

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**

NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng; Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Kỹ thuật mỏ; Kỹ thuật tuyển khoáng; Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử/ Công nghệ kỹ thuật điện, Công nghệ Cơ điện mỏ, Công nghệ cơ điện, Công nghệ kỹ thuật tự động hóa, Kỹ thuật mỏ hầm lò, Kỹ thuật mỏ lộ thiên, Xây dựng mỏ và công trình ngầm, Kỹ thuật tuyển khoáng sản rắn, Công nghệ cơ điện tuyển khoáng.

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Tiếng Anh: Use energy economically and efficiently

Mã học phần: 0 ĐHCQ0187

Số tín chỉ học phần: (2, 2, 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 giờ

Tự học: 70 giờ.

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Bùi Trung Kiên

2. ThS. Đoàn Thị Bích Thủy

3. ThS. Dương Thị Lan

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa.

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần

Học sau các học phần toán ứng dụng, vật lý đại cương.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các mục tiêu cơ bản như sau:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu biết được lịch sử phát triển của công nghệ năng lượng, tình hình khai thác và sử dụng năng lượng ở Việt Nam và trên thế giới

4.1.2. Hiểu biết được năng lượng trong một số quá trình sản xuất cơ bản của ngành công nghiệp

4.1.3. Hiểu biết được cách sử dụng các thiết bị nhiệt năng tiết kiệm và hiệu quả

4.1.4. Hiểu biết được cách sử dụng các thiết bị điện tiết kiệm và hiệu quả

4.1.5. Hiểu biết được cách sử dụng các thiết bị chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả

4.1.6. Tìm hiểu được các nguồn năng lượng tái tạo, cách khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo trong tương lai

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng sử dụng các thiết bị điện trong gia đình, trong dây chuyền sản xuất và các vận hành các công nghệ trong sản xuất tiết kiệm năng lượng.

4.2.2. Tiếp cận các công nghệ mới, các nguồn năng lượng mới sử dụng hiệu quả hơn để tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường.

4.2.3. Rèn luyện kỹ năng xã hội cơ bản trong làm việc nhóm chuyên môn, đóng góp cho tập thể, thảo luận, thuyết trình vấn đề chuyên môn về

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu biết tổng quan về các biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong đời sống và trong sản xuất, tìm các nguồn năng lượng mới thay thế cho nguồn năng lượng hóa thạch đang dần cạn kiệt.

2. Nắm bắt được các vấn đề về sử dụng năng lượng tiết kiệm trong các lĩnh vực sản xuất, sử dụng các thiết bị điện, thiết bị nhiệt tiết kiệm hiệu quả.

3. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực của đời sống

4. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về năng lượng trong sản xuất và đời sống, quá trình khai thác và sử dụng năng lượng ở Việt Nam và trên thế giới. Các biện pháp tiết kiệm năng lượng trong các khâu của một số quá trình sản xuất, khi sử dụng các thiết bị nhiệt năng, điện năng... và tìm nguồn năng lượng mới thay thế cho nguồn năng lượng hóa thạch đang dần cạn kiệt nhằm bảo vệ nguồn tài nguyên và môi trường.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/KT	
Chương 1	Chương 1. Năng lượng trong sản xuất và đời sống	8	8		
1.1	1.1. Lịch sử phát triển của công nghệ năng lượng	1	1		4.1.1 4.1.2
1.2	1.2. Tổng quan về năng lượng	0.5	0.5		4.2.1
1.3	1.3. Tình hình khai thác và sử dụng năng lượng trên thế giới	0.5	0.5		4.2.3

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/KT	
1.4	1.4. Tình hình khai thác và sử dụng năng lượng tại Việt Nam	1	1		
1.5	Năng lượng và môi trường	0.5	0.5		
1.6	Chính sách năng lượng của Việt Nam	0.5	0.5		
1.7	Năng lượng trong một số quá trình sản xuất	1	1		
1.8	Sử dụng năng lượng trong các toà nhà	1	1		
1.9	Quản lý năng lượng	1	1		
1.10	Kiểm toán năng lượng	0.5	0.5		
1.11	Công tác truyền thông và giáo dục về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	0.5	0.5		
Chương 2	Chương 2. Sử dụng nhiệt năng tiết kiệm và hiệu quả	4	4		
2.1	2.1. Đại cương về năng lượng nhiệt	0.5	0.5		4.1.3
2.2.	2.2. Lò hơi	0.5	0.5		4.2.1
2.3.	2.3. Thiết bị trao đổi nhiệt	0.5	0.5		4.2.3
2.4.	2.4. Hệ thống phân phối hơi và mạng nhiệt	0.5	0.5		
2.5.	2.5. Động cơ đốt trong	0.5	0.5		
2.6.	Hệ thống lạnh	0.5	0.5		
2.7	Hệ thống điều hòa không khí	0.25	0.25		
2.8	Kho lạnh và tủ lạnh	0.25	0.25		
2.9	Hệ thống sấy	0.25	0.25		
2.10	Lò điện công nghiệp	0.25	0.25		
Chương 3	Chương 3. Sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả	10	9	1	
3.1	Khái niệm về hệ thống điện	1	1		
3.2	Sản xuất điện	1	1		
3.3	Truyền tải điện	0.5	0.5		4.1.4
3.4	Cung cấp điện	0.5	0.5		4.2.1
3.5	Các biện pháp giảm tổn hao	1	1		4.2.3



Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/KT	
	công suất và tổn hao điện áp trong HTĐ				
3.6	Quản lý nhu cầu điện năng DSM (Demand Side Management)	1	1		
3.7	An toàn trong sản xuất và sử dụng điện	1	1		
3.8	Tiết kiệm điện năng trong thiết kế chế tạo, lắp đặt, vận hành sử dụng thiết bị điện công nghiệp	1	1		
3.9	Sử dụng các thiết bị điện gia dụng tiết kiệm và hiệu quả	2	2		
Chương 4	Chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả	4	4		
4.1	Đại cương về chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả	1	1		4.1.5
4.2	Đèn và bộ đèn	2	2		4.2.1
4.3	Các giải pháp thực hiện chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả	1	1		4.2.3
Chương 5	Các nguồn năng lượng tái tạo	4	4		
5.1	Đại cương về năng lượng tái tạo	0.5	0.5		
5.2	Năng lượng mặt trời	1	1		4.1.6
5.3	Năng lượng gió	0.5	0.5		4.2.2
5.4	Năng lượng địa nhiệt	0.5	0.5		4.2.3
5.5	Năng lượng sinh khối	0.5	0.5		
5.6	Công nghệ thủy điện nhỏ	0.5	0.5		
5.7	Nguồn năng lượng tương lai	0.5	0.5		

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với ví dụ minh họa

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá:

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Viết tiểu luận hoặc làm bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] *Giáo trình Sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả*, NXB Công Thương năm 2021

11.2. Tài liệu tham khảo

[2] *Cung cấp điện*, Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, NXB KH&KT 2008.

[3] *Kỹ thuật điện*, Đặng văn Đào, Lê Văn Doanh, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2000.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
1	Năng lượng trong sản xuất và đời sống	20	0	0	Tài liệu [1]
2	Sử dụng nhiệt năng tiết kiệm và hiệu quả	9	0	0	Tài liệu [1]
3	Sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả	23	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
4	Chiếu sáng tiết kiệm và hiệu quả	9	0	0	Tài liệu: [1], [2] và [3]
5	Các nguồn năng lượng tái tạo	9	0	0	Tài liệu [1]

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 8 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Trung Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Lan