UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: ENERGÍA Y AMBIENTE

Código: CTE0090

Paralelo:

Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019

Profesor: VASQUEZ CALERO FRANCISCO EUGENIO

Correo electrónico fvasquez@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0024 Materia: CLIMATOLOGÍA

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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

3. Contenidos

1.	**Materia y Energía**
1.1.	Conceptos físicos relacionados con la energía (2 horas)
1.2.	El Big Bang, como inicio del binomio Materia Energía (2 horas)
1.3.	Fuentes de energía primaria, secundarias y de consumo final (2 horas)
1.4.	Energías Agotables: Carbón, Petróleo, Gas, Materiales Radiactivos (2 horas)
1.5.	Energías Renovables (2 horas)
1.6.	Sistema Energético Ecuatoriano (2 horas)
2.	**Impacto de las Energías Agotables y Renovables**
2.1.	Crisis Energética (1 horas)
2.2.	Impacto Ambiental de las Energías Agotables (2 horas)
2.3.	Problemática internacional por las fuentes de energía (1 horas)
2.4.	Relaciones socioeconómicas (1 horas)
2.5.	Alternativas energéticas limpias (1 horas)
2.6.	Impacto ambiental de las energías renovables (2 horas)
3.	**Energía solar**
3.01.	Geometría solar (2 horas)
3.02.	El sol como fuente inagotable de energía (1 horas)
3.03.	Radiación solar (1 horas)
3.04.	Energía solar fotovoltaica, conversión fotovoltaica (2 horas)
3.05.	Subsistemas de Generación Fotovoltaicos (2 horas)
3.06.	Subsistema de Almacenamiento (2 horas)
3.07.	Subsistemas de control y consumo (1 horas)

3.08.	Cálculo de un sistema fotovoltaico autónomo (2 horas)
3.09.	Sistemas fotovoltaicos Conectados a Red (2 horas)
3.10.	Energía Solar térmica a Baja temperatura, sistema de captación (2 horas)
3.11.	Sistema de almacenamiento (1 horas)
3.12.	Topología de los sistemas para agua caliente sanitaria con energía solar (1 horas)
3.13.	Cálculo de un sistema de agua caliente sanitaria con energía solar (2 horas)
3.14.	Sistemas de Energía solar térmica a media temperatura (2 horas)
3.15.	Sistema de energía solar térmica en alta temperatura (2 horas)
4.	**Energía Eólica e hidráulica**
4.1.	El viento como fuente de energía (1 horas)
4.2.	Historia de la energía eólica (1 horas)
4.3.	Sistemas de bombeo (1 horas)
4.4.	Sistemas eólicos de producción de electricidad autónomos (4 horas)
4.5.	Sistemas eólicos conectados a red (2 horas)
4.6.	Energía Hidráulica (1 horas)
4.7.	Tipos de centrales hidráulicas (1 horas)
4.8.	Impacto ambiental dela energía hidráulica (1 horas)
5.	**Biomasa**
5.1.	La biomasa como fuente de energía (2 horas)
5.2.	Biomasa húmeda (1 horas)
5.3.	Biomasa seca (1 horas)
5.4.	Digestores de biogás (1 horas)
5.5.	Residuos urbanos (1 horas)
5.6.	Cultivos energéticos y biocombustibles (1 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ad. Manejar, interpretar y aplicar teorías de la biología y ecología.	
-Conocer cómo se difunde la energía en los ambientes y en los ecosistemas (segunda ley de la termodinámica)	-Evaluación escrita -Investigaciones
-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 -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
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

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 (01/04/19 al 06/04/19)
Investigaciones	El hidrógeno como medio de almacenamiento de energía	Impacto de las Energías Agotables y Renovables	APORTE 1	5	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Trabajos prácticos - productos	Cálculo de un sistema autónomo fotovoltaico	Energía solar	APORTE 2	5	Semana: 8 (29/04/19 al 02/05/19)
Trabajos prácticos -	Cálculo de un sistema de térmico a baja	Energía solar	APORTE 2	5	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
productos	temperatura				
Evaluación escrita	Sistemas eólicos e hidráulicos	Energía Eólica e hidráulica	APORTE 3	5	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Investigaciones	Biodigestores	Biomasa	APORTE 3	5	Semana: 16 (24/06/19 al 28/06/19)
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

La estratégica metodológica a emplear tiene como objetivo promover una participación activa de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje mediante la utilización de métodos activos como: problémico, de discusión y de trabajo en grupo, haciéndose indispensable el uso permanente de fuentes bibliográficas e internet.
La implementación de la estrategia metodológica contempla las siguientes actividades:
Exposiciones magistrales por parte del profesor para proporcionar un marco teórico – práctico de cada uno de los temas.
Planteamiento y resolución de problemas relacionados con la carrera, haciendo uso del método de trabajo en grupo.
Deberes y trabajos fuera del aula, mismos que deberán ser sustentados.
Pruebas referente a los temas tratados, incluyendo las respectivas revisiones y retroalimentaciones por parte del profesor.

Criterios de Evaluación

·En todas las pruebas habrán ejercicios prácticos para comprobar el entendimiento de la materia y serán impartidas individualmente.
En los trabajos de investigación se tomará muy en cuenta la calidad del informe en cuanto a: citación de fuentes, capacidad de síntesis, conclusiones, opinión personal y evitar la copia. En caso de faltar alguno de estos aspectos la calificación se verá afectada. Todo trabajo será desarrollado por un máximo de dos personas y habrá una presentación y exposición del material investigado.
Los trabajos realizados en grupo serán sustentados y se evaluarán considerando los siguientes puntos:

·Capacidad de razonamiento.
·Programación correcta de todos los requerimientos de Software solicitados por el profesor.
·Diseño de interfaces visuales intuitivos y amigables para el usuario.
·Profundidad de la investigación y aporte personal al tema en la programación.
·Calidad y dominio de conocimientos en la sustentación.
·Documentación de soporte.
·Ortografía y gramática.
·Puntualidad en la entrega de los trabajos.

Las preguntas de las pruebas serán formuladas en base a los temas tratados en clase y a los trabajos realizados por los estudiantes. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.
&midd

5. 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2019

Estado: Aprobado