



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ENERGÍA Y AMBIENTE  
**Código:** CTE0090  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019  
**Profesor:** VASQUEZ CALERO FRANCISCO EUGENIO  
**Correo electrónico:** fvasquez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0024 Materia: CLIMATOLOGÍA

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El estudiante adquirirá conceptos que le permitan plantear alternativas al impacto de las fuentes no renovable, aplicar conceptos de ahorro y buen uso de las energías no contaminantes como la solar, eólica, mini hidráulica, biomasa, etc.

Permite al estudiante conocer los principios del manejo energético y constituye en una herramienta indispensable para el análisis del impacto ambiental de los combustibles fósiles y la crisis energética mundial. Al mismo tiempo permite que el biólogo conozca los principios de las energías renovables como alternativas ambientalmente sostenibles.

Esta asignatura está relacionada con las cátedras de Climatología, Política y Gestión Ambiental, Legislación Ambiental, Evaluación Impactos Ambientales, Auditorías Ambientales.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1.	Conceptos físicos relacionados con la energía
1.2.	El Big Bang, como inicio del binomio Materia Energía
1.3.	Fuentes de energía primaria, secundarias y de consumo final
1.4.	Energías Agotables: Carbón, Petróleo, Gas, Materiales Radiactivos
1.5.	Energías Renovables
1.6.	Sistema Energético Ecuatoriano
2.1.	Crisis Energética
2.2.	Impacto Ambiental de las Energías Agotables
2.3.	Problemática internacional por las fuentes de energía
2.4.	Relaciones socioeconómicas
2.5.	Alternativas energéticas limpias
2.6.	Impacto ambiental de las energías renovables

3.01.	Geometría solar
3.02.	El sol como fuente inagotable de energía
3.03.	Radiación solar
3.04.	Energía solar fotovoltaica, conversión fotovoltaica
3.05.	Subsistemas de Generación Fotovoltaicos
3.06.	Subsistema de Almacenamiento
3.07.	Subsistemas de control y consumo
3.08.	Cálculo de un sistema fotovoltaico autónomo
3.09.	Sistemas fotovoltaicos Conectados a Red
3.10.	Energía Solar térmica a Baja temperatura, sistema de captación
3.11.	Sistema de almacenamiento
3.12.	Topología de los sistemas para agua caliente sanitaria con energía solar
3.13.	Cálculo de un sistema de agua caliente sanitaria con energía solar
3.14.	Sistemas de Energía solar térmica a media temperatura
3.15.	Sistema de energía solar térmica en alta temperatura
4.1.	El viento como fuente de energía
4.2.	Historia de la energía eólica
4.3.	Sistemas de bombeo
4.4.	Sistemas eólicos de producción de electricidad autónomos
4.5.	Sistemas eólicos conectados a red
4.6.	Energía Hidráulica
4.7.	Tipos de centrales hidráulicas
4.8.	Impacto ambiental de la energía hidráulica
5.1.	La biomasa como fuente de energía
5.2.	Biomasa húmeda
5.3.	Biomasa seca
5.4.	Digestores de biogás

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

ad. Manejar, interpretar y aplicar teorías de la biología y ecología.

Evidencias

-Conocer cómo se difunde la energía en los ambientes y en los ecosistemas (segunda ley de la termodinámica)

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Conocer los principios, aplicaciones y funcionamiento de sistemas de generación energética.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Realizar cálculos para la aplicación de sistemas de energía solar, tanto fotovoltaicos como térmicos

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos -  
productos

as. Reconocer las presiones socio-económicas que afectan los ecosistemas y sus productos.

-Conocer los problemas socioeconómicos derivados de crisis energética y como afectan al medioambiente

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos -

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

productos

at. Conocer la legislación y herramientas socio-económicas que rigen en el ámbito de medio ambiente.

-Conocer la normativas y tarifas energéticas vigentes en nuestro país y en base a éstas plantear en términos ambientales soluciones energéticas adecuadas.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Fuentes de energía	Impacto de las Energías Agotables y Renovables, Materia y Energía	APORTE 1	5	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Investigaciones	El hidrógeno como medio de almacenamiento de energía	Impacto de las Energías Agotables y Renovables	APORTE 1	5	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19)
			APORTE 1		
Trabajos prácticos - productos	Cálculo de un sistema autónomo fotovoltaico	Energía solar	APORTE 2	5	Semana: 8 (29-ABR-19 al 02-MAY-19)
Trabajos prácticos - productos	Cálculo de un sistema de térmico a baja temperatura	Energía solar	APORTE 2	5	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Evaluación escrita	Sistemas eólicos e hidráulicos	Energía Eólica e hidráulica	APORTE 3	5	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Investigaciones	Biodigestores	Biomasa	APORTE 3	5	Semana: 16 (24-JUN-19 al 28-JUN-19)
Evaluación escrita	Sobre toda la materia	Biomasa, Energía Eólica e hidráulica, Energía solar, Impacto de las Energías Agotables y Renovables, Materia y Energía	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Sobre toda la materia	Biomasa, Energía Eólica e hidráulica, Energía solar, Impacto de las Energías Agotables y Renovables, Materia y Energía	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ruiz Valeriano	Almuzara	El Reto Energético	2006	
Varios autores	Ciemat	Fundamentos, dimensionados y aplicaciones de la energía solar fotovoltaica	1996	
De Juana José María	Thomson-Paraninfo	Energías Renovables para el Desarrollo	2007	
Zabalza, Valero, Scarpellini	Litocian Zaragoza España	Hidrógeno y pilas de combustible	2005	
Varios autores	Ciemat	Principios de conversión de Energía Eólica	1996	

#### Web

#### Software

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **11/03/2019**

Estado: **Aprobado**