

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

**PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS  
AMBIENTALES**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE  
ENERGÍA ALTERNATIVAS**

**PROFESOR:  
TORREÓN COAHUILA**

# **UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

## **PROGRAMA ANALITICO**

**FECHA: 23 / 06 / 2007**

**DE ELABORACION:  
DE ACTUALIZACION:**

**REVISIÓN N°**

### **1.- DATOS DE IDENTIFICACION.**

**NOMBRE DE LA MATERIA: ENERGÍAS ALTERNATIVAS**

**CLAVE: PAB 468**

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: BIOLOGÍA**

**NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3**

**NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2**

**NUMERO DE CREDITOS: 8**

**CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: INGENIERO EN PROCESOS  
AMBIENTALES; MATERIA OPTATIVA**

**NIVEL: Licenciatura**

**PRERREQUISITO: SR**

**REQUISITO PARA:**

**RESPONSABLE DEL CURSO:**

## **2.- OBJETIVOS GENERALES.**

1.- El alumno que apruebe el curso estará en capacidad de conocer y comprender las distintas fuentes de energía alternativa.

2.- La importancia de la energía y su problemática medioambiental.

## **3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

1.- Mostrar la problemática actual por el uso de combustibles fósiles.

2.- Concienciar de la importancia del uso de combustibles alternativos no contaminantes

3.- despertar el interés por energías alternas o bicomcombustibles para el mejoramiento del ambiente

## **4.- TEMARIO.**

TEMA 1- LA ENERGÍA. Introducción. Fuentes de energía. Consumo de energía. Eficiencia energética. Unidades de energía.

### **TEMA 2- LOS COMBUSTIBLES FÓSILES**

El Carbón: Formación. Tipos de carbón. Reservas de carbón. Problemática ambiental de la explotación y el uso del carbón.

Petróleo y Gas natural: Formación. Reservas de petróleo y gas natural. Problemática ambiental de la explotación y el uso del petróleo y gas natural.

Alternativas a los Combustibles Fósiles: Introducción. Alcoholes.

TEMA 3- LA ENERGÍA NUCLEAR. Introducción. Fisión nuclear. Fusión nuclear. Problemática ambiental.

### **TEMA 4- LAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS**

Energía Hidroeléctrica: Energía hidráulica. Centrales hidroeléctricas. Mini centrales eléctricas. Energía de origen Marino: Energía maremotérmica. Energía maremotriz. Energía de las olas. Energía Geotérmica: Introducción. Tipos de yacimientos e instalaciones geotérmicas. Problemática medioambiental. Energía Eólica: Introducción. El viento. Los aerogeneradores. Problemática medioambiental. Energía Solar: Introducción. Energía Solar Térmica. Energía Solar Fotovoltaica. Problemática medioambiental

TEMA 5- LA BIOMASA. La biomasa como fuente de energía. Fuentes y tipos de biomasa. La biomasa y el medio ambiente. La energía de la biomasa. Introducción. Métodos de extracción. Métodos termoquímicos. Métodos biológicos. Aplicaciones energéticas. Ventajas e inconvenientes del uso de la biomasa.

## TEMA 6 - EL HIDRÓGENO

Introducción. Hidrógeno. Funcionamiento de las células de combustible. Tipos de células. Ventajas e inconvenientes. Economía del hidrógeno. Consideraciones ambientales. Costos. Perspectiva futura.

### 5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La impartición de esta asignatura, se va a desarrollar con la siguiente metodología:

- a) Clases teóricas, dedicadas a desarrollar y explicar de forma teórica el contenido de la asignatura.
- b) Conferencias de profesores invitados en las se trataran problemas puntuales por especialistas en la materia
- c) Salidas de campo en las que se visitaran centros de interés relacionados con los contenidos de la asignatura.

### 6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Exámenes                   | 70 % |
| Participación y asistencia | 10 % |
| Seminarios                 | 10 % |
| Reportes de prácticas      | 10 % |

### 7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

Kreider Kreith Calentamiento y enfriamiento solar Hemisphere

Armstead Christopher Energía Goetérmica Limusa

Anderson, Bruce, y Riordan Calentamiento, enfriamiento y diseño solar Cheshire

Davis Shubert Fuentes de Energía Natural Van Nostrand

### 8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

Boyle Godfrey, Renewable Energy- Second Edition, Oxford, Oxford University Press/The open University, UK, 2004.

Boyle Godfrey, et. al., Energy Systems and Sustainability, Oxford, Oxford University Press/The open University, UK, 2003.

Boyle Godfrey, Renewable Energy, Oxford, Oxford University Press/The open University, UK, 1996.

Gash R., Twele J., Wind Power Plants, Solar Praxis, Berlín, Germany, 2002.

Gordon Jeffrey, Solar Energy-State of the Art, International Solar Energy Society, 2001.

Sorensen Bent, Renewable Energy, Roskilde University, Denmark, 2000.

World Energy Council, Living in one World, UK, 2001.

**PROGRAMA ELABORADO POR:**

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

**PROGRAMA REVISADO POR:**