



Centro universitario de Tonalá

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin]*

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin]*

PROGRAMA DE ESTUDIOS					
<b>Nombre de la unidad de aprendizaje</b>					
Energía Renovable II					
<b>Modalidad:</b>					
Presencial					
<b>Departamento:</b>					
Departamento de Estudios del Agua y de la Energía					
<b>Academia</b>					
Administración Energética y Sustentabilidad					
<b>Área de Formación</b>					
Área de Formación Básica Común Obligatoria					
Clave de la materia:	Nivel:	Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
I4265	Licenciatura	N/A	N/A	Teórico practico	Curso taller
Hrs. /semestre	Horas semana	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
80	4	60	20	80	9

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the bottom left margin]*

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the bottom right margin]*

<b>Objetivo de la asignatura</b>
El alumno conocerá sobre las energías renovables, y así deducir, analizar y expresar todo lo referente a estas energías.
<b>Aportación de la asignatura al perfil de egreso</b>
El estudiante que curse la materia adquirirá conocimientos sobre las energías renovables. Conocerá las diferentes manifestaciones de energías renovables y la forma de utilización de esta, con lo que adquirirá la habilidad de manejar, desarrollar y diseñar, fuentes de energías renovables.
<b>Campo de aplicación profesional</b>
<b>Perfil deseable del docente para impartir la asignatura</b>
Es importante que el profesor que imparta esta materia tenga formación en química, ingeniería eléctrica, geología, ingeniería en energía.

Centro Universitario de Tonalá  
Licenciatura en Ingeniería en Energía

OBJETIVO
El alumno conocerá los diferentes tipos de radiación, deducirá y analizará la fusión nuclear y el espectro electromagnético y expresará todo lo referente a la radiación solar.
CONTENIDO
1.1 Introducción 1.2 Fusión nuclear 1.3 Cuerpo negro 1.4 Espectro electromagnético 1.5 Tipos de radiación 1.6 Efectos de la radiación solar sobre la atmosfera
Referencias a fuentes de información básicas
Vega, K, Ramírez. M. (2014). Fuentes de energía renovable y no renovable. Aplicaciones, Ed. Alfaomega, primera edición.
Referencias a fuentes de información complementarias
Bermúdez T. V. (2000). Tecnología energética. Universidad Politécnica de Valencia. Fanchi .R. (2004) Energy: Technology and Directions for the Future. Ed. Elsevier. Gasquet, H. (2008). Sistemas fotovoltaicos. Solar Tronic.

UNIDAD 2. Sistemas Fotovoltaicos
OBJETIVO
El alumno se introducirá en la aplicación de la energía solar fotovoltaica en sistemas conectados a la red y en sistemas aislados, conociendo los componentes necesarios en cada instalación y los criterios básicos necesarios para seleccionar correctamente dichos componentes.
CONTENIDO
2.1 Introducción 2.2 Principio fotoeléctrico 2.3 Sistemas fotovoltaicos 2.4 Tecnología 2.5 Aplicaciones 2.6 Impacto ambiental
Referencias a fuentes de información
Romero. M. (2015). Energía solar fotovoltaica (técnico). Ed. Cac, segunda edición, pág.350
Referencias a fuentes de información complementarias
Steven. H. (2010). <u>Handbook of Photovoltaic Science and Engineering</u> , Ed. Blackwell segunda edición, Pág. 380

UNIDAD 3. Sistema Termosolar
OBJETIVO
El alumno obtendrá, registrara y sistematizara la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes acerca de los sistemas termo solar.
CONTENIDO
3.1 Introducción 3.2 Sistemas termosolares 3.3 Tecnología 3.4 Aplicaciones 3.5 Impacto ambiental
Referencias a fuentes de información

UTAB

SRR

Ed

Ed

Ed

Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Licenciatura en Ingeniería en Energía**

García. O, Pilatowski. I, 2017. Aplicaciones técnicas de la energía solar en los sectores residencial, servicios e industria. Instituto de Energías Renovables, Ed. UNAM, primera edición, pág. 160

**Referencias a fuentes de información complementarias**

Rufes. M. (2010). Energía Solar Térmica: Técnicas para su Aprovechamiento. Ed. Marcombo.

**UNIDAD 4. Biomasa**

**OBJETIVO**

Desarrollará la capacidad de elaborar trabajos y exponer sus conclusiones y razonamientos a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.  
Se introducirá en los conceptos fundamentales de la biomasa.

**CONTENIDO**

- 4.1 Introducción
- 4.2 Fotosíntesis
- 4.3 Procesos biológicos de transformación
- 4.4 Tecnología
- 4.5 Aplicaciones
- 4.6 Impacto ambiental

**Referencias a fuentes de información**

Seoanez. (2015). Tratados de la biomasa, Ed. Mcgraw-hill , pag,592

**Referencias a fuentes de información complementarias**

Alain. D, 2009. La Biomasa: Fundamentos, Tecnologías y aplicaciones. Ed. Antonio Madrid

**UNIDAD 5. Hidrógeno**

**OBJETIVO**

Desarrollará la capacidad de elaborar trabajos, analizar información y tendrá un razonamiento especializado y estructurado de la energía del hidrogeno.

**CONTENIDO**

- 5.1 Introducción
- 5.2 Procesos de obtención
- 5.3 Celdas de combustible
- 5.4 Tecnología
- 5.5 Aplicaciones
- 5.6 Impacto ambiental

**Referencias a fuentes de información**

Llera. E. (2015). Hidrógeno: producción, almacenamiento y usos energéticos (serie energías renovables), Ed. Prensas de la universidad de Zaragoza. pág. 160

**Referencias a fuentes de información complementarias**

Linares. H y Moratilla. N (2007). El hidrógeno y la energía, Ed. UPComillas.

**Actividades de aprendizaje**

**Trabajos prácticos:**

El alumno tendrá que realizar un proyecto de investigación con sus compañeros de equipo y elaborará un poster con una temática de aplicación de las energías renovables asignada por el profesor.

**Lecturas:**

Se darán lecturas especializadas a los estudiantes, para que se entreguen ensayos de estas y se discutan en clase, con la intención de reforzar algunos conocimientos teóricos de la materia.

**Material y ambiente del aprendizaje**

Lecturas especializadas, trabajos prácticos

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Licenciatura en Ingeniería en Energía**

Evaluación del aprendizaje	
1. <b>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</b> Sin valor acreditable. Aplicada al inicio de cada etapa con la finalidad de identificar los conocimientos previos que posee el estudiante sobre el tema respectivo de etapa.	
2. <b>EVALUACIÓN FORMATIVA</b> Comprende todas las actividades relacionadas con el programa y realizadas por el estudiante, mismas que dan cuenta de su proceso de aprendizaje a lo largo del semestre. Las actividades se evalúan cuantitativamente.	
3. <b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b> Para su determinación se toman en cuenta los criterios de desempeño reflejados en las evidencias individuales: Exámenes departamentales, exámenes parciales, actividades de clase, tareas y un proyecto de investigación.	
Criterio de evaluación	Porcentaje
Examen Departamental	30
Exámenes Parciales	30
Tareas	20
Trabajo final	20

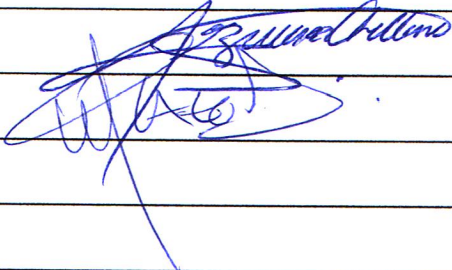
Participantes en la elaboración del programa		
Código	Nombre completo	Fecha de actualización del programa
2959837	Carolina Livier Recio Colmenares	15 de diciembre de 2017
2947391	Sergio Ruiz Rivera	15 de diciembre de 2017

Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
Administración Energética y Sustentabilidad	08 de marzo de 2018	Julio 2018

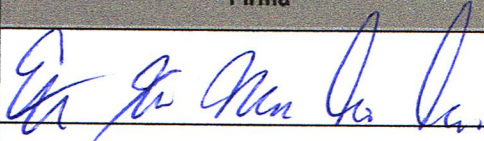




**Miembros de la Academia de Administración Energética y Sustentabilidad**

Nombre	Firma
Mtro. Sergio Ruiz Rivera Presidente	
Lic. Agustín Camacho Rodríguez Secretario	
Dra. Beatriz Castillo Téllez	
Mtra. Carolina Livier Recio Colmenares	
Mtra. Dulce Monica Garcia Sanchez	
Dra. Edith Xio Mara García García	
Mtra. Jean Michelle Flores Gomez	
Lic. Jesús López Aguilar	

**Centro Universitario de Tonalá  
Licenciatura en Ingeniería en Energía**

Mtro. Luis Fernando González Gabriel	
Mtra. María Azucena Arellano Avelar	
Dra. María Elena Plazola de Anda	
Marco Antonio Reyna del Toro	
Mtra. Perla Patricia González Ornelas	
Mtro. Samuel Horacio Cantú Munguía	

**Miembros del Colegio Departamental**

Nombre	Firma
Dra. Edith Xio Mara García García Presidenta	
Mtro. Sergio Ruiz Rivera Academia de la Energía y Sustentabilidad	Sergio Ruiz R
Mtro. Lester Antonio Acevedo Montoya Academia Energía Eólica y Fotovoltaica	
Dra. Dulce Mónica García Sánchez Academia de Tecnología del Agua	
Dra. Belkis Coromoto Sulbarán Rangel Academia de Energía Termoeléctrica	
Dra. Abril Adriana Angulo Sherman Academia de Hidrocarburos y Combustibles	



UNIVERSIDAD DE  
GUADALUPE  
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
DEL AGUA Y LA ENERGÍA

