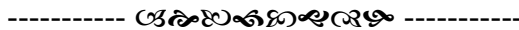


TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ

SỐ TÍN CHỈ: 3
MÃ HỌC PHẦN: 177080
DÙNG CHO NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN
BẠC ĐẠI HỌC

(Theo chương trình Kỹ thuật điện được ban hành kèm theo Quyết định số 1731/QĐ-ĐHHD ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng trường ĐH Hồng Đức)

Thanh Hóa, năm 2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ

Mã học phần: 177080

1. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN:

- *Giảng viên 1:*

Họ và tên: Nguyễn Thị Thắm.
Chức danh: Giảng viên.
Học vị: Thạc sỹ.
Địa điểm làm việc: Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử, Khoa KTCN.
Thời gian: Sáng từ 7h, chiều từ 13h30 tại VPK KTCN
Điện thoại: 0917281139
E-mail: nguyenthitham@hdu.edu.vn
Hướng nghiên cứu: Vật liệu điện, năng lượng mới và tái tạo...

- *Giảng viên 2:*

Họ và tên: Doãn Thanh Cảnh
Chức danh: Giảng viên.
Học vị: Thạc sỹ.
Địa điểm làm việc: Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử, Khoa KTCN.
Thời gian: Sáng từ 7h, chiều từ 13h30 tại VPK KTCN
Điện thoại: 0984868057
E-mail: doanthanhcanh@hdu.edu.vn
Hướng nghiên cứu: ...
Hướng nghiên cứu: Vật liệu điện, năng lượng mới và tái tạo...

- *Giảng viên 3:*

Họ và tên: Lê Phương Hào
Chức danh: Giảng viên.
Học vị: Thạc sỹ.
Địa điểm làm việc: Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử, Khoa KTCN.
Thời gian: Sáng từ 7h, chiều từ 13h30 tại VPK KTCN
Điện thoại: 0968305869
E-mail: phuonghao@hdu.edu.vn
Hướng nghiên cứu: Tự động hóa

2. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.

Tên ngành: Đại học Kỹ thuật điện

Tên học phần: Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Số tín chỉ: 3

Học kỳ: 8

Học phần: Bắt buộc Tự chọn

Các học phần tiên quyết: Không

Các học phần kế tiếp: Không

Các học phần tương đương, học phần thay thế: Quy hoạch phát triển hệ thống điện

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 27

+ Làm bài tập trên lớp: 18

+ Thảo luận: 18

+ Thực hành:

+ Hoạt động theo nhóm:

+ Tự học: 135

Địa chỉ của Bộ môn phụ trách học phần:

Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử: Phòng 315, nhà A2, CSC Đại học Hồng Đức.

3. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN:

* Về kiến thức:

- Quản lý sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng trong các lĩnh vực khác nhau như: sử dụng năng lượng trong lĩnh vực Công nghiệp, Sử dụng năng lượng trong lĩnh vực chiếu sáng, trong lĩnh vực Nông Lâm Ngư nghiệp, trong lĩnh vực dịch vụ du lịch, trong lĩnh vực giao thông.

- Đưa ra các giải pháp tiết kiệm năng lượng cho từng lĩnh vực sử dụng năng lượng.

- Quản lý sử dụng hệ thống chiếu sáng, quản lý sử dụng động cơ, quản lý sử dụng lò hơi, quản lý sử dụng thiết bị làm lạnh.

- Phân tích được những đặc điểm khác nhau trong các chế độ sử dụng năng lượng để có thể vận hành các thiết bị sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả nhất.

* Về kỹ năng: - Phân tích và giải được các bài toán thiết kế các hệ thống sử dụng năng lượng sao cho hiệu quả và tối ưu, như: Thiết kế hệ thống chiếu sáng cho các công trình công cộng, Thiết kế và vận hành các động cơ trong các chế độ khác nhau sao cho hiệu quả và tiết kiệm năng lượng nhất,

- Sinh viên có kỹ năng thiết lập, phân tích và đánh giá hiệu quả các dự án năng lượng tại các cơ sở sản xuất kinh doanh.

- Tính toán, thiết kế, quản lý và sử dụng linh hoạt các thiết bị sử dụng năng lượng trong các chế độ khác nhau sao cho sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng.

* Về thái độ:

Tạo cho sinh viên ý thức, trách nhiệm trong việc quản lý, sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng trong mọi trường hợp, mọi thời điểm.

Tạo cho sinh viên tính độc lập suy nghĩ, tính kiên trì, tính chính xác trong tính toán khi thiết kế và sử dụng các thiết bị sử dụng năng lượng.

Có ý thức và phẩm chất cơ bản của người cán bộ kỹ thuật ngành điện: yêu nghề, chịu trách nhiệm trước công việc, có tác phong làm việc khoa học.

Có thái độ nghiêm túc và chăm chỉ trong học tập cũng như trong nghiên cứu khoa học, mạnh dạn áp dụng các kiến thức thu được trong học tập vào ứng dụng thực tế.

4. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Nội dung: Tổng quan về tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng, các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả trong hệ thống phân phối điện năng, hệ thống sản xuất công nghiệp và hệ thống điện dân dụng. Phương pháp phân tích hiện trạng sử dụng năng lượng trong các hệ thống điện, cách thức đánh giá tình trạng sử dụng năng lượng trong các hệ thống cụ thể.

Năng lực đạt được sau khi học xong học phần: Thiết lập các giải pháp tiết kiệm năng lượng cho các hệ thống điện cụ thể. Biết cách tuyên truyền kiến thức về tiết kiệm năng lượng cho các đối tượng sử dụng năng lượng ở các tổ chức khác nhau.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Chương 1. Ích lợi của việc sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng năng lượng

- 1.1. Tình hình sử dụng năng lượng và những vấn đề đặt ra.
- 1.2. Khái niệm về sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng.
- 1.3. Ích lợi của việc sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng.

Chương 2. Các dạng sử dụng năng lượng và các công cụ quản lý.

- 2.1. Sử dụng năng lượng trong công nghiệp.
- 2.2. Sử dụng năng lượng trong thương mại, dịch vụ.
- 2.3. Sử dụng năng lượng trong sinh hoạt.
- 2.4. Sử dụng năng lượng trong nông lâm – ngư nghiệp.

Chương 3. Quản lý sử dụng hệ thống chiếu sáng.

- 3.1. Khái niệm về ánh sáng và các đại lượng đặc trưng.
- 3.2. Các thiết bị chiếu sáng.
- 3.3. Thiết kế hệ thống chiếu sáng.
- 3.4. Các phương pháp tiết kiệm năng lượng của lĩnh vực chiếu sáng.
- 3.5. Bài tập.

Chương 4. Quản lý sử dụng động cơ điện.

- 4.1. Đặt vấn đề.
- 4.2 Công suất tiêu thụ và các loại tổn thất năng lượng của động cơ.
- 4.3. Phân phối công suất điện cho các tổ máy thuộc loại không cung cấp nhiệt.
- 4.4. Phân phối công suất phản kháng cho hệ thống.
- 4.5. Lựa chọn phụ tải và hiệu suất cho động cơ.

Chương 5. Quản lý sử dụng lò hơi.

- 5.1. Công dụng và vai trò của lò hơi.
- 5.2. Phân loại lò hơi
- 5.3. Cấu tạo và các dòng năng lượng.
- 5.4. Hiệu suất và các loại tổn thất.
- 5.5. Các cơ hội tiết kiệm năng lượng trong phân xưởng lò hơi.

Chương 6. Quản lý sử dụng hệ thống làm lạnh

- 6.1. Khái niệm về máy lạnh.
- 6.2. Các thiết bị chính của hệ thống lạnh.
- 6.3. Phân bố tiêu thụ năng lượng của hệ thống lạnh.
- 6.4. Một số nguyên nhân dẫn đến dùng tốn điện ở hệ thống làm lạnh.
- 6.5. Các cơ hội tiết kiệm năng lượng ở hệ thống làm lạnh.

6. HỌC LIỆU

6.1. Tài liệu bắt buộc.

[1]. Bùi Đức Hùng, Quản lý sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả (2018), NXB BKHN.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Lê Văn Doanh, Bài giảng sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (2015), NXB GD.

[3]. Bộ GD, Giáo trình giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (2010), NXB GD.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tổng
	Lý thuyết	BT, TL	TH, TN	Tự học, tự NC	Tư vấn của GV	KT-ĐG	
Chương 1. Ích lợi của việc sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng	2	2	0	2	1		
Chương 2. Các dạng sử dụng năng lượng và các công cụ quản lý.	3	5	0	33	3	30'	
Chương 3. Quản lý sử dụng hệ thống chiếu sáng.	5	6	0	30	6		
Chương 4. Áp dụng mô hình toán học để giải bài toán quy hoạch	6	6	0	30	8	30 GK 50'	
Chương 5. Quy hoạch nguồn điện	4	6	0	15	3		
Chương 6. Quy hoạch lưới điện	4	6	0	15	2		
Chương 7. Phân tích kinh tế - Tài chính của dự án khi quy hoạch	3	5	0	15	1	30	

Tổng (tiết)	27	36	0	135		4	63
--------------------	----	----	---	-----	--	---	----

8. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN

- SV phải nghiên cứu trước đề cương chi tiết học phần, chuẩn bị các tài liệu học tập.
- Giảng viên giảng những vấn đề cơ bản, kết hợp thảo luận theo nhóm, lớp. Có những vấn đề giảng viên để cho SV tự nghiên cứu sau đó kiểm tra và sửa chữa chung.
- Giảng viên phân tích, hướng dẫn cách áp dụng lý thuyết, cách vận dụng vào việc làm bài tập, giải bài tập mẫu, sau đó SV tự học theo nhóm để giải quyết các bài tập còn lại.
- Bắt buộc SV phải dự đầy đủ số tiết lên lớp theo quyết định 234 của trường ĐH Hồng Đức: không được nghỉ quá 20% số tiết. Rèn luyện kỹ năng tự ghi bài, học bài, nâng cao khả năng tự học và làm việc theo nhóm.

9. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN:

9.1. Kiểm tra- đánh giá thường xuyên:

- Kiểm tra quá trình chuẩn bị bài tập và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà.
- Kiểm tra đánh giá thường xuyên các tuần bằng nhiều hình thức: Kiểm tra viết, trắc nghiệm, cho điểm khuyến khích sự năng nổ thảo luận của sinh viên trong thảo luận nhóm. Điểm trung bình kiểm tra có trọng số 0,3.
- Tiêu chí đánh giá:

Mức	Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)	Điểm
1	Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà: Nhớ, trình bày đúng yêu cầu đề ra.	5-6,5
2	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu - Biết cách vận dụng giải các bài toán thực tế, nhưng chưa hoàn thiện.	7-8,5
3	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu. - Biết cách vận dụng giải quyết tốt các bài toán thực tế	9-10
4	Không đạt tiêu chí trên	< 5

9.2. Kiểm tra đánh giá giữa kỳ:

- Kiểm tra đánh giá giữa kỳ: 1 bài kiểm tra viết/ tuần 8/ 1 tiết. Điểm của bài kiểm tra có trọng số 0,2.

- Tiêu chí đánh giá:

Mức	Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)	Điểm
1	Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà: Nhớ, trình bày đúng yêu cầu đề ra.	5-6,5
2	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu - Biết cách vận dụng giải các bài toán thực tế, nhưng chưa hoàn thiện.	7-8,5
3	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu. - Biết cách vận dụng giải quyết tốt các bài toán thực tế	9-10

4	Không đạt tiêu chí trên	< 5
---	-------------------------	-----

9.3. Kiểm tra đánh giá cuối kỳ:

- Hình thức: Thi viết (tự luận).
- Thời gian: 120 phút.
- Phòng thi viết do phòng Đào tạo xếp.
- Trọng số: 0,5.
- Tiêu chí đánh giá:

Mức	Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)	Điểm
1	Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà: Nhớ, trình bày đúng yêu cầu đề ra.	5-6,5
2	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu - Biết cách vận dụng giải các bài toán thực tế, nhưng chưa hoàn thiện.	7-8,5
3	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu. - Biết cách vận dụng giải quyết tốt các bài toán thực tế	9-10
4	Không đạt tiêu chí trên	< 5

9.4. Lịch thi kiểm tra:

- Kiểm tra giữa kỳ: tuần thứ 8.
- Kiểm tra cuối kỳ: sau 13 tuần.
- Lịch thi: Do phòng Đào tạo xếp.

10. CÁC YÊU CẦU KHÁC:

- Bố trí lịch học, thời gian học theo lịch trình cụ thể (mục 7.2).
- Giờ lý thuyết bố trí học tại phòng học chức năng.
- Giờ thực hành, thí nghiệm bố trí tại Xưởng Thực Hành. Thí nghiệm theo nhóm/lớp. Mỗi nhóm không quá 25 sinh viên.

Thanh Hoá, ngày tháng năm

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN





Nguyễn Văn Dũng

Trần Hùng Cường

Doãn Thanh Cảnh