

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG NÂNG CAO

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 hóa.

- Hệ: Chính Quy

- Chuyên ngành: Tự động hoá

3. Điều kiện tiên quyết: Điều khiển tự động

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:

- Hiểu hệ thống điều khiển số, các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển số (rời rạc). Hiểu hệ thống phi tuyến và các phương pháp phân tích hệ thống phi tuyến như: phương pháp hàm mô tả, phương pháp mặt phẳng pha, tiêu chuẩn ổn định Lyapunov. Hiểu phương pháp thiết kế tuyến tính hóa hồi tiếp cho các hệ thống phi tuyến.

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Phân tích và thiết kế các hệ thống điều khiển số. Phân tích và thiết kế các hệ thống điều khiển phi tuyến.

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 tinh 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. Mô tả toán học hệ thống điều khiển số 1.1. Hệ thống điều khiển số 1.2. Phép biến đổi Z 1.3. Mô tả hệ thống số bằng hàm truyền 1.4. Mô tả hệ thống số bằng phương trình trạng thái	4	0	
2. Phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển số 2.1. Điều kiện ổn định của hệ thống số 2.2. Tiêu chuẩn Routh-Hurwitz mở rộng 2.3. Tiêu chuẩn Jury 2.4. Chất lượng hệ thống điều khiển số	10	0	

2.5. Hàm truyền của các khâu hiệu chỉnh số			
2.6. Thiết kế bộ điều khiển PID số			
3. Hệ thống điều khiển tự động phi tuyến			
3.1. Khái niệm			
3.2. Phương pháp hàm mô tả			
3.3. Phương pháp mặt phẳng pha			
3.4. Tiêu chuẩn ổn định Lyapunov			
3.5. Thiết kế bộ điều khiển tuyến tính hóa hồi tiếp			

6. Đánh giá:

- ❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:
 - Điểm quá trình: 50%
 - Điểm kết thúc: 50% (*thi tự luận*)
- ❖ **Nội dung đánh giá cuối môn học:**
Tất cả các kết quả học tập.

7. Tài liệu học tập

Tài liệu tham khảo chính.

- [1]. Nguyễn Thị Phương Hà, Huỳnh Thái Hoàng, “Lý thuyết điều khiển tự động”, NXB ĐHQG TPHCM, 2011.
- [2]. Dương Hoài Nghĩa, “Điều khiển hệ thống đa biến”, NXB ĐHQG TPHCM, 2007.

Tài liệu tham khảo phụ

Trà Vinh, ngày tháng năm 2018

Bộ môn Điện, Điện tử

Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

ThS. Nguyễn Thanh Hiền

TS. Nguyễn Minh Hoà

Giảng viên phản biện

Đã ký

ThS. Đặng Hữu Phúc