

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

MÔN: CHUYÊN ĐỀ HỆ THỐNG ĐIỆN

1. Số tín chỉ/đvht: 02

- Lý thuyết: 02

- Thực hành: 00

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: *Thiết bị trong truyền tải và phân phối, 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 chuyên sâu về hệ thống truyền tải xoay chiều linh hoạt FACTS, các thiết bị bù trên lưới truyền tải. Truyền tải điện một chiều cao áp. Tự động hoá trong hệ thống điện. Chuyên đề về thiết bị điện trong hệ thống điện. Chuyên đề mua bán điện hệ thống điện mặt trời nối lưới.

4.2. Về kỹ năng chuyên môn:

- Sinh viên ứng dụng được kiến thức chuyên ngành để khảo sát, phân tích và áp dụng các chuyên đề đã học vào ngành nghề phù hợp khi công tác.

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 báo cáo.

5. Mục tiêu của môn học:

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Chuyên đề hệ thống truyền tải xoay chiều linh hoạt FACTS	3	0	
1.1. Tổng quan về FACTS			
1.2. Sự liên kết trong truyền tải			
1.3. Dòng công suất trong hệ thống tải điện xoay chiều			
1.4. Các giới hạn khả năng tải điện			
1.5. Ổn định tĩnh trong truyền tải điện			
1.6. Tầm quan trọng các thông số có thể điều khiển			
1.7. Các loại điều khiển FACTS			
1.8. Mô tả các bộ điều khiển FACTS			

<p>2. Chuyên đề các thiết bị bù trên lưới truyền tải</p> <p>2.1 Mục đích của bù ngang</p> <p>2.2 Phương pháp phát công suất kháng điều khiển</p> <p>2.3 Bộ bù tĩnh SVC và STATCOM</p> <p>2.4 Các bộ bù dọc tĩnh: TSSC, TCSC, SSSC</p> <p>2.5 Máy biến áp dịch pha điều khiển Thyristor (TCPST)</p> <p>2.6 Điều khiển dòng công suất hợp nhất UPFC</p> <p>2.7 Các lợi ích và ứng dụng</p>	6	0	
<p>3. Truyền tải điện một chiều cao áp</p> <p>3.1 Giới thiệu về truyền tải điện một chiều HVDC</p> <p>3.2 Cấu trúc và các phần tử của hệ thống HVDC</p> <p>3.3 Đường dây truyền tải HVDC</p> <p>3.4 Điều khiển hệ thống HVDC</p> <p>3.5 Vận hành đường dây truyền tải HVDC</p> <p>3.6 Ưu và khuyết điểm đường dây HVDC</p>	6	0	
<p>4. Chuyên đề tự động hoá trong hệ thống điện</p> <p>4.1. Tự động hoá nguồn</p> <p>4.2. Sa thải phụ tải theo tần số</p> <p>4.3. Điều chỉnh tần số và điều chỉnh công suất tác dụng</p> <p>4.4. Điều chỉnh điện áp và điều chỉnh công suất phản kháng</p> <p>4.5. Hệ thống SCADA/EMS (EMP-Energy Management Platform)</p>	6	0	
<p>5. Chuyên đề về thiết bị điện trong hệ thống điện</p> <p>5.1. Thiết bị đo lường</p> <p>5.2. Máy biến áp Amorphous</p> <p>5.3. Công tơ điện tử và đo đếm 2 chiều</p> <p>5.4. Thiết bị bảo vệ hệ thống điện</p> <p>5.5. Vận hành hệ thống điện hotline</p>	6	0	
<p>6. Chuyên đề mua bán điện hệ thống điện mặt trời nối lưới.</p> <p>6.1. Yêu cầu kỹ thuật hệ thống điện mặt trời nối lưới</p> <p>6.2. Các vấn đề mua bán điện mặt trời nối lưới</p> <p>6.3. Yêu cầu đặt tính kỹ thuật năng lượng mặt trời nối lưới</p> <p>6.4. Cơ chế bù trừ điện năng</p>	3	0	

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 chuyên đề 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
- [3] Coordinated Power Flow Control to Enhance Steady-State Security in Power Systems, “for the degree of Doctor of Sciences presented by Gabriela Hug-Glanzmann”, 2008

Tài liệu tham khảo phụ.

- [4] Bùi Ngọc Thư, “Mạng cung cấp và phân phối”, NXB Khoa học và Kỹ thuật. MC Graw Hill, “Power system stability and control”, 1994

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. Nguyễn Ngọc Tiên