

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả

Tên học phần (tiếng Anh): Efficient management and use of energy

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101003868

Mã tự quản: 02200080

Thuộc khối kiến thức: Ngành chuyên sâu đặc thù **Loại học phần:** Tự chọn

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Điện công nghiệp - Khoa công nghệ Điện – Điện tử

Số tín chỉ: 2 (2,0)

Phân bố thời gian:

– Số tiết lý thuyết : 30 tiết

– Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết

– Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

– Học phần tiên quyết: Không;

– Học phần học trước: Không;

– Học phần song hành: Không.

Hình thức giảng dạy: ☐ Trực tiếp ☐ Trực tuyến (online) ☒ Thay đổi theo HK

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	TS. Lê Thanh Hiền	hienlt@huit.edu.vn	Khoa CN ĐĐT - HUIT
2.	TS. Văn Tấn Lượng	luongvt@huit.edu.vn	Khoa CN ĐĐT - HUIT
3.	ThS. Trần Văn Hải	haitv@huit.edu.vn	Khoa CN ĐĐT - HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả” thuộc khối kiến thức chuyên sâu đặc thù. Học phần này bao gồm các nội dung liên quan đến năng lượng trong sản xuất và đời sống, đánh giá mức độ tiêu thụ năng lượng hiện nay ở Việt nam và trên thế giới, cũng như dự báo trong tương lai. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, đánh giá và đưa ra các giải pháp liên quan đến việc sử dụng các dạng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả trong các ngành, lĩnh vực.

4. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CĐR) chi tiết của học phần như sau:

CĐR của CTĐT	CĐR học phần		Mô tả CĐR (Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng)	Mức độ năng lực
PLO 1	CLO1	CLO1.1	Áp dụng kiến thức toán và vật lý vào nhận dạng và	C3

CĐR của CTĐT	CĐR học phần		Mô tả CĐR (Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng)	Mức độ năng lực
			phân tích nhu cầu năng lượng, hiệu suất sử dụng năng lượng nhiệt, lạnh, điện trong hệ thống sản xuất.	
		CLO1.2	Áp dụng nhận diện các vấn đề kỹ thuật trong tiêu thụ năng lượng, xem xét tính chọn giải pháp giảm thiểu tổn hao, tăng hiệu suất của máy móc và nhà máy trong bối cảnh kinh tế, cân đối giá thành đầu tư so với thời gian hoàn vốn, an toàn chống cháy, an toàn lao động và tác động đến môi trường.	C3
PLO 3	CLO2	CLO2.1	Áp dụng kỹ năng vận hành và quản lý hệ thống cung cấp điện, nhiệt lạnh cơ bản.	P3
		CLO2.2	Thực hiện thành thạo kỹ năng tìm hiểu các giải pháp và thiết bị tiết kiệm năng lượng thực tế, phối hợp với kiến thức lý thuyết để đưa ra giải pháp phù hợp.	P4
PLO 4	CLO3		Kỹ năng tính toán thiết kế được vấn đề cải tiến và cân đối kinh tế, tài chính các giải pháp tiết kiệm năng lượng để đáp ứng các nhu cầu kỹ thuật đề ra, phù hợp với an toàn, bảo đảm tính khả thi và hiệu quả kinh tế.	P3
PLO 8	CLO4		Thực hiện thuần thục kỹ năng làm việc độc lập hoặc hợp tác làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	R4

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN

5.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	CĐR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Năng lượng trong sản xuất và đời sống	CLO1.1, CLO1.2	6		12
2.	Sử dụng nhiệt năng tiết kiệm và hiệu quả	CLO 2.1, CLO 2.2	6		12
3.	Sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả	CLO 1, CLO2, CLO4	6		12
4.	Chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả	CLO 1, CLO2, CLO4	6		12
5.	Sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4.	6		12
Tổng			30		60

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Năng lượng trong sản xuất và đời sống

- 1.1. Quá trình phát triển của công nghệ năng lượng
- 1.2. Tổng quan về năng lượng
- 1.3. Tình hình khai thác và sử dụng năng lượng trên thế giới
- 1.4. Tình hình khai thác và sử dụng năng lượng tại Việt nam
- 1.5. Năng lượng và môi trường
- 1.6. Chính sách năng lượng của Việt nam
- 1.7. Năng lượng trong một số quá trình sản xuất
- 1.8. Sử dụng năng lượng trong các tòa nhà
- 1.9. Quản lý năng lượng
- 1.10. Kiểm toán năng lượng
- 1.11. Công tác truyền thông và giáo dục về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Chương 2. Sử dụng nhiệt năng tiết kiệm và hiệu quả

- 2.1. Đại cương về năng lượng nhiệt
- 2.2. Lò hơi
- 2.3. Thiết bị trao đổi nhiệt
- 2.4. Hệ thống bơm, quạt, máy nén
- 2.5. Hệ thống phân phối hơi và mạng nhiệt
- 2.6. Đồng phát nhiệt-điện
- 2.7. Động cơ đốt trong
- 2.8. Hệ thống lạnh
- 2.9. Hệ thống điều hòa không khí
- 2.10. Kho lạnh và tủ lạnh
- 2.11. Hệ thống sấy
- 2.12. Lò điện công nghiệp

Chương 3. Sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả

- 3.1. Khái niệm về hệ thống điện
- 3.2. Sản xuất điện
- 3.3. Truyền tải điện
- 3.4. Cung cấp điện
- 3.5. Các biện pháp giảm tổn hao công suất và điện áp
- 3.6. Quản lý nhu cầu sử dụng điện năng
- 3.7. An toàn trong sản xuất và sử dụng điện
- 3.8. Tiết kiệm điện năng trong thiết kế, chế tạo lắp đặt vận hành sử dụng thiết bị điện công nghiệp
- 3.9. Sử dụng các thiết bị điện gia dụng tiết kiệm và hiệu quả

Chương 4. Chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả

- 4.1. Đại cương về chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả
- 4.2. Các thiết bị chiếu sáng
- 4.3. Các giải pháp thực hiện chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả
- 4.4. Điều khiển hệ thống chiếu sáng

Chương 5. Sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo

- 5.1. Đại cương về năng lượng tái tạo
- 5.2. Năng lượng mặt trời
- 5.3. Năng lượng gió
- 5.4. Năng lượng địa nhiệt
- 5.5. Năng lượng sinh khối

6. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Nhóm CĐR của học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng tương tác/nhóm	Năng lực thực hành nghề nghiệp
		CLO1.1, CLO1.2,	CLO2.1 CLO2.2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			
Giải bài tập mẫu, ví dụ	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi	x			
Bài tập trên lớp	Vận dụng lý thuyết để giải bài tập	x	x		
Bài tập nhóm, thảo luận nhóm	Đọc tài liệu, thảo luận nhóm, phản biện, trình bày.		x	x	x
Hướng dẫn người học tự học	Tìm kiếm tài liệu, tóm tắt nội dung học tập, đặt câu hỏi làm rõ, và làm bài tập, kiểm tra	x	x		

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Nội dung đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Thang điểm/ Rubrics
QUÁ TRÌNH			50	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	Không đánh giá CĐR	10	I.1
Bài tập				
Bài tập cá nhân	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2, CLO3	40	I.2 I.3
THI CUỐI KỲ			50	
Nội dung thi: Tiểu luận: các đề tài liên quan đến nội dung học phần	Sau khi kết thúc học phần	CLO2.1, CLO2.2, CLO2, CLO3, CLO4		I.4 I.5

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính:

[1] Bài giảng *Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả*, Trường Đại Học Công Nghiệp Thực Phẩm Tp. HCM.

8.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Đình Long, *Quy hoạch phát triển năng lượng và điện lực*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1999.

[2] Nguyễn Đình Hiệp, *Hiện trạng và chiến lược năng lượng Việt Nam*, Tài liệu hội thảo năng lượng Tp Hồ Chí Minh 11-2008.

[3] *Tài liệu Hội thảo khoa học Chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả do Hội chiếu sáng Việt Nam tổ chức 2005 – 2009.*

[4] Lê Văn Doanh, *Kỹ thuật chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả*, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2008.

[5] Clark W. Gellings, *Efficient Use and Conservation of Energy* - Volume II, 2009

8.3. Phần mềm

Không

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
 - + Tích cực khai thác các tài nguyên trong thư viện của trường và trên mạng để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và các hoạt động thảo luận;
 - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
 - + Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được giảng viên cung cấp.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, trình bày, vấn đáp trên lớp và hoạt động nhóm;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đại học ngành Đảm bảo chất lượng và An toàn thực phẩm từ khóa 15DH, năm học 2024-2025;
- Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của người học;
- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho người học – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần;

- Người học: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

11. PHÊ DUYỆT

☒ Phê duyệt lần đầu

☐ Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 12/08/2024

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

TS. Lê Thành Tới

ThS. Trần Văn Hải

TS. Lê Thanh Hiền