

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Thí nghiệm Cung cấp điện**
Tên tiếng Anh: Practice Electrical Supplying
Mã môn học: [EE33402]

- [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 checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input 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 2018
+ Học kỳ (HK): 7 Năm học: 4

- [4] Số tín chỉ: 1[0.1.1]
Phân bổ thời gian:
+ Thực tập/Thí nghiệm/Thực hành (30 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết
+ Tự học, tự nghiên cứu: ----- 15 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
+ 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: Bộ môn Điện công nghiệp

- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:
+ Họ tên: Đỗ Quang Đạo
+ 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: dao.doquang@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 các kiến thức về các nguyên tắc cơ bản trong thiết kế và mô phỏng, các phương pháp giải các bài toán kỹ thuật chuyên ngành trong thiết kế và vẽ điện. Giới thiệu các phần mềm cơ bản thiết kế mạng động lực, thiết kế hệ thống chiếu sáng, thiết kế hệ thống chống sét trực tiếp, thiết kế hệ thống nối đất, vẽ điện và một số phần mềm nâng cao mang tính chuyên nghiệp.

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

[1] Mục tiêu của môn học:

- + Kiến thức chuyên môn trong lãnh vực thiết kế và mô phỏng cung cấp điện.
- + Khả năng đọc, phân tích, giải thích và lập luận, giải quyết các bài toán kỹ thuật chuyên ngành trong thiết kế cung cấp điện.
- + Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các bản vẽ, các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.
- + Khả năng sử dụng các phần mềm cơ bản thiết kế mạng động lực, thiết kế hệ thống chiếu sáng, thiết kế hệ thống chống sét trực tiếp, thiết kế hệ thống nối đất, vẽ điện..

[2] Chuẩn đầu ra môn học (CĐR):

- + CĐRa: Áp dụng các kiến thức chuyên ngành để tính toán bằng tay và mô phỏng các phần mềm chuyên ngành điện. Trình bày được các ký hiệu quy định trong bản vẽ thiết kế điện, nguyên tắc vẽ điện. Trình bày được các nguyên tắc cơ bản, các tiêu chuẩn trong thiết kế và mô phỏng
- + CĐRb: Đọc và vẽ được các bản vẽ thiết kế điện. Phân tích được các sơ đồ cấp điện, các bản vẽ thiết kế điện. Sử dụng được phần mềm Ecodial, DOC, Simaris Design trong việc vẽ, thiết kế: sơ đồ nguyên lý hệ thống cung cấp điện, máy biến áp, dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt - bảo vệ; các nguồn dự phòng; các hệ thống bù công suất phản kháng.
- + CĐRc: Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành, có khả năng làm việc nhóm, thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến mô phỏng cung cấp điện. Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong lĩnh vực cung cấp điện.
- + CĐRd: Thiết kế hệ thống điện động lực, chiếu sáng, đo lường, bảo vệ,... chọn các giải pháp hợp lý nâng cao hệ số công suất.

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			
	CĐRa	CĐRb	CĐRc	CĐRd
CĐR_A.01				
CĐR_A.02				
CĐR_A.03			X	
CĐR_A.04	X			X
CĐR_A.05	X			X
CĐR_B.01			X	X
CĐR_B.02	X	X	X	
CĐR_B.03		X		X
CĐR_B.04				
CĐR_B.05			X	
CĐR_B.06		X		X
CĐR_C.01		X	X	
CĐR_C.02			X	
CĐR_C.03		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	
CĐRa	- Bài 1, 2	- Tính bằng tay và mô phỏng trên máy tính	10%	CĐR_A.04 CĐR_A.05 CĐR_B.02
CĐRb	- Bài 3, 4	- Tính bằng tay và mô phỏng trên máy tính	30%	CĐR_B.02 CĐR_B.03 CĐR_B.06 CĐR_C.01 CĐR_C.03
CĐRc	- Bài 5, 6	- Tính bằng tay và mô phỏng trên máy tính	30%	CĐR_A.03 CĐR_B.01 CĐR_B.02 CĐR_B.05 CĐR_C.01 CĐR_C.02
CĐRd	- Bài 7, 8	- Tính bằng tay và mô phỏng trên máy tính	30%	CĐR_A.04 CĐR_A.05 CĐR_B.01 CĐR_B.03 CĐR_B.06

6. Giáo trình và tư liệu:

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] Giáo trình “CAD trong kỹ thuật điện”, PGS. TS. Quyền Huy Ánh, NXB ĐH Quốc Gia Tp. HCM, 2008.
- [2] Giáo trình “Cung cấp điện” dành cho hệ Đại học, Khối ngành Công nghệ, PGS. TS. Quyền Huy Ánh, ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM, 2006.
- [3] Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC, Phan Thị Thanh Bình và các tác giả khác_Hà Nội: Khoa học kỹ thuật, 2009.
- [4] Sổ tay thiết kế điện hợp chuẩn, PGS. TS. Quyền Huy Ánh, ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp Hồ Chí Minh, 2010.
- [5] Ecodial user guide, Group Schneider, 2014.
- [6] Visual user guide, Lithonia Inc, 2014.

- [7] Dialux user guide, Lithonia Inc, 2014.
- [8] Benji user guide, Erico Inc, 2003.
- [9] GEM user guide, Erico Inc, 2005.
- [10] Simaris Design user guide, 2016.
- [11] DOC user guide, 2016.

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] Cung cấp điện; Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê; NXB Khoa học Kỹ thuật, 1998.
- [2] Cẩm nang thiết bị đóng cắt ABB; Lê Văn Doanh; NXB Khoa học Kỹ thuật, 1998.
- [3] Thiết kế cấp điện; Ngô Hồng Quang, Vũ Văn Tâm; NXB Khoa học Kỹ thuật, 2001.
- [4] Thiết kế, dự toán và tính giá thành; Phạm Văn Niên; NXB Khoa học Kỹ thuật, 1996.
- [5] Design of electrical services for buildings, 4th Edition; Barrie Rigby; Spon Press 2005.
- [6] Advanced energy design guide for small retail buildings; Merle McBride; American Society 2006.
- [7] Analysis and design of low-voltage power systems; Ismail Kasikci; Wiley 2004.
- [8] Medium voltage design guide; Merlin Gerin 2000.
- [9] Electrical distribution engineering; Anthony J. Pansini; CRC 2007.
- [10] Electric power distribution equipment and systems; T. A. Short; CRC 2006.
- [11] Electrical installation calculations; A.J.Watkins; Newnes 2006.
- [12] Electrical installation guide; Schneider Electric 2010.
- [13] Electrical installation handbook; ABB 2006.
- [14] Lighting by design 2Ed; Christopher Cuttle; BH 2008.
- [15] Lighting design basics; Mark Karlen; Wiley 2004.
- [16] Uninterruptible power supplies; McGrawHill 2004.
- [17] Electric power substations engineering; John D. McDonald; CRC 2006.

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, hoàn thành đầy đủ và đúng tất cả các bài trong tài liệu.
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên hướng dẫn.
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện 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 50 % (a)
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 00 % (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 CDR 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 CDR 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 thi cuối kỳ:

- Hình thức thi cuối kỳ: -----Thực hành trên máy tính

- Thời lượng: ----- 60 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	
- Tính toán bằng tay			1		
	Tính toán bằng tay một trong các bài đã học		1		3,0
- Mô phỏng trên máy tính			2		
	Mô phỏng trên máy tính		1		6,0
	Kết luận, đánh giá kết quả		1		1,0
Tổng					10,0

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

+ Tiêu chí chấm điểm đối với phần bài báo cáo:

- Giải bài trong tài liệu bằng tay và mô phỏng trên các phần mềm theo yêu cầu. So sánh và đánh giá các kết quả thu được.

- Thực hiện đúng, đầy đủ các bài thí nghiệm trong báo cáo, yêu cầu đánh giá bài báo cáo thí nghiệm theo trọng số của các điểm thành phần như sau:

o Giải bài thí nghiệm đúng và đầy đủ bằng tay: ----- 30%

o Chạy mô phỏng và xuất ra kết quả đúng: ----- 60%

o Nộp bài đúng hạn: ----- 10%

+ Tiêu chí chấm điểm đối với một bài thi:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
- Tính toán, thiết kế, bằng tay một hệ thống điện	Đưa ra phương án tính toán hợp lí, tính toán đúng, đầy đủ và rõ ràng	30%
- Tính toán, thiết kế, mô phỏng một hệ thống điện đúng và đầy đủ	Thiết kế, mô phỏng hệ thống điện đúng, đầy đủ. Kết quả có thể sử dụng trong thực tế.	60%
- Đánh giá, kết luận, đưa ra ý tưởng tính toán đạt yêu cầu kỹ thuật và giảm chi phí	Đưa ra ý tưởng mới và có thể mở rộng thiết kế trong tương lai	10%
		100%

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

Bài 1: Khái quát về các phần mềm thiết kế cung cấp điện

- 1.1. Phân loại phần mềm CAD
- 1.2. Đánh giá và lựa chọn phần mềm CAD
- 1.3. Giới thiệu các phần mềm tính toán
- 1.4. Phương pháp tính toán chung trong phần mềm

Bài 2: Phần mềm thiết kế mạng điện động lực Ecodial

- 2.1. Sơ đồ cấu trúc phần mềm Ecodial
- 2.2. Phương pháp tính toán trong phần mềm Ecodial
- 2.3. Lưu đồ thiết kế mạng điện động lực hạ áp
- 2.4. Thực đơn chính
- 2.5. Các thông số đầu vào
- 2.6. Trình tự thao tác tính toán với phần mềm Ecodial
- 2.7. Thiết kế và mô phỏng hệ thống điện sử dụng phần mềm Ecodial

Bài 3: Phần mềm thiết kế mạng điện động lực DOC

- 3.1. Sơ đồ cấu trúc phần mềm DOC
- 3.2. Phương pháp tính toán trong phần mềm DOC
- 3.3. Lưu đồ thiết kế mạng điện động lực hạ áp
- 3.4. Thực đơn chính
- 3.5. Các thông số đầu vào
- 3.6. Trình tự thao tác tính toán với phần mềm DOC
- 3.7. Thiết kế và mô phỏng hệ thống điện sử dụng phần mềm DOC

Bài 4: Phần mềm thiết kế mạng điện động lực Simaris Design

- 4.1. Sơ đồ cấu trúc phần mềm Simaris Design
- 4.2. Phương pháp tính toán trong phần mềm Simaris Design
- 4.3. Lưu đồ thiết kế mạng điện động lực hạ áp
- 4.4. Thực đơn chính
- 4.5. Các thông số đầu vào
- 4.6. Trình tự thao tác tính toán với phần mềm Simaris Design
- 4.7. Thiết kế và mô phỏng hệ thống điện sử dụng phần mềm Simaris Design

Bài 5: Phần mềm thiết kế chiếu sáng Visual 2.0

- 5.1. Giới thiệu phần mềm Visual
- 5.2. Các phương pháp tính toán chiếu sáng
- 5.3. Lưu đồ các bước tính toán
- 5.4. Thiết kế chiếu sáng bằng phần mềm Visual
- 5.5. Ví dụ áp dụng: Thiết kế chiếu sáng phòng học
- 5.6. Bài tập mô phỏng trên máy tính

Bài 6: Phần mềm thiết kế chiếu sáng Dialux

- 6.1. Giới thiệu phần mềm Dialux
- 6.2. Các phương pháp tính toán chiếu sáng
- 6.3. Lưu đồ các bước tính toán
- 6.4. Thiết kế chiếu sáng bằng phần mềm Dialux
- 6.5. Ví dụ áp dụng: Thiết kế chiếu sáng phòng học
- 6.6. Bài tập mô phỏng trên máy tính

Bài 7: Phần mềm thiết kế chống sét Benji

- 7.1. Giới thiệu phần mềm Benji
- 7.2. Phương pháp tính toán trong phần mềm Benji
- 7.3. Lưu đồ làm việc với phần mềm Benji
- 7.4. Cách sử dụng công cụ thiết kế Benji Procalc

- 7.5. Giới thiệu công cụ Benji Procalc
- 7.6. Chương trình thiết kế bảo vệ chống sét Benji Design
- 7.7. Thông tin về hệ thống System 3000
- 7.8. Các chức năng đặc biệt của hệ thống System 3000
- 7.9. Bài tập mô phỏng trên máy tính

Bài 8: Phần mềm thiết kế nối đất Gem

- 8.1. Giới thiệu phần mềm Gem
- 8.2. Phương pháp xác định điện trở của hệ thống nối đất
- 8.3. Lưu đồ làm việc với phần mềm Gem
- 8.4. Nội dung phần mềm Gem
- 8.5. Bài tập mô phỏng trên máy tính

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			
Bài 1	1				8	9
Bài 2	1			4	8	13
Bài 3	1			4	8	13
Bài 4	1			4	8	13
Bài 5	1			3	8	12
Bài 6	1			3	8	12
Bài 7				3	6	9
Bài 8				3	6	9
Tổng	6			24	60	90

[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		- Bài 1	- Chuẩn bị tài liệu, đọc trước chương 2	- Thuyết trình, trình chiếu powerpoint, thảo luận trên lớp	- [1], [2]
Tuần 2		- Bài 2	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 2	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 3		- Bài 2	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 2	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 4		- Bài 3	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 3	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 5		- Bài 3	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 3	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 6		- Bài 4	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 4	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 7		- Bài 5	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 5	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 8		- Bài 6	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 6	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 9		- Bài 7	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 7	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]
Tuần 10		- Bài 8	- Chuẩn bị tài liệu. Tính toán, mô phỏng bài 8	- Thiết kế, mô phỏng trên máy tính	- [1], [2]

10. Đề cương được biên soạn và cập nhật ngày:-----16/07/2018

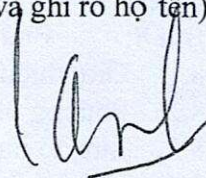
11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----07/08/2018

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



THS. Đỗ Quang Đạo

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



TS. Tăng Văn Tơ