

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Tên học phần:** NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO (RENEWABLE ENERGY)

**Mã số:**

**2. Số tín chỉ:** 02

**3. Đối tượng:** Sinh viên ngành kỹ thuật Điện - Điện tử. Hệ chính quy

**4. Phân bố thời gian**

Tên đơn vị tín chỉ	Phân bố số tiết				Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	Thực hành, thực tập	
1	15	0	0	0	15
2	10	5	0	0	15

**5. Điều kiện tiên quyết:**

Sinh viên đã học xong học phần Linh kiện điện tử, Điện tử công suất và Máy điện.

**6. Mục tiêu học phần:**

*Về kiến thức:* Hiểu được kiến thức chung về các nguồn năng lượng tái tạo. Hiểu được các nguồn năng lượng sạch chính như năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, sinh khối, sóng và thủy triều. Hiểu được tiềm năng của năng lượng tái tạo tại Việt Nam. Hiểu được phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam và những vấn đề tồn tại.

*Về kỹ năng:* Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng viết báo cáo, thuyết trình, kỹ năng đánh giá tác động các vấn đề liên quan đến xã hội.

*Về thái độ, mục tiêu khác:*

- Có sự đam mê, yêu thích môn học và ngành mà sinh viên đang theo học;
- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu các vấn đề liên quan đến chuyên môn.

*Về đáp ứng chuẩn đầu ra:*

- Cung cấp thêm cho sinh viên về những kiến thức để có khả năng mở rộng lĩnh vực nghề nghiệp của mình;
- Giúp sinh viên có thêm kiến thức để có ý thức hơn khi tiếp cận với môi trường trong quá trình làm việc, và có trách nhiệm hơn với xã hội về các công việc của mình.

**7. Mô tả ngắn gọn nội dung học phần:**

Nghiên cứu kiến thức chung về các nguồn năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, sinh khối, sóng, thủy triều, địa nhiệt. Qua đó đưa ra các giải pháp khai thác, sử dụng các nguồn năng lượng này một cách hiệu quả.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên:

*Về Kiến thức:* Sinh viên phải nắm được những kiến thức cơ bản của nội dung chương trình do giảng viên trình bày ở trên lớp

*Về các điều kiện khác:* Trên cơ sở tài liệu bài giảng chính của Giảng viên, sinh viên phải đọc và nghiên cứu những tài liệu tham khảo khác để viết báo cáo, viết tiểu luận hoặc viết thu hoạch...vv theo những nội dung yêu cầu của Giảng viên. Để tiếp thu kiến thức của một tín chỉ sinh viên phải dành thời gian ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân

### 9. Tài liệu học tập:

*Tài liệu chính:*

[1] Hoàng Dương Hùng; “Năng lượng tái tạo”; Giáo trình lưu hành nội bộ của Trường Đại học Quảng Bình. 2017.

[2] Hoàng Dương Hùng; “Năng lượng mặt trời (Lý thuyết và ứng dụng)”; NXB KH&KT, 2007.

*Tài liệu tham khảo:*

[1] Hồ Sỹ Thoảng, Trần Mạnh Trí “Năng lượng cho thế kỷ 21”; NXB KH&KT. 2009.

[2]. Mukund R. Patel, Ph.D., P.E. Wind and Solar Power Systems. CRC Press LLC.

[3]. Mukund R. Patel, Wind and Solar Power Systems: Design, Analysis, and Operation. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group.

[4]. www.mientayvn.com. Bài giảng thủy điện.

### 10. Đánh giá:

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên được thực hiện theo điều 22, 23 Quy chế 43 về đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Điểm học phần được xác định dựa trên kết quả học tập toàn diện của sinh viên trong suốt học kỳ đối với học phần đó thông qua các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: Chuyên cần thái độ, điểm kiểm tra thường xuyên, thi học phần, Trong đó: mỗi tín chỉ có 01 bài kiểm tra thường xuyên; hình thức thi: viết.

- Quy định các hình thức kiểm tra, thi:

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
<i>Chuyên cần, thái độ</i>			
1	- Tham gia trên lớp; - Chuẩn bị bài tốt; - Tích cực sôi nổi học tập....	Quan sát, điểm danh...	
<i>Kiểm tra thường xuyên</i>			
2	Tự nghiên cứu: - Tổng quan về năng lượng - Các nguồn năng lượng tái tạo	Đánh giá qua bài kiểm tra, qua vấn đáp	

3	Bài kiểm tra: - Các nguồn năng lượng tái tạo - Năng lượng tái tạo tại Việt Nam	Viết.	
<i>Các bài thi</i>			
4	Thi kết thúc học phần	Thi viết	

### 11. Thang điểm:

Sử dụng thang điểm 10 và thang điểm chuẩn theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông báo số 698 ngày 26/04/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình.

Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng được mô tả ở bảng sau:

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra thường xuyên	Thi kết thúc học phần
Trọng số (%)	5 %	30 %	65 %

### 12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ NĂNG LƯỢNG

(5 LT)

1.1. Khái niệm về năng lượng

1.2. Năng lượng tái tạo

CHƯƠNG 2: CÁC NGUỒN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

(10LT)

2.1. Năng lượng mặt trời

2.2. Năng lượng gió

2.3. Năng lượng thủy điện

2.4. Năng lượng thủy triều và sóng

2.5. Năng lượng địa nhiệt

2.6. Năng lượng sinh khối

CHƯƠNG 3: NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO TẠI VIỆT NAM

(10LT+5BT)

3.1. Tiềm năng năng lượng tái tạo tại Việt Nam

3.2. Hiện trạng phát triển năng lượng tái tạo tại Việt Nam.

3.3. Những vấn đề tồn tại và cơ hội ứng dụng năng lượng tái tạo tại Việt Nam

Ngày tháng năm 2016

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Hoàng Dương Hùng**