UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: PROYECTOS I

Código: CTE0232

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021

Profesor: VASQUEZ CALERO FRANCISCO EUGENIO

Correo electrónico fvasquez@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: CTE0154 Materia: INSTRUMENTACIÓN I
Código: CTE0210 Materia: MICROCONTROLADORES II

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura estudia las fuentes primarias no renovables y renovables para procesos de explotación energética, el estudiante adquiere los conocimientos necesarios que le permiten analizar el impacto ambiental, problemas socioeconómicos y geopolíticos causados por el uso de los combustibles fósiles y se plantean alternativas energéticas limpias con fuentes primarias renovables.

Se estudia el potencial energético del país, la región y el planeta y se le incentiva al estudiante a aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Electrónica para la explotación, innovación y aplicación de fuentes de energía renovables

Se pone principal énfasis en la energía solar tanto térmica como fotovoltaica, sistemas eólicos y pico centrales hidráulicas, el diseño de los sistemas de control para la explotación de estas fuentes requiere aplicar muchos de los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la carrera como electrónica analógica y digital, control y microprocesadores

3. Contenidos

1	**Materia y Energía**
1.1	Conceptos físicos relacionados con la energía (1 horas)
1.2	El Big Bang, como inicio del binomio Materia Energía (1 horas)
1.3	Fuentes de energía primaria, secundarias y de consumo final (1 horas)
1.4	Energías Agotables: Carbón, Petróleo, Gas, Materiales Radiactivos (1 horas)
1.5	Energías Renovables (1 horas)
1.6	Sistema Energético Ecuatoriano (1 horas)
2	**Impacto de las Energías Agotables y Renovables**
2.1	Crisis Energética (2 horas)
2.2	Impacto Ambiental de las Energías Agotables (1 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 (1 horas)
3	**Energía Solar**
3.1	Geometría solar (2 horas)
3.2	El sol como fuente inagotable de energía (1 horas)
3.3	Radiación solar (1 horas)
3.4	Energía solar fotovoltaica, conversión fotovoltaica (4 horas)
3.5	Subsistemas de Generación Fotovoltaicos (2 horas)
3.6	Subsistema de Almacenamiento (4 horas)

3.7	El Hidrógeno como vector energético (2 horas)
3.8	Subsistemas de control y consumo (1 horas)
3.9	Cálculo de un sistema fotovoltaico autónomo (2 horas)
3.10	Sistemas fotovoltaicos Conectados a Red (4 horas)
3.11	Energía Solar térmica a Baja temperatura (2 horas)
3.11	Tipos de Inversores para conexión ared (2 horas)
3.12	Cálculo de un sistema conectado a Red (2 horas)
3.12	Sistemas de captación solar planos (1 horas)
3.13	sistemas conmutables con acumulación conectados a red y en isla (2 horas)
3.13	Sistema de almacenamiento de agua caliente sanitaria (1 horas)
3.14	Intercambiadores (1 horas)
3.15	Topología de los sistemas para agua caliente sanitaria con energía solar (1 horas)
3.16	Sistemas de control electrónico (1 horas)
3.17	Cálculo de un sistema de agua caliente sanitaria con energía solar (2 horas)
3.18	Sistemas de Energía solar térmica a media temperatura (2 horas)
3.19	Sistema de energía solar térmica en alta temperatura (2 horas)
3.20	Otros aprovechamientos de la energía solar (2 horas)
4	**Energía Eólica**
4.1	El viento como fuente de energía (1 horas)
4.2	Historia de la energía eólica (1 horas)
4.3	Principios matemáticos (1 horas)
4.4	Sistemas de bombeo (2 horas)
4.5	Sistemas eólicos de producción de electricidad autónomos (2 horas)
4.6	Sistemas eólicos de pequeña potencia conectados a red (4 horas)
4.7	Inversores y control para sistemas eólicos de pequeña potencia (2 horas)
4.8	Diseño y Cálculo de un sistema eólico a pequeña escala (1 horas)
4.9	Generadores para acoplamiento a sistemas eólicos pequeños (1 horas)
4.10	Sistemas híbridos con energía eólica (1 horas)
4.11	Sistemas eólicos de gran potencia, parques eólicos (1 horas)
4.12	Motores asincrónicos para acoplamiento de generación eólica (1 horas)
5	Energía Hidráulica (1 horas)
5.1	Principios matemáticos (0 horas)
5.2	Tipos de turbinas (2 horas)
5.3	Sistemas de control y regulación (2 horas)
5.4	Tipos de centrales hidráulicas (1 horas)
5.5	Micro centrales hidráulicas (1 horas)
5.6	Control y regulación de micro y pico centrales hidráulica (1 horas)
5.7	Impacto ambiental dela energía hidráulica (1 horas)
5.8	Cálculo y diseño de una micro central hidráulica (1 horas)
6	**Biomasa**
6.1	La biomasa como fuente de energía (1 horas)
6.2	Biomasa húmeda (1 horas)
6.3	Biomasa seca (1 horas)
6.4	Digestores de biogás (1 horas)
6.5	Residuos urbanos (1 horas)
6.6	Cultivos energéticos y biocombustibles (2 horas)
7	**Introducción Microredes**
7.1	Generación descentralizada (1 horas)

7.2	Sistemas híbridos (1 horas)
7.3	Topología (1 horas)
7.4	Sistemas de control y monitoreo (1 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-Presenta de manera escrita los deberes extra clases, las pruebas en el laboratorio, los exámenes en el laboratorio, el informe del proyecto de fin de curso y el proyecto de fin de curso, indicados para las diferentes evaluaciones.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
-Desarrolla aplicaciones autónomas empleando el enfoque sistémico que se desprende del uso de la plataforma Java.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
ai. Aplica lógica algorítmica en el análisis y solución de problemas en base los fundamentos de la programación	
-Desarrolla aplicaciones autónomas aplicando la lógica algorítmica basada en los fundamentos de la programación estructurada a nivel de la clase y de la programación orientada a objetos a nivel de programa utilizando el lenguaje de programación Java.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
at. Desarrolla y construye sistemas para la utilización eficiente de las fuentes de energías limpias como la solar, eólica, hidráulica y biomasa	
-Conoce y aplica los principios de geometría solar y termodinámica para sistemas de energía solar térmica a baja, media y alta temperatura	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Conoce y aplica sistemas fotovoltaicos, elementos de acumulación, conversión y conexión a red	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Es capaz de calcular, diseñar y evaluar sistemas autónomos de conversión de energía	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
au. Diseñan e implementan prototipos para control de tecnologías de conversión de fuentes renovables de energía	
-Desarrolla sistemas autónomos para utilización de energías renovables	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
-Diseña, calcula y construye los sistemas electrónicos para el control de sistemas de energía limpia	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
av. Proyecta sistemas electrónicos que causan el menor impacto a ambiental	
-Aplica las energías renovables como alternativa energéticamente limpia	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Desarrolla sistemas electrónicos basados en fuentes de generación que acusen el menor impacto ambiental	-Evaluación escrita -Investigaciones -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba		APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 3 (05/10/20 al 10/10/20)
Investigaciones	Investigación sobre Hidrógeno		APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 4 (12/10/20 al 17/10/20)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto Cálculo un sistema fotovoltaico autónomo		APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 5 (19/10/20 al 24/10/20)
Trabajos prácticos -	Cálculo de un sistema fotovoltaico conectado a		EXAMEN FINAL ASINCRÓNIC	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
productos	red y un sistema de control para agua caliente sanitario		O		
Trabajos prácticos - productos	proyecto final		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Trabajos prácticos - productos	Cálculo de un sistema fotovoltaico conectado a red y un sistema de control para agua caliente sanitario		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	proyecto final		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Metodología

La metodología a usar en cada clase es la siguiente:

1. Se realizará una introducción teórica de la materia
2. Se expondrán ejemplos
3. Se compilará y ejecutará la aplicación

De esta forma los alumnos podrán constatar la validez del marco teórico expuesto y verificar su implementación.

Los ejemplos expuestos serán entregados a los alumnos para su análisis

Criterios de Evaluación

En deberes, pruebas de código y el examen final se evaluará el cumplimiento del ERS (especificación de requisitos de software) y la calidad de la solución proporcionada.

En algunos casos, se solicitará una defensa oral del deber propuesto para garantizar la autoría del mismo.

Son inaceptables copias y plagios.

La asistencia no será considerada aporte ni se contempla exoneración del examen final.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
DE JUANA JOSÉ MARÍA	Paraninfo	ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DESARROLLO	2009	8428328641
RUIZ HERNÁNDEZ VALERIANO	ALMUZARA	EL RETO ENERGÉTICO	2007	84-88586-34-5
VARIOS	Instituto Tecnológico de canarias	ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	2005	978-84-69093-86-3
WEI-MENG LEE	John Wiley & Sons, Inc.	BEGINNING ANDROID 4 APPLICATION DEVELOPMENT	2012	978-1-118-1954-1
Carta González Jose Antonio Calero Pérez Roque	PEARSON	Centrales de energías renovables	2012	9788483229972

Web

Software

Autor	Título	URL	Versión
W. Chan Kim y Renee Mauborgne	La Estrategia del Oceano Azul	www.sparknotes.com	
No Indica	No Indica	NO INDICA	NO INDICA
Gnu/Linux Ubuntu	Geany	Repositorios de Ubuntu 14.04	Geany 1.25
Google	Android Sdk	http://developer.android.com/sdk/index.html	Android 4.0
Eclipse	Eclipse	https://eclipse.org/	Kepler

Autor	Título	URL	Versión
Oracle	Java	http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase6-419409.html	1.6
F-Chart Software	Fchart	www.fchart.com	2013

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/09/2020

Estado: Aprobado