

BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

\*\*\*\*\*

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

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

- Tên học phần:** Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
- Mã học phần:** DIEN 341
- Số tín chỉ:** 3 (2,1)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 4
- Phân bố thời gian:**
  - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành
  - Tự học: 90 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã được học các học phần Cung cấp điện, Máy điện.
- Giảng viên**

ST T	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Đức Khấn	0912112157	Phamduckhan@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Việt Hương	0911311086	Nguyenthiviethuong1986@gmai.com
3	ThS. Nguyễn Thị Thảo	0967267366	ngthithao172@gmail.com

### 8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần bao gồm các nội dung về quá trình chuyển hóa và sử dụng năng lượng trong đời sống con người, chính sách năng lượng của mỗi quốc gia, xu hướng sử dụng năng lượng và đưa ra các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả trong đời sống sinh hoạt cũng như trong sản xuất công nghiệp.

### 9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần:

#### 9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Giải thích các khái niệm, thuật ngữ cơ bản như: năng lượng, biến đổi năng lượng, hiệu suất biến đổi năng lượng, hiệu suất sử dụng năng lượng, công suất, hệ số công suất...	2	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
MT1.2	Mô tả các nội dung cơ bản nhất về vấn đề sử dụng năng lượng, sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, các dạng năng lượng mới; các chính sách sử dụng năng lượng của nước ta cũng như một số quốc gia trên thế giới, quá trình sản xuất, truyền tải, cung cấp, phân phối và sử dụng điện năng...	2	[1.2.1.2b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Áp dụng sử dụng các dạng năng lượng, nhiên liệu phổ biến như điện năng, khí đốt, xăng dầu... một cách tiết kiệm, hiệu quả và an toàn	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Sử dụng các dạng năng lượng, nhiên liệu phổ biến như điện năng, khí đốt, xăng dầu... tại gia đình, cơ sở đào tạo, nơi làm việc tiết kiệm và hiệu quả	3	[1.2.2.3]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Giải quyết công việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Hình thành được thói quen sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, đồng thời tuyên truyền, giáo dục cho những người xung quanh ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, an toàn.	3	[1.2.3.2]

### 9.2. Chuẩn đầu ra

- Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Phân biệt được các khái niệm về năng lượng, sử dụng năng lượng tiết kiệm, sử dụng năng lượng hiệu quả	1	

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CĐR học phần trong CTĐT</b>
CĐR1.2	So sánh được chính sách năng lượng của các quốc gia trên thế giới	2	[2.1.3]
CĐR1.3	Dự đoán được các vấn đề xảy ra khi sử dụng năng lượng, cập nhật các số liệu về ô nhiễm môi trường	3	[2.1.3]
CĐR1.4	Phân tích được hiện trạng, quá trình sản xuất, nhu cầu cung ứng và liên hệ với bản thân trong việc sử dụng các nguồn năng lượng như điện năng, than, dầu mỏ, khí đốt....	4	[2.1.4]
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Lựa chọn cách sử dụng hiệu quả các loại năng lượng thông dụng và phổ biến như than, điện năng, xăng dầu, khí đốt.	4	[2.2.7]
CĐR2.2	Phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn liên quan đến học phần.	4	[2.2.6]
CĐR2.3	Vận dụng kiến thức chuyên môn giải quyết các vấn đề liên quan đến sử dụng năng lượng.	3	[2.2.5]
<b>CĐR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Hình thành ý thức, thói quen sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Tổ chức làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi	4	[2.3.4]

**10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:**

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1				CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	<p>Chương 1. Mở đầu</p> <p>1.1. Khái niệm sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>1.2. Vai trò của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối với đời sống của con người</p> <p>1.3. Ý nghĩa và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p>	x							x	x
2	<p>Chương 2. Năng lượng và các vấn đề về năng lượng</p> <p>2.1. Năng lượng</p> <p>2.2. Các dạng năng lượng</p> <p>2.3. Quá trình chuyển hóa năng lượng</p> <p>2.4. Những vấn đề xảy ra trong sử dụng năng lượng</p> <p>2.5. Xu hướng sử dụng nguồn tài nguyên năng lượng hiện nay</p>	x		x		x		x	x	x
3	<p>Chương 3. Chính sách về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>3.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>3.2. Chính sách năng lượng của một số vùng, quốc gia trên thế giới</p> <p>3.3. Chính sách năng lượng của Việt Nam</p> <p>3.4. Quản lý phương tiện, thiết bị sử dụng năng lượng</p>		x					x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1				CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 1.4	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
4	Chương 4. Sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả 4.1. Sản xuất điện năng 4.2. Sử dụng điện năng 4.3. Chính sách của chính phủ về sử dụng tiết kiệm và hiệu quả 4.4. Sử dụng các thiết bị điện tiết kiệm và hiệu quả			X	X		X	X	X	X
5	Chương 5. Sử dụng nhiên liệu tiết kiệm và hiệu quả 5.1. Sử dụng xăng, dầu, khí đốt tiết kiệm và hiệu quả 5.2. Sử dụng than tiết kiệm và hiệu quả			X	X		X	X	X	X

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Bài tập nhóm, thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, giữa học phần
CĐR2	Bài tập nhóm, thảo luận theo chuyên đề, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.
CĐR3	Thảo luận nhóm, các hoạt động thiết thực trong đời sống

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	02 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm, giải quyết các bài tập thực hành

- Kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần theo kế hoạch, tiến độ đào tạo. Sinh viên được phụ đạo ít nhất 1 buổi trước khi thi. Đề thi được chọn ngẫu nhiên trong bộ đề thi và được thực hiện theo đúng quy định. Trong quá trình thi sinh viên không được sử dụng tài liệu.

## 12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên thực hiện giảng dạy kết hợp các phương pháp giảng giải, trực quan hình ảnh, đàm thoại, thảo luận nhóm về các nội dung lý thuyết sau đó tóm tắt nội dung của bài học. Hướng dẫn sinh viên thực hiện các bài tập thực hành. Đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của sinh viên liên quan đến bài học.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng vào thực hành và phát triển kỹ năng, tư duy về sử dụng năng lượng. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau.

## 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu liên quan đến luật sử dụng năng lượng, chính sách năng lượng của các quốc gia trên thế giới, cập nhật các số liệu về tình hình sản xuất, nhu cầu cung ứng của các nguồn năng lượng.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Ghi chép và tích cực làm bài tập được giao tại lớp, hoàn thành các phiếu bài tập thực hành.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% buổi học theo quy định.

- Yêu cầu về việc tự học: Chủ động trong việc tìm tài liệu, làm các bài tập, nội dung theo yêu cầu của giảng viên

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch.

#### 14. Tài liệu học tập:

##### - Tài liệu bắt buộc:

[1] Trường ĐH Sao Đỏ (2018), *Giáo trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả*, in lưu hành nội bộ

##### - Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Xuân Phú(2009), *Sử dụng hợp lý tiết kiệm và hiệu quả điện năng trong sản xuất và sinh hoạt*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[3] Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê(2009); *Cung cấp điện*; Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[4] Đào Quang Thạch, Phạm Văn Hòa(2008), *Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

#### 15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p><b>Chương 1. Mở đầu</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các khái niệm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</li> <li>- Phân tích được vai trò, ý nghĩa và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối với đời sống của con người</li> </ul> <p>1.1. Khái niệm sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>1.1.1. Khái niệm sử dụng năng lượng tiết kiệm</p> <p>1.1.2. Khái niệm sử dụng năng</p>	02	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập.</li> <li>+ Đọc trước tài liệu: Chương 1/mục 1.1 ÷ 1.3 [1]</li> <li>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</li> <li>+ Nghiên cứu trước nội dung bài học buổi sau</li> </ul>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>lượng hiệu quả</p> <p>1.2. Vai trò của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối với đời sống của con người</p> <p>1.2.1. Sự cần thiết phải sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>1.2.2. Vai trò của sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối với đời sống con người</p> <p>1.3. Ý nghĩa và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>1.3.1. Tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>1.3.2. Ý nghĩa của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>Thực hành: Lập phiếu điều tra nhận thức của những người xung quanh (người thân, người dân tại nơi cư trú...) về các nội dung liên quan đến sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p>				
2	<p><b>Chương 2: Năng lượng và các vấn đề về năng lượng</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được năng lượng và nhận thức vai trò của năng lượng</li> <li>- Phân tích được quá trình chuyển hóa năng lượng</li> <li>- Đưa ra được những vấn đề xảy ra khi sử dụng năng lượng</li> </ul>	02	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập.</li> <li>+ Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1 ÷ 2.3 [1]</li> <li>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>về môi trường, nguy cơ cạn kiệt nguồn tài nguyên</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>2.1. Năng lượng</p> <p>2.1.1. Khái niệm về năng lượng</p> <p>2.1.2. Lịch sử sử dụng năng lượng của con người</p> <p>2.1.3. Vai trò của năng lượng đối với đời sống của con người</p> <p>2.2. Các dạng năng lượng</p> <p>2.2.1. Phân loại theo bản chất của năng lượng</p> <p>2.2.2. Phân loại theo nguồn năng lượng sử dụng</p> <p>2.3. Quá trình chuyển hóa</p> <p>2.3.1. Sự chuyển hóa năng lượng</p> <p>2.3.2. Dòng chuyển hóa năng lượng</p> <p>Thực hành: Lập phiếu điều tra nhận thức của những người xung quanh (người thân, người dân tại nơi cư trú...) về các nội dung liên quan đến sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (tiếp)</p>				<p>+ Nghiên cứu trước nội dung bài học buổi sau</p>
3	<p>2.4. Những vấn đề xảy ra trong sử dụng năng lượng</p> <p>2.4.1. Vấn đề ô nhiễm môi trường</p> <p>2.4.2. Nguy cơ cạn kiệt nguồn tài nguyên, nhiên liệu</p> <p>2.5. Xu hướng sử dụng nguồn tài nguyên năng lượng hiện nay</p> <p>2.5.1. Xu hướng sử dụng nguồn tài nguyên năng lượng</p>	02	02	<p>[1]</p> <p>[2]</p>	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>Chương 2/mục 2.4 ÷ 2.5 [1]</p> <p>Chương 3/mục 3.1 ÷ 3.2 [1]</p> <p>Chương 8/ mục 8.1</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
3	<p>Việt Nam hiện nay</p> <p>2.5.2. Xu hướng sử dụng nguồn tài nguyên năng lượng trên thế giới hiện nay</p> <p><b>Chương 3. Chính sách về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu và phân tích ý nghĩa của sử dụng năng lượng hiệu quả</li> <li>- Nắm được nội dung của bộ luật sử dụng năng lượng</li> <li>- Chính sách năng lượng của các quốc gia trên thế giới</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>3.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>3.1.1. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>3.1.2. Sản phẩm tiết kiệm năng lượng</p> <p>3.1.3. Kiểm toán năng</p> <p>3.1.4. Chỉ số sử dụng năng lượng hiệu quả</p> <p>3.1.5. Chính sách năng lượng</p> <p>3.2. Chính sách năng lượng của một số vùng, quốc gia trên thế giới</p> <p>3.2.1. Chính sách năng lượng của Mỹ</p> <p>Thực hành: Lập bảng thống kê các hoạt động sản xuất, tiêu thụ năng lượng gây ô nhiễm môi trường</p>				<p>÷ 8.6 [2]</p> <p>+ Nhận thức của bản thân về vấn đề ô nhiễm môi trường trong quá trình sử dụng năng lượng và hành động của bản thân</p> <p>+ Nghiên cứu trước nội dung bài học buổi sau</p>
4	3.2.2. Chính sách năng lượng của Châu Âu	02	02	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>3.2.3. Chính sách năng lượng của các quốc gia Châu Á</p> <p>3.2.3.1. Chính sách năng lượng của Thái Lan</p> <p>3.2.3.2. Chính sách năng lượng của Ấn Độ</p> <p>3.2.3.3. Chính sách năng lượng của Trung Quốc</p> <p>3.3. Chính sách năng lượng của Việt Nam</p> <p>3.3.1. Nghị định của chính phủ về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>3.3.2. Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Thực hành: Lập bảng so sánh chính sách năng lượng các quốc gia trên thế giới và Việt Nam</p>				<p>dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.2.3 ÷ 3.3.1 [1]</p> <p>+ Tìm hiểu bộ luật sử dụng năng lượng của Việt Nam</p> <p>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</p>
5	<p>3.3.2. Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (tiếp)</p> <p>3.3.3. Dự thảo luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.</p> <p>3.4. Quản lý phương tiện, thiết bị sử dụng năng lượng</p> <p>3.4.1. Biện pháp quản lý sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối với phương tiện, thiết bị</p> <p>3.4.2. Xây dựng, công bố tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng, mức hiệu suất năng lượng tối</p>	02	02	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.3.3 [1]</p> <p>+ Thảo luận theo nhóm và báo cáo.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	thiếu 3.4.3. Dán nhãn năng lượng 3.4.4. Quản lý phương tiện, thiết bị dưới mức hiệu suất năng lượng tối thiểu Thực hành: Xây dựng nội dung chi tiết cho các nhóm đề án trong mục tiêu chương trình của Chính phủ về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả				
6	<p><b>Chương 4. Sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả</b>  <b>Mục tiêu chương:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được tình hình sản xuất và tiêu thụ điện năng</li> <li>- Biết cách sử dụng các thiết bị điện tiết kiệm và hiệu quả</li> <li>- Cập nhật các thiết bị hiệu suất cao</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>4.1. Sản xuất điện năng</p> <p>4.1.1. Quá trình sản xuất điện năng</p> <p>4.1.2. Tình hình sản xuất điện năng</p> <p>4.1.3. Tình hình sản xuất điện ở Việt Nam</p> <p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kể tên các nhà máy sản xuất điện năng tại Việt Nam và lập bảng so sánh về ưu điểm, nhược điểm, vấn đề ô nhiễm môi trường</li> <li>- Lập bảng thống kê và so sánh tình hình sản xuất điện năng</li> </ul>	02	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập</li> <li>+ Đọc trước tài liệu:            Chương 4/mục 4.1 ÷ 4.1.3 [1]            Phụ lục 2-2 [1]</li> <li>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</li> <li>+ Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	qua các năm ở Việt Nam				
7	<p>4.2. Sử dụng điện năng</p> <p>4.2.1. Các ứng dụng của điện năng</p> <p>4.2.2. Tình hình sử dụng điện năng ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay</p> <p>4.3. Chính sách của chính phủ về sử dụng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>Thực hành: Lập bảng thống kê và so sánh các dụng cụ, phương tiện, máy móc sử dụng điện và không sử dụng điện trong gia đình</p>	02	02	[1] [4]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.2 ÷ 4.3 [1] Chương 1/mục 1.1 ÷ 1.3 [4]</p> <p>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</p> <p>+ Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau</p>
8	<p>Kiểm tra giữa học phần</p> <p>Thực hành: Lập bảng thống kê, so sánh và đánh giá hiệu quả sử dụng các dụng cụ, phương tiện, máy móc sử dụng điện và không sử dụng điện trong gia đình (tiếp)</p>	02	02	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.4.1 [1]</p> <p>+ Làm bài kiểm tra giữa học phần</p> <p>+ Nghiên cứu nội dung bài buổi sau</p>
9	<p>4.4. Sử dụng các thiết bị điện và hiệu quả</p> <p>4.4.1. Các thiết bị điện trong gia đình</p> <p>4.4.2. Các thiết bị điện tại công sở và nơi sản xuất</p> <p>Thực hành: Lập phiếu điều tra tình hình sử dụng điện năng trong gia đình</p>	02	02	[1]	<p>Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.4.1; 4.4.2 [1]</p> <p>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</p>
10	4.4.3. Hệ số công suất $\cos\phi$ và	02	02	[1]	+ Chuẩn bị trước

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>vấn đề tiết kiệm năng lượng</p> <p>4.4.4. Một số thiết bị điện hiệu suất cao</p> <p>4.4.4.1. Động cơ hiệu suất năng lượng cao HEM<sub>S</sub></p> <p>4.4.4.2. Bóng đèn huỳnh quang compact</p> <p>Thực hành: Tính toán tổn thất công suất, năng lượng tiết kiệm được khi sử dụng động cơ HEM<sub>S</sub></p>			<p>[3]</p> <p>[2]</p>	<p>giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>Chương 4/mục 4.4.3 ÷ 4.4.4 [1]</p> <p>Chương 12/mục 12.1 ÷ 12.5 [2]</p> <p>Chương 2 [2]</p> <p>Chương 5/mục 5.5 [2]</p>
11	<p>4.4.5. Giới thiệu mô hình tự động quản lý các thiết bị điện trong gia đình một cách tiết kiệm và hiệu quả, mô hình ngôi nhà thông minh.</p> <p>4.4.5.1. Các thành phần của hệ thống tự động trong nhà</p> <p>4.4.5.2. Các nhiệm vụ chính của hệ thống tự động</p> <p>Thực hành: Nghiên cứu, xây dựng mô hình nhà thông minh sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p>	02	02	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>Chương 4/mục 4.4.5 [1]</p> <p>Phụ lục 2-2 [1]</p> <p>+ Tìm hiểu các thiết bị tiết kiệm điện, hiệu suất cao và mô hình nhà thông minh</p>
12	<p><b>Chương 5: Sử dụng nhiên liệu tiết kiệm và hiệu quả</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <p>- Hiểu được các ứng dụng của xăng dầu và khí đốt</p> <p>- Phân tích thực trạng, các vấn đề đặt ra trong khai thác, sản xuất và sử dụng nhiên liệu ở Việt Nam</p> <p>- Biết cách sử dụng tiết kiệm, hiệu quả xăng dầu và khí đốt</p>	02	02	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>Chương 5/mục 5.1 [1]</p> <p>Phụ lục 2-2 [1]</p> <p>+ Tìm hiểu Top 10 mỏ dầu lớn nhất Việt Nam</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>5.1. Sử dụng xăng, dầu, khí đốt tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>5.1.1. Khai thác, quản lí khí đốt</p> <p>5.1.1.1. Quá trình sản xuất xăng dầu khí đốt từ hầm mỏ</p> <p>5.1.1.2. Hiện trạng khai thác và sản xuất dầu mỏ, khí đốt trên thế giới</p> <p>Thực hành: Thống kê và so sánh hiệu quả khai thác và sử dụng Top 10 mỏ dầu khí lớn nhất Việt Nam</p>				<p>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</p>
13	<p>5.1.1.3. Hiện trạng khai thác và sản xuất dầu mỏ ở Việt Nam</p> <p>5.1.2. Sử dụng xăng dầu khí đốt</p> <p>5.1.2.1. Các ứng dụng của xăng dầu, khí đốt</p> <p>5.1.2.2. Hiện trạng sử dụng xăng dầu, khí đốt trên thế giới và Việt Nam</p> <p>5.1.2.3. Các vấn đề xảy ra khi sử dụng khí đốt, xăng dầu</p> <p>Thực hành: Lập bảng thống kê điều tra về việc sử dụng xăng dầu, khí đốt tại khu dân cư sinh sống</p>	02	02	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 5/mục 5.1.1.3 ÷ 5.1.2.3 [1]</p> <p>+ Đưa ra hiện trạng sử dụng, liên hệ bản thân và phân tích được khả năng cung ứng của nhiên liệu Việt Nam</p> <p>+ Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu</p>
14	<p>5.1.3. Sử dụng xăng dầu, khí đốt tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>5.1.3.1. Tiết kiệm xăng dầu khi vận hành tàu xe, các phương tiện vận tải</p> <p>5.1.3.2. Tiết kiệm xăng dầu khí</p>	02	02	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 5/mục 5.1.3 [1]</p> <p>+ Lập phiếu và đi điều tra tình trạng</p>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	đốt trong sản xuất 5.1.3.3. Tiết kiệm xăng dầu, khí đốt trong sinh hoạt Thực hành: Lập phiếu điều tra lượng xăng, dầu tiêu thụ hàng tháng cho việc đi lại của bản thân				sử dụng xăng dầu, khí đốt + Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau
15	5.2. Sử dụng than tiết kiệm và hiệu quả 5.2.1. Sản xuất than ở Việt Nam 5.2.1.1. Tình hình tài nguyên than ở Việt Nam 5.2.1.2. Quy hoạch phát triển ngành sản xuất than ở Việt Nam 5.2.2. Tình hình tiêu thụ than ở Việt Nam 5.2.3. Sử dụng than tiết kiệm và hiệu quả trong sản xuất và sinh hoạt Thực hành: Lập phiếu điều tra việc sử dụng than của gia đình và một số hộ dân khu dân cư	02	02	[1]	+ Đọc trước tài liệu: Chương 5/mục 5.2.1÷ 5.2.3 [1] + Đưa ra hiện trạng khai thác, sử dụng than, liên hệ bản thân và phân tích khả năng cung ứng than của Việt Nam + Thực hiện nội dung thực hành theo yêu cầu + Ôn tập theo nội dung trong ngân hàng câu hỏi ôn tập

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên**

**TRƯỞNG KHOA**



**Nguyễn Trọng Các**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Nguyễn Thị Thảo**