

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
2. **Programa Educativo:** Ingeniero Industrial
3. **Plan de Estudios:**
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Energías Renovables
5. **Clave:**
6. **HC:** 03 **HL:** 00 **HT:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 03 **CR:** 06
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Básica
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Julio César Gómez Franco

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de
Unidad(es) Académica(s)

Alejandro Mungaray Moctezuma

José Luis González Vázquez

Angélica Reyes Mendoza

Humberto Cervantes De Ávila

María Cristina Castañón Bautista

Firma

Fecha: 07 de octubre de 2018

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de este curso es que el alumno adquiera conocimientos generales sobre el uso de las energías renovables, medios de generación y sectores que demandan mayor consumo de energía, así como los aspectos económicos e impacto internacional y regional en la aplicación de estas alternativas que influyen en la mejora de las condiciones de vida, por medio del análisis de casos y presentación de propuestas de aplicación.

Este curso le será útil al estudiante al proporcionarle elementos que le permitan identificar las tendencias prospectivas del sector generación y comercialización de la energía eléctrica y con ello las oportunidades de un desarrollo profesional en este sector.

Este curso se oferta en etapa básica, es de carácter optativo y pertenece al área de Producción.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar el uso de las energías renovables, impacto de los sectores que demandan mayor consumo de energía y las medidas a adoptar para reducirlo sin minimizar confort ni prestaciones, por medio del análisis de informes técnicos del sector energético, para el uso de energía no convencional, con pensamiento analítico, responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora y presenta un Reporte Técnico de Análisis de un proyecto de Energías Renovables que contenga como mínimo la evaluación de factibilidad económica y técnica, así como la identificación y valoración de los elementos de contextualización que condicionen su viabilidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Conceptos generales

Competencia:

Identificar y caracterizar la diversidad de Reportes Técnicos comúnmente empleados en la industria de bienes y servicios, empleando estudio de casos y la diferenciación de la estructura, audiencia y propósitos que les dan origen, para valorar la necesidad de estructurar y documentar con precisión los procesos en la industria, con actitud crítica, reflexiva y con respeto.

Contenido:**Duración:** 12 horas

- 1.1 Antecedentes históricos
 - 1.1.1 Como empezó todo
 - 1.1.2 Energía y desafíos de la economía moderna
 - 1.1.3 Energía como una mercancía e indicador de bienestar económico
 - 1.1.4 Unidades de Energía
- 1.2 Uso de la energía
 - 1.2.1 Transportación
 - 1.2.2 Domestica
 - 1.2.3 Comercial
 - 1.2.4 Industrial
 - 1.2.5 Agrícola
- 1.3 Métodos de Conversión
 - 1.3.1 Interna, cinética, potencial
 - 1.3.2 Conservación de la energía y la eficiencia (definición)

UNIDAD II. Fuentes de energía convencionales y renovables

Competencia:

Analizar los componentes del sector energético, identificando las aplicaciones individuales de acuerdo a la tipo de energía utilizada, la examinación de las respuestas y comparación con las fuentes convencionales de generación, para incrementar la eficiencia en estos sistemas, de una manera responsable y congruente.

Contenido:

Duración: 12 horas

2.1 Recursos Energéticos tradicionales, Estados Unidos, México y el Mundo

2.1.1 Petróleo

2.1.2 Gas natural

2.1.3 Carbón

2.2 Energías Renovables básicas

2.2.1 Solar

2.2.2 Eólica

2.2.3 Hidroeléctrico

2.3 Energía Marina (Energía limpia de las olas del mar)

2.3.1 Geotérmica

2.3.2 Biomasa

UNIDAD III. Contexto regional económico y de consumo

Competencia:

Seleccionar los sistemas de energía renovables que impactan de manera regional, mediante los análisis de costo/beneficio y de los patrones de consumo de energía, para sustentar la formulación e incrementar la rentabilidad de proyectos de generación y comercialización de energía, con una actitud responsable con el medio ambiente y creativa.

Contenido:**Duración:** 12 horas

- 3.1 La Economía de la Energía en S. California y la región fronteriza México-Estados Unidos
 - 3.1.1 Costo de producción
 - 3.1.2 Potencia Máxima
 - 3.1.3 Utilidad
- 3.2 Conservación y Gestión de la Energía
 - 3.2.1 Hábitos
 - 3.2.2 Métodos
 - 3.2.3 Estudios de caso: Éxitos y fracasos

UNIDAD IV. Impacto social y ambiental

Competencia:

Plantear la solución de un problema actual energético, empleando análisis de la oferta tecnológica de las energías renovables y las oportunidades del mercado, para atender las necesidades energéticas con una actitud creativa, responsable con el medio ambiente y solidaria con la sociedad.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1 Efectos de la producción y utilización de la Energía
 - 4.1 Problemas de salud relacionados
 - 4.2 Cuestiones relacionadas con el medio ambiente
 - 4.3 Cuestiones relacionadas con el aspecto Social

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

El presente curso es intensamente basado en actividades de taller por lo que requiere de la participación dinámica del alumno, tanto en los trabajos grupales como en los individuales.

Estrategia de enseñanza (docente)

- Emplea técnicas expositivas, fomenta el debate en mesas de discusión y la participación activa de los estudiantes.
- Proporciona el material bibliográfico (impreso o digital)
- Presenta estudios de casos para ejemplificar las temáticas.
- Asesora y retroalimenta las temáticas y actividades realizadas

Estrategia de aprendizaje (alumno)

- Esta estará centrada en el desarrollo de trabajo en equipo de forma colaborativa y la transmisión del aprendizaje propio por medio de actividades de debate, análisis de casos, propuestas de mejoras en sistemas actuales energéticos, análisis de textos y artículos de actualidad, como discusiones guiadas y temas selectos propuestos para su discusión, como la defensa de su propuesta de proyecto de aplicación en un coloquio planeado.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo permanentemente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 exámenes parciales 50%
 - Tareas20%
 - Evidencia de desempeño 30%
(Informe de análisis técnico de un proyecto de energía renovables)
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas

Colmenar, A., Calero R., Carta J.A. y Castro, M. (2013). *Centrales de energías renovables: generación eléctrica con energías renovables*. USA: PEARSON.

National Renewable Energy Laboratory; U.S. Department of Energy; (S.f.). Recuperated: Publications: www.nrel.gov.

Vaughn C. Nelson, Kenneth L. Starcher. (2015). *Introduction to Renewable Energy. Series: Energy and the Environment*. USA: CRC Press.

Fornasiero, P. & Graziani M. (2016). *Renewable Resources and Renewable Energy: A Global Challenge*. USA: CRC Press.

Complementarias

Vega de Kuyper, J.C. y Ramírez S. (2014). *Fuentes de energía, renovables y no renovables*. Aplicaciones. México: Alfaomega,

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe poseer una Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Mecánica o afín, de preferencia con posgrado y formación en la temática de las Energías Renovables.

Experiencia preferentemente de tres años en el área profesional y/o en docencia, en ambos casos con conocimiento comprobable en el área de formulación, desarrollo y evaluación de tecnologías de energías renovables a nivel de proyecto. Adicionalmente, que cuente preferentemente con cursos de formación docente durante el último año.

El profesor debe ser proactivo, innovador, analítico, social y ambientalmente responsable, y con interés en gestar espacio de enseñanza multidisciplinario.