

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
Môn: NĂNG LƯỢNG VÀ QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG

1. Số tín chỉ: 2

- Lý thuyết: 02
- Thực hành: 0

2. Đối tượng học: Bậc học: Đại học
Hệ: Chính qui

Ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ khí
Chuyên ngành: Cơ Điện tử

3. Điều kiện tiên quyết: *Cơ lý thuyết, Kỹ thuật điều khiển tự động.***4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học:** Sau khi học xong môn học này SV có khả năng:**4.1. Về kiến thức:**

- Kiến thức về mối quan hệ giữa năng lượng và môi trường, tầm quan trọng cũng như tiềm năng và giới hạn của các dạng năng lượng hóa thạch.
- Các dạng năng lượng tái tạo, tiềm năng, trữ lượng và kỹ thuật khai thác.
- Hoạt động tiết kiệm và sử dụng hợp lý năng lượng và bảo vệ môi trường rất cần thiết cho xã hội công nghiệp trong điều kiện khan hiếm nguồn năng lượng.
- Chính sách an ninh năng lượng; công nghệ sạch/công nghệ tiết kiệm năng lượng hướng đến phát triển bền vững.

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Phân tích và đánh giá tổng quan các nguồn năng lượng trong hướng tới sử dụng năng lượng tái tạo và năng lượng mới.
- Thực hành tiết kiệm năng lượng cho hộ gia đình, cơ quan/xí nghiệp.
- Làm việc nhóm trong việc thảo luận và tìm giải pháp tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Có ý thức trách nhiệm trong sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng cũng như việc tiếp thu các dạng năng lượng sạch.
- Có thái độ và nhận thức đúng đắn về chuyên môn và nghề nghiệp.

5. Nội dung môn học:

<i>Chủ đề/bài học</i>	<i>Số tiết</i>		
	LT	TH	HT khác
Chương 1: TỔNG QUAN 1.1 Khái niệm 1.2 Cung cấp và tiêu thụ năng lượng 1.3 Tầm quan trọng của năng lượng trong xã hội công nghiệp 1.4 Tiềm năng và giới hạn của khai thác và sử dụng năng lượng 1.5 Định hướng năng lượng và năng lượng tái tạo	3		
Chương 2. NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG 2.1 Tổng quan mối liên hệ giữa năng lượng và môi trường 2.2 Các nguồn năng lượng hóa thạch 2.3 Điện năng 2.4 Năng lượng tái tạo 2.5 Các dạng năng lượng thay thế khác 2.6 Tác động môi trường của việc khai thác và sử dụng	3		

năng lượng			
2.7 Năng lượng, môi trường và biến đổi khí hậu			
<p>Chương 3. NĂNG LƯỢNG SINH KHỐI</p> <p>3.1 Tổng quan về sinh khối</p> <p>3.2 Dạng sinh khối và trữ lượng</p> <p>3.3 Kỹ thuật biến đổi sinh khối thành năng lượng</p> <p>3.4 Một số mô hình năng lượng sinh khối tiêu biểu</p> <p>3.5 Ứng dụng và lợi ích của sinh khối</p> <p>3.6 Những hạn chế và viễn cảnh của việc sử dụng sinh khối</p>	3		
<p>Chương 4. NĂNG LƯỢNG TỪ NƯỚC</p> <p>4.1 Giới thiệu tổng quát</p> <p>4.2 Năng lượng sóng</p> <p>4.3 Năng lượng thủy triều</p> <p>4.4 Năng lượng nhiệt đại dương</p> <p>4.5 Tua bin nước và thủy điện</p> <p>4.6 Tiềm năng, lợi ích và viễn cảnh</p>	3		
<p>Chương 5. NĂNG LƯỢNG ĐỊA NHIỆT</p> <p>5.1 Giới thiệu chung</p> <p>5.2 Các nguồn địa nhiệt</p> <p>5.3 Kỹ thuật khai thác và sử dụng năng lượng địa nhiệt</p> <p>5.4 Tiềm năng, lợi ích và hạn chế của năng lượng địa nhiệt</p>	3		
<p>Chương 6. NĂNG LƯỢNG GIÓ</p> <p>6.1 Tổng quan về năng lượng gió</p> <p>6.2 Các dạng sử dụng năng lượng gió và trữ lượng</p> <p>6.3 Kỹ thuật chuyển đổi gió thành điện năng</p> <p>6.4 Một số dạng động cơ gió tiêu biểu</p> <p>6.5 Lợi ích và hạn chế của việc sử dụng năng lượng gió</p>	3		
<p>Chương 7. NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI</p> <p>7.1 Tổng quan về năng lượng mặt trời</p> <p>7.2 Các dạng sử dụng năng lượng mặt trời và trữ lượng</p> <p>7.3 Kỹ thuật chuyển đổi năng lượng mặt trời</p> <p>7.4 Một số mô hình và thiết bị năng lượng mặt trời tiêu biểu</p> <p>7.5 Lợi ích và hạn chế của năng lượng mặt trời</p> <p>7.6 Hiện trạng và viễn cảnh của việc sử dụng năng lượng mặt trời</p>	3		

<p>Chương 8. NĂNG LƯỢNG HẠT NHÂN</p> <p>8.1 Tổng quan về năng lượng hạt nhân</p> <p>8.2 Phóng xạ và hợp nhân</p> <p>8.3 Ảnh hưởng của phóng xạ</p> <p>8.4 Các lò phản ứng hạt nhân và vấn đề an toàn hạt nhân</p> <p>8.5 Việc quản lý chất thải hạt nhân, ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường</p> <p>8.6 Tiềm năng, rủi ro và phản ứng cộng đồng về năng lượng hạt nhân</p> <p>8.7 Lợi ích kinh tế và môi trường của năng lượng hạt nhân</p> <p>8.8 An toàn năng lượng hạt nhân và phát triển bền vững</p>	3		
<p>Chương 9. TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</p> <p>9.1 Tổng quan</p> <p>9.2 Khái niệm sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</p> <p>9.3 Chính sách bảo vệ môi trường trong khai thác và sử dụng năng lượng</p> <p>9.4 Kiểm toán năng lượng</p> <p>9.5 Các giải pháp sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng</p> <p>9.6 Sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng</p> <p>9.7 An toàn và bảo tồn năng lượng</p>	3		
<p>Chương 10 QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG NGHỆ VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG</p> <p>10.1 Quản lý nhu cầu và bảo tồn năng lượng</p> <p>10.2 Phát triển công nghệ sạch và tiết kiệm năng lượng</p> <p>10.3 Chính sách an ninh năng lượng</p> <p>10.4 Các kỹ thuật năng lượng không carbon</p> <p>10.5 Nghị định thư Kyoto và các dự án năng lượng bền vững</p>	3		

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá Sinh viên

- Điểm quá trình: 50% (theo quy định hiện hành)
- Điểm kết thúc: 50%

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Năng lượng và môi trường.
- Năng lượng sinh khối.
- Năng lượng từ nước

- Năng lượng gió
- Năng lượng mặt trời
- Năng lượng hạt nhân
- Quản lý năng lượng và Công nghệ với phát triển bền vững.

7. Tài liệu học tập

- Tài liệu học tập chính:

Tài liệu tự biên soạn – Bộ môn Cơ khí – Động lực, Trường Đại học Trà Vinh, 2016.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Khắc Cường 2003, *Môi Trường trong Xây Dựng*, NXB. Đại Học Quốc Gia TP.HCM.

[2] Lý Khánh Tâm Thảo 2003, *Public Space in Hochiminh City: Toward Sustainability*. MSc Thesis, Wageningen University.

[3] WCED 1987, *Our Common Future. World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press.

[4] Kiến trúc năng lượng và môi trường - MOL.049875

[5] Giáo trình Năng lượng tái tạo - MOL.002980

[6] Việt Nam Kế hoạch hành động năng lượng tái tạo - MT.000386; WB.000408

[7] Năng lượng mặt trời - TH0220

Trà Vinh, ngày tháng năm 2016

Bộ môn Cơ khí – Động lực

Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

Nguyễn Vũ Lực
Giảng viên phản biện

Đã ký