

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

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Hệ thống đo lường và điều khiển trong hệ thống điện

Tiếng Anh: Instrumentation and control systems in electrical systems

Mã học phần: 03KĐTH505

Số tín chỉ học phần: (2, 1, 1)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 15 giờ; thực hành 30 giờ

Tự học: 55; Lý thuyết: 35; Thực hành: 20

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Văn Tùng

2. TS. Bùi Trung Kiên

3. TS: Đặng Ngọc Huy

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Học viên có khả năng tiếp cận một số phương pháp, công cụ và mô hình để nghiên cứu, đánh giá các hệ thống lớn, phức tạp. Qua đó học viên có kiến thức và kỹ năng:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu được khái niệm về hệ thống thông tin đo lường và điều khiển xa

4.1.2. Hiểu được cấu trúc và phân loại của các hệ thống đo lường

4.1.3. Hiểu được các nguyên lý truyền dẫn thông tin đi xa

4.1.4. Hiểu được độ tin cậy của các hệ thống kỹ thuật.

4.1.5. Đánh giá được hiệu quả kinh tế - tài chính các dự án phát triển hệ thống.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng phân tích hệ thống,

4.2.2. Hình thành kỹ năng lựa chọn, đánh giá chất lượng hệ thống.

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 cá quyết định trong một vấn đề cụ thể.

2. Có các kỹ năng phân tích các bài toán phức tạp liên quan đến các dự án.

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

6. Tóm tắt nội dung học phần



Cung cấp kiến thức về lý thuyết cũng như thực tế cho học viên về hệ thống thông tin đo lường gần và xa hiện nay. Giới thiệu lý thuyết cơ bản và cấu trúc các hệ thống thông tin đo lường và điều khiển gần và xa cũng như nguyên lý truyền và nhận thông tin đo lường từ các thiết bị.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Giới thiệu về hệ thống thông tin đo lường và điều khiển (HTĐĐ)	2	2	0	4.1.1 4.2.1
1.1	Khái niệm chung		0,5		4.2.2
1.2	Phân loại hệ thống TĐĐ		0,5		4.2.3
1.3	Cấu trúc chung của HTĐĐ		1		
Chương 2	Cơ sở lý thuyết của HTĐĐ	14	4	10	
2.1	Khái niệm về tín hiệu đo lường (TH ĐL)		0,5		4.1.1
2.2	Lấy mẫu TH ĐL		0,5		4.1.2
2.3	Lượng tử hóa TH ĐL		0,5		4.1.3
2.4	Mã hóa TH ĐL		0,5		4.1.4
2.5	Sự dư thừa thông tin đo và các phương pháp giảm chúng		0	6	4.1.5
2.6	Nhiều và các phương pháp chống nhiễu		1	4	
2.7	Cơ sở lý thuyết thông tin		1		
Chương 3	Hệ thu thập dữ liệu đo (Data Acquisition - DAQ)	16	4	12	
3.1	Khái niệm chung về DAQ		0,5		4.1.3
3.2	Cấu trúc tổng quát của DAQ		0,5		4.2.1
3.3	Các chuyển đổi chuẩn hóa		0,5		4.2.2
3.4	Các bộ đổi nối dồn kênh và phân kênh		0,5	2	4.2.3
3.5	Vấn đề thiết kế hệ DAQ		1	6	
3.6	Mạng truyền thông công nghiệp		0,5	2	
3.7	Kênh truyền từ xa		0,5	2	
Chương 4	Các hệ thống HTĐĐ trong công nghiệp	13	5	8	
4.1	Các hệ thống HTĐĐ tác động gần		1	4	4.1.4 4.2.1
4.2	Các hệ thống HTĐĐ từ xa không dây		2	2	4.2.2 4.2.3
4.3	Các hệ thống HTĐĐ từ xa không dây		2	2	

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] Phạm Thượng Hàn, Hệ thống thông tin công nghiệp, NXB GD 2008, 2009.
- 11.2. Tài liệu tham khảo
- [1] Nguyễn Văn Hoà, NXBGDVN, 2011. Đo lường điện và các bộ cảm biến.
- [2] Lê Văn Doanh, NXB KHKT, 2012. Các bộ cảm biến trong đo lường và điều khiển.
- [3] Computing and Information processing Systems JICA, JAPAN 2006.

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	Giới thiệu về hệ thống thông tin đo lường và điều khiển (HTĐĐ)	5	4	5	Tài liệu [1]
2	Hệ thu thập dữ liệu đo (Data Acquisition - DAQ)	5	4	5	Tài liệu [1]
3	Hệ thu thập dữ liệu đo (Data Acquisition - DAQ)	5	4	5	Tài liệu [1]
4	Các hệ thống HTĐĐ trong công nghiệp	4	4	5	Tài liệu [1]

Quảng Ninh, ngày 28 tháng 8 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Trung Kiên

TS. Lê Văn Tùng