

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
DCBeI 22 de Noviembre de 2011 Cancún, Q. Roo.	Dra. Estela Cerezo Acevedo	Revisión para la actualización del Programa Educativo de Ingeniería Industrial. PLAN 2011

Relación con otras asignaturas

Anteriores

Asignatura(s)

a) Tratamiento de residuos sólidos

Tema(s)

a) Leyes Termodinámicas

Posteriores

Asignatura(s)

a) Evaluación de tecnologías e impacto ambiental

Tema(s)

a) Proceso de evaluación de transferencia de tecnologías de impacto ambiental

Nombre de la asignatura

Manejo alternativo de energía

Departamento o Licenciatura

Ingeniería Industrial

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 4	II3430	6	Licenciatura Preespecialidad

Tipo de asignatura

Seminario

Horas de estudio

HT	HP	TH	HI
32	16	48	48

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Describir las diversas fuentes alternas de energía para la identificación de las existentes en el país y en el mundo.

Objetivo procedimental

Determinar fuentes alternas de energías para la aplicación a diversas necesidades de abastecimiento energético doméstico, comercial e industrial.

Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo con respeto para la realización de prototipos que usen algún tipo de energía alternativa.

Unidades y temas

Unidad I. ENERGÍA SOLAR

Elaborar un prototipo para el aprovechamiento de la energía solar en aplicaciones reales.

1) El Sol como fuente de energía

a) Transacciones energéticas con la Tierra

2) Disponibilidad y medición de la energía solar en México y el mundo

a) Cantidad y calidad de la radiación solar.

3) Tecnologías para la captación

a) Breviario tecnológico sobre los diferentes sistemas de aprovechamiento solar.

4) Aplicaciones

a) Domésticas,

b) comerciales,

c) industriales,

d) institucionales y

e) rurales.

5) Factibilidad técnica y económica actual en México.

a) Criterios de selección y ubicación de sistemas solares.

Unidad II. ENERGÍA EÓLICA

Aplicar las metodologías para la determinación de la disponibilidad del recurso eólico.

1) Disponibilidad y medición de la energía eólica en México y el mundo

a) Conocer las metodologías para calcular la disponibilidad del recurso eólico.

b) Instrumentación.

2) Aplicaciones eléctricas y mecánicas.

a) Bombeo de agua.

b) Molienda.

c) Transporte.

d) Generación de energía eléctrica.

3) Tecnologías

a) Darrieus. Savonius.

b) Multiaspas.

c) Savonius- Darrieus.

d) Multirrotor.

e) Generador ciclónico.

f) Chimeneas eólicas.

g) Aerogeneradores sotavento.

h) Aerogeneradores barlovento.

i) Granjas eólicas.

j) Otros.

4) Aplicaciones:

a) Domésticas,

b) comerciales,

c) industriales,

d) institucionales y

e) rurales.

5) Factibilidad técnica y económica actual en México del aprovechamiento la energía eólica.

a) Criterios técnicos y económicos de aplicabilidad para sistemas eólicos.

6) Tendencias actuales de la energía eólica.

a) Conocer el estado del arte de la energía eólica.

Unidad III. ENERGÍA GEOTÉRMICA

Bosquejar el recurso geotérmico en México y el mundo y los procesos de producción para el conocimiento de energía alternativa.

1) Disponibilidad del recurso geotérmico.

a) Conocer los diferentes países que cuentan y explotan el recurso geotérmico.

2) Tipos básicos de sistemas

a) Vapor directo.

b) Vapor indirecto.

c) Sistema Binario.

Unidad IV. OTRAS FUENTES ALTERNATIVAS.

Evaluar otras fuentes de energía para entender las tendencias actuales de cada una de ellas.

1) Fuentes:

a) La Biomasa: disponibilidad y aplicaciones (Bioenergéticos).

b) Energía Maremotriz.

c) Energía Océano térmica.

d) Energía del hidrógeno.

e) Energía nuclear.

2) Nuevas tecnologías

a) La Cogeneración.

b) Plantas mini y microhidráulicas.

c) Celdas de combustible.

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Recuperación de Ideas previas

Estudiante

Realización de una Investigación bibliográfica
Participar en el Trabajo en equipo

Actividades de aprendizaje en Internet

www.smn.cna.gob.mx/
www.sener.gob.mx/
www.conae.gob.mx/
www.fide.org.mx/
www.cfe.gob.mx/

Crterios y/o evidencias de evaluaci3n y acreditaci3n

Crterios	Porcentajes
Prototipo	30
Examen	30
Tareas	20
Exposici3n	20
Total	100

Fuentes de referencia b3sica

Bibliogr3ficas

Avery, W. H. and Chi, W. (1994). Renewable energy from the ocean a guide to OTEC. New York. Oxford University Pres. ISBN 0195071999.

Duffie, J. A. y Beckman, W. A. (2006). Solar engineering of thermal processes. (3ª Ed.). USA. John Wiley and Sons. ISBN 0471698679.

Manwell, J. F., McGowan J. G. and Anthony I. R. (2009) Wind energy explained theory design and application (2ª Ed.). U. K. Wiley. ISBN 9780470015001

Meinel, A. B. and Meinel M. P. (1976). Applied solar energy: an introduction. USA. Addison-Wesley Publishing Company. ISBN 0201047195.

Twidell, J. y Weir, T. (2006). Renewable energy resources. (2ª Ed.). U. K. Taylor and Francis. ISBN10: 0419253300.

Web gr3ficas

www.conae.gob.mx/
<http://smn.cna.gob.mx/emas/>
<http://www.iie.org.mx/mapas/>

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Burton, T. et al. (2001). Wind Energy Handbook. USA. John Wiley and Sons.
ISBN 0471489972.

De Vos, A. (2008). Thermodynamics of solar energy conversion. USA. Wiley VC. ISBN 9783527408412.

INEGI. (2010). El sector energético en México. Serie Estadísticas Sectoriales. México.
ISSN 1405-7891.

Carless, J. (1995). Energía Renovable. México. EDAMEX. ISBN 9684098189.

Bravo, E. (2007). Encendiendo el debate sobre biocombustibles. Argentina. Capital Intelectual S. A. ISBN 9789876140294.

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con la licenciatura en Ingeniería (Sistemas de Energía, Industrial, Mecánico) o Físico, preferentemente con posgrado en ingenierías vinculadas con fuentes alternas de energía.

Docentes

Tener experiencia docente de tres años mínimos a nivel superior en asignaturas relacionadas.

Profesionales

Tener experiencia laboral en el sector energético y/o industrial.