BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ ĐIỆN LẠNH

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Điều khiển logic mờ**

Tiếng Anh: **Fuzzy logic control**

Mã học phần: ĐHCQ0034

Số tín chỉ học phần: (2,2,0) (2 lý thuyết, 0 thực hành)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; thực hành/thí nghiệm: 0

Tự học: 70; Lý thuyết :70; Thực hành/ thí nghiệm: 0

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Đặng Ngọc Huy
2. TS. Lê Văn Tùng
3. ThS. Nguyễn Thị Phúc
4. ThS. Bùi Thị Thêm
5. ThS. Phạm Hữu Chiến

2.2. Bộ môn: Tự động hoá

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học sau các học phần Lý thuyết điều khiển tự động.

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

4.1.1 Học phần nhằm trang bị kiến thức về logic mờ

4.1.2 Các kỹ thuật điều khiển mờ cơ bản.

4.1.3 Một số ứng dụng của logic mờ trong lập luận ngôn ngữ, thao tác dữ liệu mờ và điều khiển mờ.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1 Trang bị cho sinh viên có khả năng nghiên cứu, phân tích, tổng hợp, giải quyết và đánh giá các bài toán thực tế.

4.2.2 Ngoài ra, còn trang bị kỹ năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, kỹ năng thuyết trình trước đám đông, góp phần phát triển kỹ năng mềm của sinh viên.

4.3. Năng lực tự chủ và chịu trách nghiệm:

4.3.1 Nhận thức được tầm quan trọng của việc học tập và sẵn sàng học tiếp các chương trình nhằm nâng cao trình độ chuyên môn.

4.3.2 Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

5.1 Sinh viên có thể nắm bắt những khái niệm cốt lõi về điều khiển mờ

5.2 Sinh viên sẽ thiết kế và mô phỏng hệ thống điều khiển tự động dùng bộ điều khiển mờ trên phần mềm Matlab.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần giới thiệu một cách khái quát về lịch sử hình thành và phát triển của Logic mờ, các định nghĩa, tính chất, đặc điểm của Logic mờ. Các lĩnh vực ứng dụng quan trọng của nó. Thiết kế bộ điều chỉnh tự động để nhận dạng hoặc điều khiển đối tượng trên phần mềm Matlab.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	**Logic mờ**	**12**	**12**	**0**	
1.1	Tổng quan về logic mờ		1		4.1.1 4.2.1 4.3.1 4.3.2
1.2	Khái niệm tập mờ		1		
1.3	Các phép toán trên tập mờ		1		
1.4	Luật hợp thành mờ		7		
1.5	Giải mờ		2		
Chương 2	**Điều khiển mờ**	**18**	**18**	**0**	
2.1	Cấu trúc bộ điều khiển mờ		2		4.1.2 4.1.3 4.2.2 4.3.1 4.3.2
2.2	Bộ điều khiển mờ tĩnh		1		
	Kiểm tra giữa kỳ		1		
2.3	Bộ điều khiển mờ động		1		
2.4	Thiết kế hệ điều khiển mờ bằng phần mềm Matlab		5		
2.5	Một số ứng dụng trong thực tế		8		
Tổng			30		

8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết trình.
- Thảo luận nhóm.

- Đặt vấn đề/giải quyết vấn đề.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh 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 thao luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Nộp tiểu luận theo đúng yêu cầu.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh 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 sinh 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 sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	- Kiểm tra 1 tiết. - Điểm báo cáo tiểu luận môn học.	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi vấn đáp.	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 đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

Điểm học phần	=	Điểm chuyên cần x 0.1	+	Điểm quá trình x 0.3	+	Điểm thi kết thúc học phần x 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 chính:

[1]. Nguyễn Như Hiển, Lại Khắc Lãi, "Hệ mờ và Nơron trong kỹ thuật điều khiển". NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ - Hà Nội, năm 2007.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Công Cường, Nguyễn Doãn Phước, "Hệ mờ, Mạng nơ ron và ứng dụng", NXB Khoa học và kỹ thuật - Hà nội, năm 2006.

[2]. Phạm Xuân Minh, Nguyễn Doãn Phước, "Lý thuyết điều khiển mờ", NXB

[3]. Khoa học và kỹ thuật - Hà nội, năm 1997.

Nguyễn Trọng Thuần, "Điều khiển logic và ứng dụng" - Tập một, NXB Khoa học và kỹ thuật - Hà nội, năm 2000.

12. Hướng dẫn tự học của học phần:

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan về logic mờ Khái niệm tập mờ Các phép toán trên tập mờ Luật hợp thành mờ Giải mờ	6	6		Đọc tài Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương
2	Cấu trúc bộ điều khiển mờ Bộ điều khiển mờ tĩnh Bộ điều khiển mờ động Thiết kế hệ điều khiển mờ bằng phần mềm Matlab Một số ứng dụng trong thực tế	8	10		Đọc tài Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương Cài đặt phần mềm Matlab Thiết kế bộ điều khiển mờ trên phần mềm Matlab

Quảng Ninh, ngày 19 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG	P.TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
	(Ký và ghi rõ họ tên	*(Ký và ghi rõ họ tên*
TS. Hoàng Hùng Thắng	ThS. Phạm Hữu Chiến	TS. Lê Văn Tùng