

Nombre de la asignatura: Energía Solar-Fotovoltaica
Línea de trabajo: Optativa
Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:
DOC (48) – TIS (20) – TPS (100) - 168 horas totales – 6 Créditos

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura.

Fechas revisión /actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
Octubre de 2017 Instituto Tecnológico de Veracruz	Dr. Iván Valencia Salazar M.C. Jorge Arturo Mendoza Sosa	Propuesta de contenidos temáticos comunes a la línea de Investigación “Sustentabilidad en Sistemas Energéticos”

2. Pre-requisitos y correquisitos.

Pre-requisito:

Conceptos básicos de matemáticas y física

3. Objetivo de la asignatura.

El objetivo general de la asignatura es dotar al alumno de los conocimientos y competencias necesarias sobre la energía fotovoltaica, descripción y sus aplicaciones actuales. Se pretende dar una formación básica en los requisitos de carácter ambiental, legislación, industrial, así como cubrir desde su legalización hasta su puesta en marcha y explotación.

4. Aportación al perfil del graduado.

Colaborar en el desarrollo de proyectos tecnológicos para la innovación de productos y/o servicios.

Desarrollar en el alumno la creatividad para proponer soluciones integrando las tecnologías emergentes de la energía.

5. Contenido temático

Unidad	Temas	Subtemas
I	Introducción a la Energía Solar Fotovoltaica.	1.1 Generalidades de los sistemas fotovoltaicos 1.2 Radiación Solar 1.3 El mercado fotovoltaico.
II	Tecnología fotovoltaica	2.1 Fundamentos físicos y procesos de fabricación 2.2 Tecnología Fotovoltaica de Silicio. 2.3 Módulos, Generadores y Sistemas Fotovoltaicos.
III	Sistemas fotovoltaicos y sus aplicaciones	3.1 Integración Arquitectónica y Conexión a Red de Sistemas Fotovoltaicos 3.2 Electrificación Rural con Sistemas Fotovoltaicos 3.3 Sistemas Fotovoltaicos de Concentración

IV	Energía Termosolar	<p>4.1 Sistemas solares térmicos de media y alta temperatura: Centrales termosolares. Clasificación y configuraciones</p> <p>4.2 Centrales termosolares: descripción de los subsistemas y componentes</p> <p>4.3 Operación y mantenimiento de las centrales termosolares</p>
V	Modelado, Simulación y Proyecto de aplicación	<p>5.1 Componentes del sistema y sus interacciones</p> <p>5.2 Modelado de sistemas fotovoltaicos</p> <p>5.3 Simulación de sistemas fotovoltaicos</p>

6. Metodología de desarrollo del curso.

Queda a elección del Docente que imparte la materia.

7. Sugerencias de evaluación.

- Exámenes
- Ejercicios en Clase
- Trabajos de Investigación
- Simulaciones
- Proyecto

8. Bibliografía y Software de apoyo.

Bibliografía:

1. "Fuel cell Handbook" EG&G Technical Services, Inc. U.S. Department of Energy, 7th edition, 2006
2. "National Hydrogen Energy Roadmap", United States Department of Energy, Washington,

DC, 2002

3. B. Sørensen, "Hydrogen and Fuel Cells: Emerging Technologies and Applications", , Academic Press, 2005.

4. J. Lamarminie, "Fuel Cells Systems Explained", A. Dicks, 2da. Ed. Ed. Wiley 2003. 5. "Biofuels for Fuel Cells", P. Lens, IWA publishing, 2005.

6. Manual de energía solar térmica : diseño y cálculo de instalaciones, Cañada Ribera, Javier | Valencia : Editorial UPV, D.L. 2008

7. Energía termosolar. Creus Solé, Antonio | Barcelona : Ceysa, 2010.

Software:

3. Matlab <http://www.mathworks.com/products/matlab/>

4. Trnsys "Transient System Simulation Tool" <http://www.trnsys.com/>

9. Actividades propuestas.

Unidad	Actividad
I	Proyecto de Investigación, el mercado fotovoltaico y Solar térmico.
II	Proyecto de Investigación, tecnología de punta en sistemas fotovoltaicos
III	Proyecto de Investigación, tecnología de punta en sistemas solar térmicos
IV	Proyecto de Investigación
V	Simulaciones

10. Nombre y firma de los catedráticos responsables.

Dr. Iván Valencia Salazar _____

M.C. Jorge Arturo Mendoza Sosa _____