơ bản

1.3 Tổng quan về hoạt động của một hệ thống FMS và CIM

1.3.1 Cấu trúc của FMS

1.3.2 Sự tích hợp của FMS với các hệ thống tự động hóa

1.3.3 Nguyên tắc thiết lập FMS

1.3.4 Phân loại FMS

1.3.5 Ý nghĩa của FMS và CIM

1.3.6 Vai trò của máy tính trong sản xuất

Chương 2. Các nguyên tắc hình thành hệ thống sản xuất linh hoạt

Thời gian: 6 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được những nội dung cơ bản của các nguyên tắc hình thành hệ thống sản xuất linh hoạt

- Nội dung:

2.1 Từ các máy CNC đến FMS

2.1.1 Trang bị cho máy ỏ tích dụng cụ và cơ cấu vệ tinh thay đổi

2.1.2 Gia công đồng thời bằng nhiều dao

2.1.3 Tập hợp các máy CNC thành từng nhóm và điều khiển chúng bằng máy tính

2.1.4 Tập hợp các máy CNC thành hệ thống FMS

2.2 Thành phần của các máy trong FMS

2.3 Hiệu quả của tập hợp các máy CNC thành hệ thống FMS

2.3.1 Tăng thời gian cơ bản của các máy

2.3.2 Tăng hệ số sản xuất theo ca

2.3.4 Giảm vốn lưu thông nhờ giảm chu kỳ sản xuất

2.3.5 Giảm số công nhân trong sản xuất

Chương 3. Hệ thống kiểm tra tự động của FMS

Thời gian: 8 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được các chức năng, cấu trúc và nguyên tắc xây dựng của hệ thống kiểm tra tự động của FMS

- Nội dung:

3.1 Chức năng của hệ thống kiểm tra tự động

3.2 Cấu trúc của hệ thống kiểm tra tự động

3.3 Nguyên tắc xây dựng hệ thống kiểm tra tự động

3.4 Chế độ hoạt động của hệ thống kiểm tra tự động

3.5 Nguyên tắc kiểm tra trạng thái kỹ thuật

3.6 Cơ cấu vật chất – kỹ thuật của hệ thống kiểm tra tự động

Chương 4. Xác định thành phần của thiết bị trong hệ thống FMS

Thời gian: 4 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được các thành phần của thiết bị trong hệ thống FMS

- Nội dung:

- 4.1 Xác định thành phần của máy trong FMS
- 4.2 Xác định thành phần của thiết bị vận chuyển chi tiết
 - 4.2.1 Xác định đặc tính của giá đỡ ổ tích
 - 4.2.2. Xác định vị trí của cấp phôi và tháo phôi
- 4.3 Xác định vị trí kiểm tra
- 4.4 Xác định thành phần của thiết bị vận chuyển dụng cụ
 - 4.4.1 Xác định đặc tính của magazin dụng cụ trung tâm
 - 4.4.2 Xác định đặc tính của cơ cấu nâng di động

Chương 5. Hệ thống điều khiển FMS

Thời gian: 4 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được các nội dung cơ bản của hệ thống điều khiển FMS
- Nội dung:
 - 5.1 Tổ chức hệ thống điều khiển FMS
 - 5.2 Đặc tính của máy tính trong hệ thống điều khiển FMS
 - 5.3 Mạng máy tính khu vực của hệ thống điều khiển FMS
 - 5.4 Con người trong hệ thống điều khiển FMS
 - 5.5 Thiết kế hệ thống điều khiển FMS

Chương 6: Tích hợp các mạng liên kết

Thời gian: 4 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được các thành phần của hệ thống CIM, sự cần thiết của việc tích hợp và các mạng liên kết qui ước của CIM
- 6.1 Các phần tử của CIM
 - 6.1.1 Tích hợp các hệ thống phụ trợ
 - 6.1.2 Tự động hóa văn phòng
 - 6.1.3 Thiết kế có sự trợ giúp của máy tính CAD
 - 6.1.4 Máy điều khiển theo chương trình số CNC
 - 6.1.5 Sản xuất có trợ giúp của máy tính CAM
 - 6.1.6 Kiểm tra chất lượng có sự trợ giúp của máy tính
 - 6.1.7 Hệ thống bảo quản và tìm kiếm tự động
 - 6.1.8 Lập quy trình công nghệ có trợ giúp của máy tính
 - 6.1.9 Tế bào gia công
- 6.2 Sự cần thiết của tích hợp
- 6.3 Mạng liên kết và qui ước của CIM

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu, bảng phấn
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Giáo trình, tài liệu môn Hệ thống FMS và CIM
4. Các điều kiện khác: Slide bài giảng, hình vẽ minh họa...

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Hiểu và trình bày được những khái niệm cơ bản về hệ thống FMS và CIM cùng những ứng dụng của nó cho sản xuất công nghiệp
- Kỹ năng: Có kỹ năng tư duy, phân tích quá trình công nghệ, đưa ra các biện pháp công nghệ hợp lý trong các hệ thống sản xuất cụ thể mà GV yêu cầu
- Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong học tập.

2. Phương pháp:

- Thực hiện các bài kiểm tra trên lớp và cuối kỳ

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình cao đẳng
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:
 - Đối với giáo viên, giảng viên: Sử dụng phương pháp diễn giải, thuyết trình có kèm các ví dụ minh họa.
 - Đối với người học: Cần đi học đầy đủ, lắng nghe sự hướng dẫn của GV.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Lê Chí Cương. Giáo trình Hệ thống CIM. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM, 2010.
- [2]. Trần Văn Địch. Sản xuất linh hoạt FMS & tích hợp CIM, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2011
- [3]. Trần Văn Địch. Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS & sản xuất tích hợp CIM, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

TP.HCM, Ngày 07 tháng 05 năm 2019

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN

CHUNG TRẦN THẾ VINH

BÙI ANH TUẤN

ĐỖ THỊ PHƯƠNG KHANH