

Asignatura: *FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA*
800IND
Semestre: *8° Enero-Junio 2024*
Docente: *Jordán Pérez Sánchez*

Martes 20:30 - 220 MM
Jueves 20:30 - 219

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Bienvenidos al curso de Fuentes Alternas De Energía. En el presente semestre se verán temas relacionados con el área energética, donde se conocerán los principios fundamentales, ventajas y desventajas de cada tecnología disponible para abastecer de energía a sistemas que requieren de ella.

Descripción

Este curso se apoya de manera importante en la exposición de temas energéticos, casos reales, solución de problemas prácticos vinculados con el intercambio de energía y el funcionamiento real de las máquinas, por lo cual es necesario que, en un primer momento, el profesor coordine y supervise la realización de las mismas, a fin de que pueda proporcionar oportunamente la retroalimentación pertinente que apoye el proceso de adquisición de las habilidades correspondientes, y posteriormente motive a los alumnos a realizar ejercicios prácticos e investigación en las instalaciones, fuera de los horarios de clase, con el propósito de reforzar el aprendizaje.

Objetivos

Al término del curso, el estudiante será capaz de:

- Ø Analizar los principios fundamentales de los ciclos de generación de potencia eléctrica, ya sea mediante vapor producido por fuentes convencionales, como por fuentes alternas de energía eólica, solar, geotérmica, entre otras.

Capacidades y habilidades que desarrollar

El trabajo académico del programa está planeado bajo la modalidad de curso teórico-práctico, por lo que sus actividades deberán organizarse tanto en función de la revisión y el análisis de contenidos de carácter teórico, como de su vinculación con la práctica, a fin de que los alumnos “aprendan haciendo” de manera individual o grupal, a través de la realización de acciones de diagnóstico, diseño, intervención, pronóstico o evaluación, vinculadas a proyectos. Por lo anterior, el profesor deberá combinar la exposición de las temáticas con la coordinación y supervisión de actividades orientadas a desarrollar habilidades derivadas

de métodos, técnicas y procedimientos específicos.

Prerrequisitos

Mecánica de Materiales; Ingeniería de Materiales, Procesos Industriales de Manufactura.

Temario

I. PANORAMA ENERGÉTICO NACIONAL Y MUNDIAL.

1. Situación energética internacional.
2. Situación energética nacional.
3. Plan de desarrollo energético en México.

CONTENIDOS

DECLARATIVOS

II. LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

1. Principio fundamental para la generación de energía eléctrica.
2. Generación de energía mediante plantas convencionales.

III. ENERGÍA GEOTÉRMICA.

1. Regiones activas de generación de energía geotérmica en el mundo.
2. Principio de generación de energía eléctrica mediante energía geotérmica.
3. Diferentes tipos de sistemas geotérmicos.
4. Equipos geotérmicos: separador, silenciador, tubería de conducción, turbina, etc.
5. Casos de estudio de las principales plantas geotérmicas en el mundo.
6. Ventajas de la energía geotérmica respecto a otros tipos.

IV. ENERGÍA SOLAR.

1. Incidencia solar en México.
2. Índice de radiación solar.
3. Cálculo del aprovechamiento de la energía solar.
4. Sistemas fotovoltaicos.
5. Aplicación de los sistemas fototérmicos y fotovoltaicos.
6. Análisis de instalaciones solares para generación de energía eléctrica.

V. ENERGÍA DEL VIENTO.

1. Energía eólica: sus orígenes y características.
2. Potencia eólica en México.
3. Principales equipos de plantas eólicas.
4. Conceptos generales de aerodinámica en alabes de una turbina.
5. Cálculo de generación de energía mediante sistemas eólicos.

VI. CENTRALES HIDRÁULICAS.

1. Clasificación de centrales hidráulicas.
2. Plantas hidráulicas en México y en el mundo.
3. Ventajas y desventajas de las centrales hidráulicas.
4. Principio de generación de energía eléctrica mediante una central hidráulica.
5. Características de las turbinas de acción Pelton.
6. Características de las turbinas de reacción *Francis y Kaplan*.

VII. ASPECTOS ECONÓMICOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA.

1. Factores para localización del sitio.
2. Inversión inicial.
3. Costos de operación.
4. Costos por kilowatt hora generado en los diferentes tipos de centrales de energía alterna.
5. Vida útil de los sistemas de generación alternativos.

Construcción de la calificación final

- Ejercicios y problemas resueltos.10
- Exposición en clase.25
- Reportes de búsqueda de información. 10
- Exámenes escritos.25
- Trabajo de investigación.30

La calificación final del alumno se conformará de la suma de los porcentajes citados, sólo en los casos que la calificación esté ponderada por 0.6 y sea aprobatoria, subirá a la calificación inmediata, ejemplo: si el alumno obtiene Calificación de 6.59 será 6.0, si el alumno obtiene calificación de 6.60 obtendrá 7.0

Aquel alumno que obtenga calificación de 5.99 obtendrá como calificación final 5.0

Fechas importantes

Inicio de cursos: 22 de enero

Syllabus / Plan de cátedra: 29 de enero

Día de la Comunidad 22 de febrero

JITi2024 20 de marzo

Semana Santa/Pascua: 25 marzo – 07 de abril

Evaluaciones finales: 21 – 30 de mayo => 28

Fin de semestre: 31 de mayo

Evaluaciones extraordinarias: 10 – 14 junio

De la asistencia y puntualidad

Puntualidad: se tendrá una tolerancia de 5 minutos para tener derecho a entrar a clase.

Asistencia: Para tener derecho a presentar exámenes deberá tener el **80%** de las asistencias.

Del comportamiento en clase

En clase se debe tener cuidado con aspectos como la disciplina, puntualidad y asistencia.

Disciplina: al no tener un adecuado comportamiento en clase, se tendrá una amonestación verbal por parte del profesor, si continua el comportamiento se pudiera reconvenir al alumno al término de clase y en caso mayor de suspensión temporal hasta que no haya platicado con su respectivo jefe de carrera.

De los exámenes

- 1.- Los exámenes se presentarán en forma ordenada, siempre con lápiz o portaminas, subrayándose los resultados con tinta en un recuadro.
- 2.- Los problemas deberán desarrollarse en la secuencia que corresponda. No se aceptarán exámenes con problemas en desorden o en partes.
- 3.- En exámenes de opción múltiple, se deberá anotar la respuesta con pluma.
- 4.- Cada página utilizada deberá llevar el nombre del alumno y el número de página que corresponda, por ejemplo 3/5 ó página 3 de 5.
- 5.- La presentación de un examen refleja la seriedad y el compromiso de un alumno con la Universidad, por lo que exámenes sucios, desordenados y sin cumplir con los lineamientos que se especifican estarán sujetos a la deducción de 1 punto de la calificación del mismo.

FORMULARIOS

Sólo se permitirá la utilización de formularios elaborados por el Área respectiva, o por los alumnos con autorización del profesor de la materia.

De las tareas, prácticas y exposiciones

TAREAS.

Deberán entregarse el día solicitado por el Profesor. No habrá prorrogas de entrega.

PROYECTOS.

El proyecto se entregará de acuerdo con los lineamientos establecidos por parte del profesor, entregándose los mismos por escrito o bien cargados en plataforma Moodle.

En caso de detectar plagio, en automático se enviará al (los/las) alumno-alumna a extraordinario.

Trabajos de investigación

Se entregarán los trabajos de investigación de acuerdo al tema y lineamientos establecidos en plataforma Moodle, no habrá entregas extemporáneas.

En caso de detectar plagio, en automático se enviará al (los/las) alumno-alumna a extraordinario.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- DiPippo, R. (2010). *Geothermal power plants, principles, applications, case studies and environment impact*. USA: Butterworth-Heinemann.
- Manwell, J. et. al. (2010). *Wind energy explained: theory, design and application*. USA: Wiley.
- Quadri, N. (2010). *Energía solar*. España: Alsina.

- Pareja, M. (2010). *Energía solar fotovoltaica, cálculo de una instalación aislada*. España: Marcombo.

- Cengel, Y. y M. Boles. (2006). *Termodinámica*. México: McGraw-Hill.
- Borgnakke, C. y R. Sonntag. (2009). *Fundamentals of thermodynamics*. USA: John Wiley and Sons.
- Moran, M. y H. Shapiro. (2008). *Fundamentals of engineering thermodynamics*. USA: John Wiley and Sons.