

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: THẠC SĨ
Chuyên ngành: Kỹ thuật điện

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Tự động hóa các quá trình công nghệ

Tiếng Anh: Automation of technological processes

Mã học phần: 03KĐTH503

Số tín chỉ học phần: (2, 1,5, 0,5)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 22,5 giờ; thực hành 15 giờ

Tự học: 62,5 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Đặng Ngọc Huy

2. TS: Lê Văn Tùng

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa.

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản, cần thiết để có thể tích hợp hệ thống điều khiển các quá trình công nghệ. Qua đó học viên có kiến thức và kỹ năng:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu được các quá trình cơ bản của các hệ thống tự động.

4.1.2. Biết được kỹ thuật đo lường tự động các đại lượng của hệ thống tự động.

4.1.3. Thiết lập được các sơ đồ chức năng và điều khiển tự động quá trình công nghệ.

4.1.4. Thực hành thành thạo một số hệ điều khiển tự động một số thông số công nghệ.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng xây dựng sơ đồ cấu trúc các hệ thống tự động.

4.2.2. Hình thành kỹ năng phân tích và xử lý lỗi các hệ thống tự động.

4.2.3. Rèn luyện kỹ năng xã hội cơ bản trong làm việc nhóm, đóng góp cho tập thể, thảo luận, thuyết trình vấn đề chuyên môn về kỹ thuật.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, học viên có thể:

1. Đưa ra được các quyết định trong một vấn đề cụ thể.

2. Có các kỹ năng phân tích các hệ thống điều khiển tự động.

3. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần trang bị cho học viên những khái niệm cơ bản về tự động hóa các quá trình công nghệ, phân tích quá trình công nghệ cơ bản với tư cách là đối tượng điều



khuyến tự động; Đo lường các thông số công nghệ cơ bản; Thiết lập sơ đồ chức năng đo lường và điều khiển tự động các quá trình công nghệ bao gồm:

- Các quá trình công nghệ cơ bản;
- Kỹ thuật đo lường tự động các thông số công nghệ;
- Thiết lập sơ đồ chức năng và điều khiển tự động quá trình công nghệ;
- Thực hành hệ điều khiển tự động một số thông số công nghệ.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Các quá trình công nghệ cơ bản	4	4	0	
1.1	Những khái niệm cơ bản về quá trình công nghệ	0	1	0	4.1.1
1.2	Các quá trình truyền nhiệt	0	1	0	4.2.1
1.3	Các quá trình chuyển khối	0	1	0	4.2.2
1.4	Phân tích các quá trình công nghệ với tư cách là đối tượng điều khiển tự động.	0	1	0	4.2.3
Chương 2	Kỹ thuật đo lường tự động các thông số công nghệ	12	12	0	
2.1	Những khái niệm cơ bản về kỹ thuật đo lường các thông số công nghệ	0	2	0	4.1.2
2.2	Kỹ thuật đo nhiệt độ	0	2	0	4.2.1
2.3	Kỹ thuật đo áp suất	0	2	0	4.2.2
2.4	Kỹ thuật đo độ ẩm của khí và vật liệu	0	2	0	4.2.3
2.5	Kỹ thuật đo lưu lượng	0	2	0	
2.6	Kỹ thuật đo pH	0	2	0	
Chương 3	Thiết lập sơ đồ chức năng và điều khiển tự động quá trình công nghệ	9,5	6,5	3	
3.1	Sơ đồ chức năng đo và điều khiển quá trình công nghệ	2	2	0	4.1.3
3.2	Các ví dụ thiết lập sơ đồ chức năng đo và điều khiển tự động các quá trình công nghệ	3,5	0,5	3	4.2.1
3.3	Tự động hóa quá trình sấy.	2	2	0	4.2.2
3.4	Tự động hóa quá trình chưng luyện.	2	2	0	4.2.3
Chương 4	Thực hành hệ điều khiển tự động một số thông số công nghệ.	12	0	12	4.1.4
4.1	Thực hành đo và điều khiển tự động nhiệt độ.	0	0	4	4.2.1
					4.2.2
					4.2.3

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
4.2	Thực hành đo và điều khiển tự động mức dung dịch.	0	0	4	
4.3	Thực hành đo và điều khiển tự động áp suất.	0	0	4	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm;
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với ví dụ minh họa.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết;
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên

10.1. Cách đánh giá:

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết học viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của học viên.	10%	Học viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được xét làm tiểu luận kết thúc học phần
2	Chấm tiểu luận	Viết tiểu luận	30%	
3	Điểm báo cáo tiểu luận	Báo cáo tiểu luận	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần; điểm chấm tiểu luận và báo cáo tiểu luận thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm chấm tiểu luận} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm báo cáo tiểu luận} \times 0.6}$$



Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu bắt buộc

[1] Đặng Ngọc Huy Giáo trình “*Tự động hóa các quá trình công nghệ*”, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, nhà xuất bản Công thương 2022.

11.2. Tài liệu tham khảo

[2] Hồ Viết Bình, *Tự động hóa quá trình sản xuất*. NXBKHK, 2011.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần tham khảo và chuẩn bị
1	Các quá trình công nghệ cơ bản	10	0	0	Tài liệu [1], [2]
2	Kỹ thuật đo lường tự động các thông số công nghệ	10	0	0	Tài liệu [1], [2]
3	Thiết lập sơ đồ chức năng và điều khiển tự động quá trình công nghệ	10	10	0	Tài liệu [1], [2]
4	Thực hành hệ điều khiển tự động một số thông số công nghệ	5	17,5	0	Tài liệu [1], [2]

Quảng Ninh, ngày 28 tháng 8 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Bùi Trung Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Đặng Ngọc Huy