

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: MATLAB VÀ ỨNG DỤNG

1. Số tín chỉ/đvht: 02

- Lý thuyết: 00
- Thực hành: 02

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: *Tin học ứng dụng, Cơ sở Kỹ thuật điện*

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 cấu trúc và cách thức hoạt động của Matlab và Simulink. Sử dụng các biến, hàm trong Matlab. Ứng dụng phương pháp lập trình trong môi trường Matlab. Ứng dụng lập trình giao diện người dùng (GUI) trên Matlab Sử dụng các khối mô phỏng cơ bản trong Simulink. Ứng dụng Simulink để mô phỏng các mạch điện cơ bản.

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Sử dụng các biến, hàm trong Matlab.
- Lập trình cơ bản trong môi trường Matlab.
- Lập trình GUI cho các chương trình tính toán cơ bản.
- Mô phỏng và phân tích các mạch điện cơ bản bằng Simulink.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Giúp sinh viên hình thành những kỹ năng trình bày, phân tích, tư duy, làm việc độc lập, làm việc nhóm.

5. Nội dung chi tiết môn học.

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Giới thiệu về Matlab 1.1. Khái niệm. 1.2. Các biến trong Matlab. 1.3. Các phép toán đại số. 1.4. Các phép toán quan hệ và logic. 1.5. Các hàm toán học. 1.6. Các hàm vẽ đồ thị. 1.7. Các hàm xuất/nhập. 1.8. Các phép toán trên ma trận. 1.9. Structures, Cell arrays.	0	15	

2. Lập trình trên Matlab 2.1. Cấu trúc chương trình Matlab. 2.2. Các lệnh rẽ nhánh và vòng lặp. 2.3. Các hàm con trong Matlab. 2.4. Chạy chương trình và sửa lỗi.	0	10	
3. Lập trình giao diện GUI trên Matlab 3.1. Khái niệm. 3.2. Các thao tác trên GUI. 3.3. Thiết kế giao diện GUI. 3.4. Thực thi hàm trên GUI.	0	10	
4. Giới thiệu về Simulink 4.1. Quan hệ giữa Simulink với Matlab. 4.2. Các khối thông dụng trong Simulink. 4.3. Các khối hàm liên tục. 4.4. Các khối hàm rời rạc. 4.5. Các khối hàm toán học. 4.6. Các khối hàm định tuyến tín hiệu. 4.7. Các khối hàm sinks. 4.8. Các khối hàm nguồn. 4.9. Các khối hàm do người dùng tự tạo. 4.10. Các khối hàm SimPowerSystems.	0	15	
5. Ứng dụng Simulink 5.1. Mô phỏng và phân tích các mạch điện cơ bản 1 pha. 5.2. Mô phỏng và phân tích các mạch điện cơ bản 3 pha.	0	10	

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*)

❖ **Nội dung đánh giá cuối môn học:**

- Tất cả các nội dung của bài học.

7. Tài liệu học tập

Tài liệu tham khảo chính.

- [1] Nguyễn Phùng Quang, “Matlab & Simulink Dành Cho Kỹ Sư Điều Khiển Tự Động”, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006.
- [2] Trần Quang Khánh, “Giáo Trình Cơ Sở Matlab Ứng Dụng Tập 1”, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2013.

Tài liệu tham khảo phụ.

- [3] Trần Quang Khánh, “Giáo Trình Cơ Sở Matlab Ứng Dụng Tập 2”, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2013.
- [4] Nguyễn Thị Phương Oanh, “Ứng Dụng Matlab Phân Tích Và Giải Bài Tập Lý Thuyết Mạch”, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2014.

- [5] Steven T. Karris, “Introduction to Simulink ® with Engineering Applications”, NXB Orchard Publications, 2006.
[6] Matworks, “SimPowerSystems™ User’s Guide”, Version R2014a.

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. Nguyễn Thanh Tản