

**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**

**Năm 2016**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN****Trình độ đào tạo: Đại học****Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử**

- 1. Tên học phần:** Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
- 2. Mã học phần:** DIEN 341
- 3. Số tín chỉ:** 3 (3,0)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 4
- 5. Phân bố thời gian:**
  - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành
  - Tự học: 90 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã được học các học phần Cung cấp điện, Máy điện
- 7. Giảng viên:**

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

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

Nội dung học phần đề cập tới các dạng năng lượng, quá trình chuyển hóa và sử dụng năng lượng trong đời sống con người, chính sách sử dụng năng lượng của các quốc gia trên thế giới 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
<b>MT1</b>	<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]
MT1.2	Mô tả các nội dung cơ bản nhất về vấn	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>
	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....		
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Hình thành thói quen sử dụng các dạng năng lượng, nhiên liệu phổ biến như điện năng, khí đốt, xăng dầu... một cách tiết kiệm, hiệu quả.	3	[1.2.2..1]
MT2.2	Tổng hợp, đánh giá được các hành động thường ngày trong 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.	5	[1.2.2.3]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Tổ chức làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Định hướng, lập kế hoạch, tổng hợp, đánh giá và đưa ra kết luận về các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp	5	[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	Diễn giải nội dung về năng lượng, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	[2.1.3]
CDR1.2	Chỉ ra sự khác biệt của chính sách năng lượng giữa các quốc gia trên thế giới	4	
CDR1.3	Dự đoán được các vấn đề xảy ra khi sử dụng năng lượng	3	[2.1.3]

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CĐR học phần trong CTĐT</b>
CĐR1.4	So sánh được hiện trạng, quá trình sản xuất và nhu cầu cung ứng của các nguồn năng lượng qua các năm	4	[2.1.5]
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Lựa chọn cách thức sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	5	[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.	3	[2.2.6]
CĐR2.3	Tự cập nhật các kiến thức, vận dụng vào thực tế giải quyết các vấn đề liên quan đến sử dụng năng lượng	3	[2.2.5]
<b>CĐR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Hình thành ý thức, thói quen sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.	4	[2.3.2]
CĐR3.2	Lựa chọn phương thức làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi	5	[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
1	Chương 1. Năng lượng và các vấn đề về năng lượng 1.1. Năng lượng 1.2. Các dạng năng lượng 1.3. Quá trình chuyển hóa năng lượng 1.4. Những vấn đề xảy ra trong sử dụng năng lượng	x		x	x		x	x	x	x
2	Chương 2. Sử dụng hiệu quả năng lượng và chính sách năng lượng 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.3. Chính sách năng lượng của Việt Nam	x	x			x		x	x	x
3	Chương 3. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả 3.1. Sản xuất điện năng 3.2. Sử dụng điện năng 3.3. Chính sách của chính phủ về sử dụng tiết kiệm và hiệu quả 3.4. Sử dụng các thiết bị điện và hiệu quả 3.5. 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			x	x		x	x	x	x

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
4	Chương 4. Sử dụng nhiên liệu tiết kiệm và hiệu quả 4.1. Sử dụng xăng, dầu, khí đốt tiết kiệm và hiệu quả 4.2. Sử dụng than tiết kiệm và hiệu quả			x	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
CDR1	Thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần
CDR2	Bài tập nhóm, thảo luận theo chuyên đề, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.
CDR3	Bài tập nhóm, thảo luận theo chuyên đề, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.

**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 thông qua điểm phát vấn thường xuyên, đánh giá nhận thức, thảo luận, chuyên cần của sinh viên

- Kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần theo kế hoạch, tiến độ đào tạo và đảm bảo quy chế.

## 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; Kiểm tra đánh giá quá trình học của SV.

Sinh viên cần lắng nghe, ghi chép. Sinh viên được khuyến khích nêu lên các câu hỏi, giải quyết các vấn đề, thảo luận để hiểu các chủ đề được đề cập dưới sự hướng dẫn của giảng viên, đồng thời đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của học sinh liên quan đến bài học.

## 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Cập nhật nội dung sửa đổi, bổ sung của bộ luật sử dụng năng lượng, chính sách năng lượng của các quốc gia trên thế giới.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Nghe giảng, Ghi chép và tích cực tham gia thảo luận

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên được yêu cầu tham dự ít nhất 80% buổi học theo quy định. Sinh viên vắng mặt trên 20% buổi học sẽ không được phép thi kết thúc học phần.

- Yêu cầu về việc tự học: Chủ động phát biểu, đặt câu hỏi trong lớp về bài giảng và những nội dung chưa nắm bắt được. Tích cực tham gia trả lời các câu hỏi của giảng viên, trao đổi, thảo luận nhóm.

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

#### 14. Tài liệu học tập:

##### - Tài liệu bắt buộc:

[1] Trường ĐH Sao Đỏ (2014), *Giáo trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả*, in lưu hành nội bộ.

##### - Tài liệu tham khảo:

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

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

[4] Nguyễn Lân Tráng (2007), *Quy hoạch phát triển hệ thống điện*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

#### 15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p><b>Chương 1: 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 về môi trường, nguy cơ cạn kiệt nguồn tài nguyên</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Năng lượng</p> <p>1.1.1. Khái niệm về năng lượng</p> <p>1.1.2. Lịch sử sử dụng năng lượng của con người</p> <p>1.1.3. Vai trò của năng lượng</p>	03	[1]  [4]	<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, 1.2, 2.3 [1]</li> <li>Chương 1/mục 1.1, 1.2, 1.3 [4]</li> <li>+ Nghiên cứu trước nội dung bài học buổi sau</li> </ul>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	đối với đời sống của con người 1.2. Các dạng năng lượng 1.2.1. Phân loại theo bản chất của năng lượng 1.2.2. Phân loại theo nguồn năng lượng sử dụng			
2	1.3. Quá trình chuyển hóa năng lượng 1.3.1. Sự chuyển hóa năng lượng 1.3.2. Dòng chuyển hóa năng lượng 1.4. Những vấn đề xảy ra trong sử dụng năng lượng 1.4.1. Vấn đề ô nhiễm môi trường 1.4.2. Nguy cơ cạn kiệt nguồn tài nguyên, nhiên liệu <b>Chương 2: Sử dụng hiệu quả năng lượng và chính sách năng lượng</b> <b>Mục tiêu chương:</b> - Hiểu và phân tích ý nghĩa của sử dụng năng lượng hiệu quả - Nắm được nội dung của bộ luật sử dụng năng lượng - Chính sách năng lượng của các quốc gia trên thế giới <b>Nội dung cụ thể:</b> 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.1.1. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả 2.1.2. Sản phẩm tiết kiệm năng lượng	03	[1]          [4]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 1/mục 1.3, 1.4, Chương 2/mục 2.1 [1] Chương 1/mục 1.3 [4] + 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 + Nghiên cứu trước nội dung bài học buổi sau + Thảo luận

<b>TT</b>	<b>Nội dung giảng dạy</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Tài liệu đọc trước</b>	<b>Nhiệm vụ của SV</b>
3	<p>2.1.3. Kiểm toán năng</p> <p>2.1.4. Chỉ số sử dụng năng lượng hiệu quả</p> <p>2.1.5. Chính sách năng lượng</p> <p>2.2. Chính sách năng lượng của một số vùng, quốc gia trên thế giới</p> <p>2.2.1. Chính sách năng lượng của Mỹ</p> <p>2.2.2. Chính sách năng lượng của Châu Âu</p>	03	[1]	<p>+ Chuẩn bị giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1.3 ÷ 2.2.2.3 [1]</p> <p>+ Nghiên cứu trước nội dung bài học buổi sau</p> <p>+ Cập nhật những nội dung sửa đổi, bổ sung chính sách năng lượng</p>
4	<p>2.2.3. Chính sách năng lượng của các quốc gia Châu Á</p> <p>2.2.3.1. Chính sách năng lượng của Thái Lan</p> <p>2.2.3.2. Chính sách năng lượng của Ấn Độ</p> <p>2.2.3.3. Chính sách năng lượng của Trung Quốc</p> <p>2.3. Chính sách năng lượng của Việt Nam</p> <p>2.3.1. Nghị định của chính phủ về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p>	03	[1]	<p>+ Chuẩn bị giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.2.3 ÷ 2.3.1 [1]</p> <p>+ Tìm hiểu luật sử dụng năng lượng Việt Nam</p>
5	<p>2.3.2. Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.</p> <p>2.3.2.1. Mục tiêu của chương trình</p> <p>2.3.2.2. Thời gian thực hiện</p> <p>2.3.2.3. Nội dung chương trình</p> <p>2.3.2.4. Các giải pháp thực hiện chương trình</p>	03	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.3.3 [1]</p> <p>+ Thảo luận theo nhóm và báo cáo.</p> <p>+ Lập phiếu và đi điều tra nhận thức của những người xung quanh</p>
6	<p>2.3.2. Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng</p>	03	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	tiết kiệm và hiệu quả (tiếp) 2.3.3. Dự thảo luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. <b>Chương 3: Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</b> <b>Mục tiêu chương:</b> - Nắm được tình hình sản xuất và tiêu thụ điện năng - Biết cách sử dụng các thiết bị điện tiết kiệm và hiệu quả - Cập nhật các thiết bị hiệu suất cao và mô hình nhà thông minh <b>Nội dung cụ thể:</b> 3.1. Sản xuất điện năng 3.1.1. Quá trình sản xuất điện năng 3.1.2. Tình hình sản xuất điện năng 3.1.3. Tình hình sản xuất điện ở Việt Nam			+ Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.1 ÷ 3.1.3 [1] Phụ lục 2-2 [1] + Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau
7	3.2. Sử dụng điện năng 3.2.1. Các ứng dụng của điện năng 3.2.2. Tình hình sử dụng điện năng ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay 3.3. Chính sách của chính phủ về sử dụng tiết kiệm và hiệu quả	03	[1]  [3]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.2 ÷ 3.3 [1] Chương 1/mục 1.1 ÷ 1.3 [3] +Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau
8	3.4. Sử dụng các thiết bị điện và hiệu quả 3.4.1. Các thiết bị điện trong gia đình Kiểm tra giữa học phần	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.4.1 [1] + Kể tên các thiết bị điện

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				trong gia đình + Làm bài kiểm tra giữa học phần
9	3.4.1. Các thiết bị điện trong gia đình (tiếp) 3.4.2. Các thiết bị điện tại công sở và nơi sản xuất	03	[1]	Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.4 [1]
10	3.4.3. Hệ số công suất $\cos\varphi$ và vấn đề tiết kiệm năng lượng 3.4.4. Một số thiết bị điện hiệu suất cao 3.4.4.1. Động cơ hiệu suất năng lượng cao ... HEM <sub>S</sub> 3.4.4.2. Bóng đèn huỳnh quang compact	03	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.4.2 ÷ 3.4.4.2 [1] Chương 12/mục 12.1 ÷ 12.5 [2]
11	3.4.5. 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. 3.4.5.1. Các thành phần của hệ thống tự động trong nhà 3.4.5.2. Các nhiệm vụ chính của hệ thống tự động	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.4.5 [1] Phụ lục 2-2 [1] + Tìm hiểu các thiết bị tiết kiệm điện, hiệu suất cao và mô hình nhà thông minh
12	<b>Chương 4: Sử dụng nhiên liệu tiết kiệm và hiệu quả</b> <b>Mục tiêu chương:</b> - Hiểu được các ứng dụng của xăng dầu và khí đốt - Phân tích thực trạng, các vấn đề đặt ra trong khai thác, sản xuất và sử dụng nhiên liệu ở Việt Nam - Biết cách sử dụng tiết kiệm,	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.1 [1] Phụ lục 2-2 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	hiệu quả xăng dầu và khí đốt <b>Nội dung cụ thể:</b> 4.1. Sử dụng xăng, dầu, khí đốt tiết kiệm và hiệu quả 4.1.1. Khai thác, quản lí khí đốt 4.1.1.1. Quá trình sản xuất xăng dầu khí đốt từ hầm mỏ 4.1.1.2. Hiện trạng khai thác và sản xuất dầu mỏ, khí đốt trên thế giới			
13	4.1.1.3. Hiện trạng khai thác và sản xuất dầu mỏ ở Việt Nam 4.1.2. Sử dụng xăng dầu khí đốt 4.1.2.1. Các ứng dụng của xăng dầu, khí đốt 4.1.2.2. Hiện trạng sử dụng xăng dầu, khí đốt trên thế giới và Việt Nam 4.1.2.3. Các vấn đề xảy ra khi sử dụng khí đốt, xăng dầu	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.1.1.3 ÷ 4.1.2.3 [1] + Đọc trước nội dung bài học buổi sau + Thảo luận theo chủ đề
14	4.1.3. Sử dụng xăng dầu, khí đốt tiết kiệm và hiệu quả 4.1.3.1. Tiết kiệm xăng dầu khi vận hành tàu xe, các phương tiện vận tải 4.1.3.2. Tiết kiệm xăng dầu khí đốt trong sản xuất 4.1.3.3. Tiết kiệm xăng dầu, khí đốt trong sinh hoạt	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.1.3 [1] + Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau
15	4.2. Sử dụng than tiết kiệm và hiệu quả 4.2.1. Sản xuất than ở Việt Nam 4.2.1.1. Tình hình tài nguyên than ở Việt Nam	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và tài liệu học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.2.1 ÷ 4.2.3 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	4.2.1.2. Quy hoạch phát triển ngành sản xuất than ở Việt Nam 4.2.2. Tình hình tiêu thụ than ở Việt Nam 4.2.3. Sử dụng than tiết kiệm và hiệu quả trong sản xuất và sinh hoạt			+ Đưa ra hiện trạng khai thác, sử dụng than, liên hệ bản thân và phân tích khả năng cung ứng than của Việt Nam + Ôn tập nội dung trong ngân hàng câu hỏi ôn tập

Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Trọng Các

Nguyễn Thị Thảo