

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

1. Số tín chỉ/đvht: 02

- Lý thuyết: 02
- Thực hành: 00

2. Đối tượng học:

- Bậc học: Đại học
- Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá
- Hệ: Chính Quy
- Chuyên ngành: Tự động hoá

3. Điều kiện tiên quyết: Mạch điện 1, Hàm phức và toán tử Laplace

4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học: Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

4.1. Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về hệ thống điều khiển. Trình bày các phần tử và hệ thống điều khiển tự động. Trình bày cơ sở toán học trong hệ thống điều khiển tự động liên tục. Phân tích đặc tính động học hệ thống điều khiển tự động liên tục. Đánh giá tính ổn định của hệ thống điều khiển liên tục. Trình bày các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống liên tục. Thiết kế hệ thống điều khiển liên tục.

4.2. Về kỹ năng chuyên môn:

- Môn học trình bày các kiến thức cơ bản về lý thuyết điều khiển, phân tích và thiết lập mô hình toán học hệ thống động học (điện, cơ khí, nhiệt, mức chất lỏng, ...) ở các dạng vi phân, hàm truyền, không gian trạng thái, phân tích và thiết kế hệ thống tự động bằng phương pháp cổ điển và lý thuyết điều khiển hiện đại. Phân tích hệ thống điều khiển trong không gian tuyến tính. Hướng dẫn thiết kế hệ thống điều khiển tuyến tính.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Có thái độ học tập nghiêm túc, ý thức kỷ luật, làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm. Có khả năng tổ chức, quản lý công việc trong học tập hợp lý, có tin thần cầu tiến. Hình thành kỹ năng trình bày, phân tích và đánh giá.

5. Nội dung chi tiết môn học.

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Tổng Quan Về Hệ Thống Điều Khiển	2	0	
1.1. Khái niệm điều khiển			
1.2. Các nguyên tắc điều khiển			
1.3. Phân loại điều khiển			
1.4. Lịch sử phát triển lý thuyết điều khiển			
1.5. Một số ví dụ về các phần tử và hệ thống tự động			

2. Mô hình toán học của hệ thống ĐKTD liên tục 2.1. Khái niệm mô hình toán học 2.2. Hàm truyền của hệ thống 2.3. Đại số sơ đồ khối 2.4. Sơ đồ dòng tín hiệu	8	0	
3. Đặc tính động học của hệ thống 3.1. Khảo sát Đặc tính thời gian – Đặc tính tần số 3.2. Đặc tính động học của các khâu cơ bản 3.3. Biểu đồ Bode	3	0	
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống 4.1. Khái niệm về ổn định 4.2. Tiêu chuẩn ổn định đại số	8	0	
5. Đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển liên tục 5.1. Các tiêu chuẩn chất lượng 5.2. Sai số xác lập 5.3. Đáp ứng quá độ	4	0	
6. Thiết kế hệ thống liên tục 6.1. Khái niệm 6.2. Ảnh hưởng của các bộ điều khiển đến chất lượng của hệ thống 6.3. Thiết kế bộ điều khiển PID	5	0	

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 50% (đánh giá dựa trên các chủ đề của bài học)
- Điểm kết thúc: 50% (thi tự luận hoặc trắc nghiệm)

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Tất cả các nội dung của môn học.

7. Tài liệu học tập**Tài liệu tham khảo chính.**

- [1] Đặng Hữu Phúc, “Tài liệu giảng dạy Cơ sở điều khiển tự động”, Bộ môn Điện, Điện tử, Trường Đại học Trà Vinh, 2014, lưu hành nội bộ.

Tài liệu tham khảo phụ.

- [2] Nguyễn Phương Hà , Huỳnh Thái Hoàng, “Lý thuyết và Bài tập Điều khiển tự động”, NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM, 2005.
- [3] Nguyễn Doãn Phước, “Lý thuyết điều khiển tuyến tính”, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2009.
- [4] Nguyễn Phùng Quang, “Matlab và Simulink Dành Cho Kỹ Sư Điều Khiển Tự Động”, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2006.

Bộ môn Điện, Điện tử

Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

Ths. Nguyễn Thanh Hiền

Ths. Đặng Hữu Phúc

Giảng viên phản biện

Đã ký

TS. Nguyễn Minh Hoà