

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN: CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	
NIVEL: MAESTRÍA		EN CIENCIAS (ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE)	
CLAVE: 2906008	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO		TRIM: III
HORAS TEORÍA: 4	SERIACIÓN AUTORIZACIÓN		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 1			OPT/OBL: OPT.

OBJETIVO(S)

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Manejar los conceptos básicos involucrados en las fuentes y el uso de la energía en el contexto de la sostenibilidad energética y el cambio climático.
- Caracterizar y evaluar las diferentes fuentes de energía, sus patrones y tendencias de uso y el impacto sobre el medio ambiente.
- Evaluar el potencial ecológico de los sistemas energéticos a partir de fuentes renovables.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Introducción.
 - 1.1. La energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.
 - 1.2. La energía y el calentamiento global.
2. Patrones de uso y tendencias Energéticas.
 - 2.1. El imperativo energético y patrones de uso.
 - 2.2. Fuentes de energía y sostenibilidad.
 - 2.3. Panorama Energético mundial.
3. Fundamentos de Energía.
 - 3.1. Tipos de Energía: Mecánica, térmica, química, solar, nuclear y eléctrica.
 - 3.2. Análisis energético y evaluación de ciclo de vida.
 - 3.3. Análisis ambiental de la energía y sistemas materiales.
4. Energía y Edificaciones.
 - 4.1. Eficiencia energética en edificaciones.
 - 4.2. Energía solar para edificaciones.
 - 4.3. Energía para edificaciones y energía para comunidades.
5. Electricidad Sostenible.
 - 5.1. Sistemas de generación eléctrica centralizadas.
 - 5.2. Economía de plantas de potencia eléctrica centralizadas.
 - 5.3. Recursos de energía distribuida.
 - 5.4. Sistemas fotovoltaicos.
 - 5.5. Energía renovable de gran escala: eólica y solar.
6. Transportación sostenible y uso de suelo.
 - 6.1. Energía para el transporte y vehículos eficientes.
 - 6.2. Biocombustibles, biomasa y otros combustibles alternativos.
 - 6.3. Uso de suelo, transportación y energía.
 - 6.4. Diseño de uso de suelo vinculado al crecimiento "inteligente".

NOMBRE DEL PLAN: POSGRADO EN ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE		2/2
CLAVE: 2906008	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO	

7. Política energética y planeación.
 Transformación del mercado hacia la energía sostenible.
 Las soluciones tecno-económicas.
 Las soluciones político-social.
 Fundamentos de política energética.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría el profesor procurará acompañar sus clases con ejemplos específicos de los temas. En las sesiones de práctica se presentarán y trabajarán distintos programas y herramientas disponibles para el cálculo, evaluación y análisis de los temas estudiados. Los resultados serán presentados de manera oral y en informes escritos. Durante el curso los alumnos deberán desarrollar un proyecto en el que apliquen los conceptos vistos en clase.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

La evaluación global tomará en consideración tanto los aspectos teóricos como el desarrollo de las habilidades aprendidas en el curso, por ello se realizarán:

- Tres evaluaciones periódicas.
- Reportes escritos de las prácticas.
- Un proyecto del curso.

La ponderación será a criterio del profesor.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. Dincer I., Midilli A., Hepbasli A., and Karakoc T.H., *Global Warming: Engineering Solutions*, Springer Science+Business Media, New York, USA (2010).
2. Graziani M., Paolo F., *Renewable Resources and Renewable Energy a Global Challenge*, CRC Press Taylor & Francis Group (2007)
3. Loulou R., Waaub J.P., and Zaccour G., *Energy and Environment*. Springer Science+Business Media, Inc. New York, USA (2005).
4. Mendelsohn R., *Global warming and the American economy : a regional assessment of climate change impacts*, published by Edward Elgar Publishing Limited (2001).
5. Randolph J. and Masters G.M., *Energy for Sustainability. Technology, Planning, Policy*, Island Press, Washington D.C., USA (2008).

