

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Doctorado en Ingeniería

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
Diagnóstico y uso eficiente de la energía

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El consumo de energía en cualquiera de sus manifestaciones se incrementa considerablemente cada año, por lo que es necesario que se estudien y establezcan métodos de ahorro que permitan hacer más eficientes los procesos energéticos sin comprometer recursos de las generaciones futuras, es decir, con un enfoque sustentable. Es por esta razón que profesionales e investigadores deben tener el conocimiento y capacidad de identificar áreas de oportunidad de ahorro de energía, analizar información proveniente de la adquisición de datos y proponer soluciones a estos problemas de consumo de energía, los cuales forman parte de su entorno.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Conocer las metodologías para la aplicación de un diagnóstico energético e identificar áreas de oportunidad para el ahorro de energía, mediante su uso racional y eficiente, sin perder el confort que los sistemas energéticos proporcionan a los seres humanos.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS

UNIDAD 1
Conceptos básicos sobre trabajo y energía
Objetivos particulares
Conocer las distintas manifestaciones de la energía, su aprovechamiento para el confort humano y su clasificación de acuerdo a su uso y aplicación.
Temas
<ul style="list-style-type: none">• Manifestaciones de la energía• Energías renovables• Energías no renovables

UNIDAD 2
Bases para la administración de la energía
Objetivos particulares
Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para el establecimiento de un diagnóstico energético de distinto nivel, así como el uso de equipos de medición especializados para su implementación en la administración de la energía.
Temas
<ul style="list-style-type: none">• Diagnóstico energético• Objetivos del diagnóstico energético• Clasificación de los diagnósticos energéticos

- Equipos de medición
- Metodologías de diagnóstico energético

UNIDAD 3

Ahorro y uso eficiente de la energía

Objetivos particulares

Diseñar metodologías para el ahorro de energía en sistemas energéticos diversos a través de la aplicación de fundamentos teóricos en las distintas manifestaciones de la energía y su explotación para uso de la humanidad.

Temas

- Ahorro de energía en sistemas electromotrices
- Ahorro de energía en iluminación
- Ahorro de energía en generación y distribución de vapor
- Evaluación económica de proyectos de ahorro de energía

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

- Exposición con equipo tecnológico variado
- Investigación documental
- Aprendizaje basado en TIC
- Resolución de casos prácticos
- Discusión de problemas
- Aprendizaje autónomo
- Aprendizaje cooperativo

EQUIPO NECESARIO

- Computadora
- Proyector/cañón
- Pintarrón y plumones
- Manuales, libros y antologías
- Consulta de páginas web
- Software

BIBLIOGRAFÍA

- Thiede S. (2014). *Energy Efficiency in Manufacturing Systems*. Springer.
- Martinez D. *et al.*, (2019). *Energy Efficiency Concepts and Calculations*. Elsevier.
- Carta J.A. *et al.*, (2009). *Centrales de energías renovables: generación eléctrica con energías renovables*
- Burton T. & Jenkins N. (2021). *Wind Energy Handbook 3d Edition*. Edit. Wiley. ISBN 1119451094. USA

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)

- CONUEE (2013). Normas Oficiales Mexicanas en Eficiencia Energética. <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/normas-oficiales-mexicanas-en-eficiencia-energetica-vigentes>

Otros Materiales de Consulta:

- Biblioteca virtual UV
- IEEE-Std-1159 (2019). *Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality*
- OLADE (2017). *Manual de Planificación Energética*. Organización Latinoamericana de Energía.

EVALUACIÓN

SUMATIVA

Aspecto a Evaluar	Forma de Evaluación	Evidencia	Porcentaje
Conocimiento teórico	Exámenes parciales y/o examen final	Demostración del planteamiento y la solución correcta de casos de análisis relacionados con la solución de problemas de diagnósticos energéticos.	30%
Conocimiento práctico	Tareas y prácticas	Entrega de ejercicios y casos de análisis a través de los medios acordados	30%
Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos	Proyecto integrador	Demostración del conocimiento adquirido mediante la aplicación de un diagnóstico energético	40%
Total			100%

Elaboraron: Dra. Martha Edith Morales Martínez
 Dr. Jesús Antonio Camarillo Montero
 Dr. Roberto Cruz Capitaine