

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Nguồn dự phòng và hệ thống ATS**
Tên tiếng Anh: Standby source and ATS system
Mã môn học: [EE74353]

[2] Môn học thuộc khối kiến thức:

Kiến thức giáo dục đại cương				Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
Khoa học tự nhiên		Khoa học xã hội		Cơ sở ngành		Chuyên ngành	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>

- [3] Đối tượng sinh viên: (trình độ/ngành/năm học/học kỳ)
+ Trình độ: Đại học Cao đẳng Liên thông đại học
+ Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử Khóa học: Áp dụng từ khóa 2021
+ Học kỳ (HK): _____ Năm học: _____
- [4] Số tín chỉ: 3[2.1.6]
Phân bổ thời gian:
+ Lý thuyết trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết
+ Bài tập trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 15 tiết
+ Tự học, tự nghiên cứu: ----- 90 tiết
- [5] Yêu cầu của môn học về phòng học, trang thiết bị cần thiết để giảng dạy:
+ Phòng học: Phòng học lý thuyết
+ Phòng thi: Phòng thi lý thuyết
+ Tổ chức thi: Phòng Đào tạo tổ chức Khoa/Ban tổ chức
+ Trang thiết bị cần thiết: Bảng, máy chiếu, micro
+ Yêu cầu đặc biệt khác: Không
- [6] Các môn học liên quan (nếu có):
+ Môn học tiên quyết: Không
+ Môn học trước: Cung cấp điện
Hệ thống điều khiển tự động
+ Môn học song hành: Không
+ Môn học sau: Không

2. Thông tin về đơn vị phụ trách chuyên môn, giảng viên giảng dạy:

- [1] Khoa/Ban: Khoa Điện - Điện tử
Tổ bộ môn:
- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:
+ Họ tên: Võ Văn Nguyễn
+ Học hàm – Học vị: Giảng viên – Thạc sĩ
+ Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh
+ Điện thoại liên hệ: 08 38505520
+ Hộp thư điện tử: nguyen.vovan@stu.edu.vn
- [3] Giảng viên phụ trách giảng dạy: -----
+ Học hàm – Học vị: -----
+ Địa chỉ cơ quan: -----
+ Điện thoại liên hệ: -----

- + Hộp thư điện tử (email): -----
 - + Thời gian và địa điểm làm việc: -----
- [4] Giảng viên trợ giảng: -----
- + Học hàm – Học vị: -----
 - + Địa chỉ cơ quan: -----
 - + Điện thoại liên hệ: -----
 - + Hộp thư điện tử (email): -----
 - + Thời gian và địa điểm làm việc: -----
- [5] Cách liên lạc với giảng viên: Văn phòng Khoa Điện - Điện tử, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn

3. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

Môn học này trang bị cho người học các nội dung:

- + Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng và các thông số kỹ thuật của nguồn dự phòng; Lựa chọn cấu hình và công suất các nguồn dự phòng.
- + Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng và các thông số kỹ thuật của hệ thống ATS; Lựa chọn hệ thống ATS.
- + Tính toán chọn mạch động lực.

4. Mục tiêu và kết quả dự kiến của môn học (CĐR)

[1] Mục tiêu của môn học:

- + Tổng quan về hệ thống nguồn dự phòng và ATS.
- + Các đặc điểm kỹ thuật của hệ thống nguồn dự phòng và ATS.
- + Phân tích, tính toán thiết kế, sửa chữa các hệ thống nguồn dự phòng và ATS công nghiệp.

[2] Chuẩn đầu ra môn học (CĐR):

- + CĐRa1: Phân tích, đánh giá và so sánh các phương án chọn nguồn dự phòng và ATS.
- + CĐRa2: Tính toán thiết kế các mạch động lực.
- + CĐRb1: Thiết kế, lựa chọn giải pháp nguồn dự phòng và ATS.
- + CĐRb2: Trình bày quy tắc trong vận hành, sửa chữa và bảo trì hệ thống nguồn dự phòng và ATS.
- + CĐRb3: Hoàn thành báo cáo chuyên đề.
- + CĐRc1: Tác phong làm việc chuyên nghiệp và ý thức tự đào tạo.

5. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra môn học (CĐR môn học) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR CTĐT):

[1] Ma trận tích hợp giữa CĐR môn học và CĐR CTĐT:

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học					
	CĐRa1	CĐRa2	CĐRb1	CĐRb2	CĐRb3	CĐRc1
CĐR_A01						
CĐR_A02						
CĐR_A03						
CĐR_A04	X	X				
CĐR_A05	X	X				
CĐR_B01			X			
CĐR_B02					X	

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học					
	CĐRa1	CĐRa2	CĐRb1	CĐRb2	CĐRb3	CĐRc1
CĐR_B03						
CĐR_B04						
CĐR_B05				X	X	
CĐR_B06	X	X		X		
CĐR_C01						X
CĐR_C02						
CĐR_C03						X

[2] Quan hệ giữa CĐR môn học và CĐR CTĐT:

CĐR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CĐR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐR a1	- Chương 1, 2, 3, 4, 5	- Tự luận giữa kỳ, cuối kỳ	50%	CĐR_A04, CĐR_A05, CĐR_B06
CĐR a2	- Chương 1, 2, 3, 4, 5			CĐR_A04, CĐR_A05, CĐR_B06
CĐR b1	- Chương 1, 2, 3, 4, 5	- Tự luận giữa kỳ	30%	CĐR_B01
CĐR b2	- Chương 2, 3, 4, 5	- Tự luận giữa kỳ, cuối kỳ		CĐR_B05, CĐR_B06
CĐR b3	- Chương 1, 2, 3, 4, 5	- Quá trình		CĐR_B02, CĐR_B06
CĐR c1	- Chương 1, 2, 3, 4, 5	- Quá trình	20%	CĐR_C01, CĐR_C03

6. Giáo trình và tư liệu:

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] Giáo trình “*Nguồn dự phòng và hệ thống ATS*”, dành cho hệ Đại học, Khối ngành Công nghệ, PGS. TS. Quyền Huy Ánh, ĐH. SPKT Tp. HCM, 2015.
- [2] *Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC*, Phan Thị Thanh Bình và các tác giả khác – NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2011.

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] *Electrical Wiring Residential, Raay C Mullin*, Cengage Learning 2015.
- [2] *ATS KOHLER*, Training manual Transfer Switch Controller.
- [3] *Automatic Transfer Switches, Operation and Installation, Kohler Catalog ATNSX Power Source Changeover*, Schneider Catalog System.

7. Phương thức đánh giá môn học:

- [1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:
 - + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân.
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học.
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học.
 - + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.
- [2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:
 - + Điểm tổng kết môn học $\geq 5,0$ (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);

- + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
 - Điểm quá trình: ----- chiếm 30 % (a)
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 20 % (b)
 - Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm 50 % (c)
 - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
- + Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10, 0 điểm

Xếp loại	Thang điểm 10, 0 điểm		Đáp ứng chuẩn đầu ra môn học
	Từ	Đến	
Loại đạt			<i>Đạt CĐR môn học theo cấp độ</i>
- Xuất sắc	09,0	10,0	
- Giỏi	08,0	< 09,0	
- Khá	07,0	< 08,0	
- Trung bình	06,0	< 07,0	
	05,5	< 06,0	
- Trung bình kém	05,0	< 05,5	
Loại không đạt			<i>Chưa đạt CĐR môn học, phải học lại</i>
- Yếu	04,0	< 05,0	
- Kém	03,0	< 04,0	
	00,0	< 03,0	

[3] Hình thức, nội dung, thời lượng và tiêu chí chấm điểm của các bài thi:

- + Bài kiểm tra giữa kỳ:
 - Hình thức kiểm tra: ----- Tự luận
 - Thời lượng: ----- 90 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1	Tổng quan về hệ thống nguồn dự phòng	1	1	0	3
Chương 2	Các đặc điểm kỹ thuật của hệ thống nguồn dự phòng	1	1	0	4
Chương 3	Nguồn phát điện diesel dự phòng	1	1	0	3
Tổng		3	3	0	10

- + Bài thi cuối kỳ:
 - Hình thức thi cuối kỳ: ----- Tự luận
 - Thời lượng: ----- 90 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1	Tổng quan về hệ thống nguồn dự phòng	0	0	1	1
Chương 2	Các đặc điểm kỹ thuật của hệ thống nguồn dự phòng	0	1	1	2
Chương 3	Nguồn phát điện Diesel dự phòng	1	1	0	2
Chương 4	Nguyên lý làm việc của ATS	1	1	0	2
Chương 5	Tính toán chọn mạch động lực	1	1	1	3
Tổng		3	4	3	10

[4] Tiêu chí đánh giá/chấm điểm cụ thể:

- + Tiêu chí chấm điểm đối với phần bài tập nhóm, bài tập về nhà:
 - Giải bài tập theo nhóm phần câu hỏi mà nhóm phụ trách (thường nằm trong một chương);

- Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá phần bài tập nhóm theo trọng số của các điểm thành phần như sau:
 - o Giải bài tập chi tiết: ----- 50%
 - o Giải đáp thắc mắc của nhóm khác: ----- 25%
 - o Nộp bài đúng hạn: ----- 25%

+ Tiêu chí chấm điểm đối với một câu hỏi thi viết:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
- Chất lượng phần lập luận: Phân tích được ý nghĩa, cơ sở phù hợp, chính xác	Khả năng đưa ra các lập luận và biểu thức, phương trình hợp lý đối với các nội dung phân tích.	35%
- Khả năng ứng dụng phân lý thuyết để giải quyết tình huống cụ thể	Cơ sở lý thuyết xác đáng, ứng dụng để giải quyết vấn đề cụ thể hợp lý, các tính toán hợp lý, đúng đơn vị.	40%
- Tính sáng tạo	Giải quyết vấn đề đặt ra với giải pháp đơn giản, thể hiện ý tưởng riêng của sinh viên trong phần trả lời.	5%
- Cấu trúc và hình thức trình bày	Các nội dung trả lời có cấu trúc hợp lý, trình bày rõ ràng, mạch lạc	20%
Tổng		100%

8. Nội dung môn học (đề cương chi tiết của môn học):

Chương 1: Tổng quan về hệ thống nguồn dự phòng

- 1.1. Khái niệm, các loại của nguồn dự phòng và ATS
- 1.2. Các chức năng cơ bản của hệ thống nguồn dự phòng và ATS
- 1.3. Giải pháp công nghệ của một số hãng cung cấp giải pháp nguồn dự phòng và ATS

Chương 2: Các đặc điểm kỹ thuật của hệ thống nguồn dự phòng

- 2.1. Tổng quan
- 2.2. Mô hình của hệ thống UPS, nguyên lý làm việc và các thông số chính
- 2.3. Các loại máy phát điện, nguyên lý làm việc và các thông số chính
- 2.4. Kết nối, tích hợp và điều khiển hệ thống

Chương 3: Nguồn phát điện Diesel dự phòng

- 3.1. Máy phát điện Diesel
- 3.2. Phương pháp lựa chọn máy phát
- 3.3. Những yêu cầu khi thực hiện tự động hóa nguồn máy phát Diesel

Chương 4: Nguyên lý làm việc của ATS

- 4.1. Đặt vấn đề
- 4.2. Nguyên lý làm việc của ATS
- 4.3. Các khái niệm về bộ chuyển đổi nguồn tự động
- 4.4. Các phương án đóng cắt mạch động lực

Chương 5: Tính toán chọn mạch động lực

- 5.1. Đại cương về mạch động lực
- 5.2. Các phương án chọn mạch động lực

9. Hình thức tổ chức dạy học:

[1] Hình thức tổ chức giảng dạy môn học:

Nội dung	Hình thức tổ chức giảng dạy môn học					Tổng cộng
	Giờ lên lớp			Thực hành	Tự học/ nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	3	0	3		12	18
Chương 2	6	3	0		18	27
Chương 3	9	0	3		24	36
Chương 4	9	3	0		24	36
Chương 5	3	3	0		12	18
Tổng	30	9	6		90	135

[2] Kế hoạch giảng dạy và học tập cụ thể:

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 1	3	- Khái niệm và các lợi ích của hệ thống nguồn dự phòng và ATS. - Các chức năng cơ bản của hệ thống nguồn dự phòng và ATS.	- Đọc trước tài liệu chương 1.	- Diễn giảng, thảo luận.	- [1], [2], [3]
Tuần 2	3	- Giải pháp công nghệ của một số hãng cung cấp giải pháp nguồn dự phòng và ATS.	- Đọc trước tài liệu chương 1.	- Diễn giảng, thảo luận.	- [1], [2], [3]
Tuần 3	3	- Tổng quan. - Mô hình của hệ thống UPS, nguyên lý làm việc, các thông số chính.	- Đọc trước tài liệu chương 2.	- Diễn giảng, thảo luận và làm bài tập	- [1], [2], [3]
Tuần 4	3	- Các loại máy phát điện, nguyên lý làm việc, các thông số chính.	- Đọc trước tài liệu chương 2.	- Diễn giảng, thảo luận và làm bài tập	- [1], [2], [3]
Tuần 5	3	- Kết nối, tích hợp và điều khiển hệ thống.	- Đọc trước tài liệu chương 2.	- Diễn giảng, thảo luận và làm bài tập	- [1], [2], [3]
Tuần 6	3	- Máy phát Diesel.	- Đọc trước tài liệu chương 3.	- Diễn giảng, thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 7	3	- Phương pháp lựa chọn máy phát.	- Đọc trước tài liệu chương 3	- Diễn giảng, thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 8	3	- Những yêu cầu khi thực hiện tự động hóa nguồn máy phát Diesel.	- Đọc trước tài liệu chương 3.	- Diễn giảng, thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 9	3	- Những yêu cầu khi thực hiện tự động hóa nguồn máy phát Diesel.	- Đọc trước tài liệu chương 3.	- Diễn giảng, thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 10	3	- Đặt vấn đề.	- Đọc trước tài liệu chương 4.	- Diễn giảng, làm bài tập. Thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 11	3	- Nguyên lý làm việc của ATS.	- Đọc trước tài liệu chương 4, làm bài tập	- Diễn giảng, làm bài tập. Thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 12	3	- Các khái niệm về bộ chuyển nguồn tự động ATS.	- Đọc trước tài liệu chương 4, làm bài tập	- Diễn giảng, làm bài tập. Thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 13	3	- Các phương án đóng cắt mạch lực	- Đọc trước tài liệu chương 4, làm bài tập	- Diễn giảng, làm bài tập. Thảo luận	- [1], [2], [3]
Tuần 14	3	- Đại cương về mạch động lực.	- Đọc trước tài liệu chương 5, làm bài tập	- Diễn giảng, thảo luận.	- [1], [2], [3]
Tuần 15	3	- Các phương án chọn mạch động lực.	- Đọc trước tài liệu chương 5, làm bài tập	- Diễn giảng, thảo luận.	- [1], [2], [3]

10. Đề cương được biên soạn và cập nhật ngày:-----22/07/2021

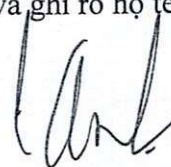
11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----12/08/2021

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)



THS. Võ Văn Nguyên

Trưởng Khoa/Ban chuyên môn
(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Tăng Văn Tơ