

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: GIẢI TÍCH MẠNG ĐIỆN

1. Số tín chỉ/đvht: 04

- Lý thuyết: 03
- Thực hành: 01

2. Đối tượng học:

- Bachelor: Đại học
- Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điện, Điện tử.
- Hệ: Chính Quy
- Chuyên ngành: Hệ thống điện

3. Điều kiện tiên quyết: *Mạng cung cấp 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:

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc cơ bản của hệ thống điện. Phân tích các chế độ xác lập của mạng điện. Tính toán ma trận tổng dẫn và ma trận tổng trở thành cái. Tính toán phân bố công suất trong mạng điện bằng phương pháp Gauss-Seidel, pháp Newton-Raphson, Phương pháp phân lập nhanh (fast decoupled). Ứng dụng phần mềm mô phỏng trong hệ thống điện.

4.2. Về kỹ năng chuyên môn:

- Sinh viên nắm vững phần lý thuyết sau đó vận dụng vào giải bài tập thực tế. Xây dựng chương trình giải bài toán hệ thống điện. Xây dựng mô hình các phần tử thụ động. Xây dựng mô hình nguồn, mô hình tải. Tính toán mạng điện ở chế độ xác lập. Thành lập ma trận tổng dẫn nút, nhánh có ghép hồ cảm, thừa số hoá tam giác, tính toán ma trận tổng trở thành cái. Tính toán theo phương pháp Gauss-Seidel. Tính toán phương pháp Newton-Raphson. Phương pháp phân lập nhanh (fast decoupled). Ứng dụng phần mềm mô phỏng Matlab hay PowerWorld Simulator phân bố công suất trong mạng điện.

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, đánh giá và lập trình mô phỏng.

5. Mục tiêu của môn học:

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Cấu trúc cơ bản của hệ thống điện. 1.1. Khái niệm chung về mạng điện. 1.2. Các dạng bài toán hệ thống điện. 1.3. Xây dựng chương trình giải bài toán hệ thống điện.	5	0	

2. Mô hình các phần tử trong mạng điện. 2.1. Xây dựng mô hình các phần tử thụ động. 2.2. Xây dựng mô hình nguồn. 2.3. Xây dựng mô hình tải.	5	0	
3. Tính toán chế độ xác lập của mạng điện. 3.1. Khái niệm 3.2. Xây dựng mô hình tính toán. 3.3. Tính toán các thông số mạng điện ở chế độ xác lập.	10	0	
4. Tính toán ma trận tổng dẫn, ma trận tổng trở thành cái. 4.1. Thành lập ma trận tổng dẫn nút. 4.2. Nhánh có ghép hồ cảm. 4.3. Thừa số hoá tam giác. 4.4. Tính toán ma trận tổng trở thành cái.	10	0	
5. Tính toán phân bố công suất trong mạng điện. 5.1. Phân tích bài toán phân bố công suất. 5.2. Tính toán theo phương pháp Gauss-Seidel. 5.3. Tính toán phương pháp Newton-Raphson. 5.4. Phương pháp phân lập nhanh (fast decoupled)	15	0	
6. Ứng dụng các phần mềm mô phỏng trong hệ thống điện. 6.1. Các thuật ngữ dùng trong mô phỏng. 6.2. Ứng dụng phần mềm Matlab tính toán phân bố công suất trong mạng điện. 6.3. Ứng dụng phần mềm PowerWorld Simulator tính toán phân bố công suất trong mạng điện.	0	30	

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 50% (theo quy định hiện hành)
- 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 Thanh Hiền, “Bài giảng điện tử Giải tích hệ thống điện”, Bộ môn Điện, Điện tử, 2018
- [2] Hồ Văn Hiến, “Hệ thống điện truyền tải và phân phối”, NXB Đại học Quốc gia – TP.Hồ Chí Minh, 2005

Tài liệu tham khảo phụ.

- [3] Lê Kim Hùng, “Giáo trình giải tích mạng điện”, Đại học Bách khoa Đà Nẵng 2003
- [4] Bùi Ngọc Thư, “Mạng cung cấp và phân phối”, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

- [5] Power system analysis – Hadi Saadat – MC Graw Hill – 1999
- [6] Tập đoàn PTI, “Hướng dẫn sử dụng Power World Simulator”, Đại học Illinois, Mỹ
- [7] Nguyễn Vinh Quang, “Ứng dụng Matlab vào hệ thống điện”, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh.

Trà Vinh, ngày..... tháng.....năm 2018

Bộ môn Điện, Điện tử

Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

TS. Nguyễn Minh Hoà

ThS. Nguyễn Thanh Hiền

Giảng viên phản biện

Đã ký

ThS. Lê Thanh Tùng