

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành/Chuyên ngành đào tạo: CN kỹ thuật CK/ Tự động hóa thiết kế công nghệ  
cơ khí;  
(CHÍNH BIÊN)**

**1. Tên học phần: Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM)**

**2. Loại học phần:** Lý thuyết

**3. Số tín chỉ:** 02 tín chỉ, Trong đó (2,0)

**4. Bộ môn quản lý học phần:** Máy và thiết bị

**5. Điều kiện tiên quyết:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Thủy lực đại cương, Truyền động thủy lực - khí nén...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM) và các tài liệu tham khảo khác.

**6. Phân bố thời gian:**

- **Thời gian lên lớp:** 30 tiết (2 tiết/tuần)

+ Số tiết lý thuyết: 29 tiết

+ Số tiết kiểm tra/ đánh giá: 1 tiết

- **Thời gian tự học:** 60 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Về kiến thức**

- Đào tạo sinh viên nắm vững những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển tự động, cơ sở tự động hóa, một số quá trình tự động hóa trong quá trình vận hành máy công cụ..

- Giúp sinh viên có khả năng tự học nghiên cứu hệ thống tự động hóa bằng rowle công tắc tơ, đấu nối cảm biến với các thiết bị tự động.

**7.2. Về kỹ năng**

*Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:*

- Kỹ năng đọc bản vẽ nguyên lý cấu tạo và làm việc của một số thiết bị dùng trong hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất cơ khí, cũng như sơ đồ TĐH dùng trên một số máy móc, thiết bị cơ khí.

- Kỹ năng phân tích và tính toán một số thông số cơ bản cho sơ đồ TĐH; lựa chọn thiết bị TĐH phù hợp với điều kiện làm việc của nó.

- Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

**7.3. Về thái độ**

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

- + Biết nhận xét, đánh giá khả năng làm việc của thiết bị TĐH trong sản xuất.
- + Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của HT tự động hóa trong cuộc sống và sản xuất.
- + Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

## 8. Nội dung học phần

### 8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần này chia thành 4 chương, gồm các nội dung chính sau:

Môn học nghiên cứu hệ thống điều khiển tự động, cơ sở tự động hóa, các bộ cảm biến thường gặp trong dân dụng và sản xuất, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của rơ le công tắc tơ. Máy điện và các hệ thống tự động hóa trên máy cơ khí, khi kết thúc học phần sinh viên có thể tự làm các mô hình thực tế, đấu nối cảm biến với các thiết bị cơ cấu chấp hành, thiết bị tự động...

### 8.2. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1: Các khái niệm cơ bản</b> 1.1. Đại cương về tự động hóa QTSX 1.2. Các khâu trong hệ thống tự động hóa 1.3. Các yêu cầu cơ bản đối với hệ thống tự động	2		Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
2	<b>Chương 2. Lý thuyết điều chỉnh tự động</b> 2.1. Nhiệm vụ của HTTĐDC 2.2. Các dạng tác động trong hệ thống điều chỉnh tự động	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
3	2.3. Các yếu tố trong hệ thống tự động điều chỉnh 2.4. Các mối liên hệ trong hệ thống 2.5. Các khâu động học cơ bản	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
4	2.6. Cấu trúc của hệ thống tự động điều chỉnh. 2.7. Tính ổn định và chất lượng của hệ	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
5	2.8 Bài tập	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
6	<b>Chương 3. Các thiết bị tự động</b> 3.1. Cảm biến	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
				[1].	thảo luận
7	3.2. Rơ le	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
8	3.3. Thiết bị khuếch đại	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
9	3.4. Thiết bị điện tử <b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
10	<b>Chương 4. Tự động hóa các quá trình sản xuất cơ khí</b> 4.1. Tự động hóa quá trình khoan	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
11	4.2. Tự động hóa quá trình tiện	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
12	4.3. Tự động hóa quá trình phay	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
13	4.4. Tự động hóa quá trình bào	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
14	4.5. Tự động hóa quá trình hàn.	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
15	4.6. Bài tập ứng dụng	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập
<b>Tổng</b>		<b>30</b>			

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
  - + Làm đầy đủ bài tập được giao.
  - + Đọc thêm tài liệu mà giảng viên yêu cầu.
- Đọc tài liệu trong bài giảng, giáo trình và trên mạng internet trước khi lên lớp.
- Làm 1 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi tự luận

### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, chuẩn bị bài ở nhà...	1 điểm	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	- Điểm kiểm tra giữa kỳ (khi giảng được 50% - 60% khối lượng kiến thức của học phần)	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

### 12. Tài liệu học tập

#### - Giáo trình bắt buộc:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM), Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

#### - Tài liệu tham khảo:

[2] Phạm Văn Chiến, Tự động hóa quá trình công nghệ, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[3]. Ngô diên Tập - Kỹ thuật đo lường và điều khiển – Nhà xuất bản giáo dục năm 1997

[4] Văn Thế Minh - Tự động hóa quá trình sản xuất - Trường đại học mỏ địa chất

[5] Ngô Văn Hà - Cơ sở tự động hóa - Nhà xuất bản giáo dục năm 2002.

### 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Lê Quý Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Mạnh Hùng