

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: INGENIERÍA APLICADA

Programa de la asignatura de:
FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA		AÑO o MÓDULO:	OPTATIVA
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	INGENIERÍA APLICADA		ACADEMIA:	TERMOFLUIDOS
DURACIÓN DEL CURSO				
SEMANAS:	32	HORAS TOTALES:	96	HORAS A LA SEMANA:
HORAS EN AULA:		3		HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS
HORAS EN TEORÍA:	3	HORAS DE TALLER:	0	HORAS DE LABORATORIO
NÚMERO DE CRÉDITOS:		12	CLAVE DE LA ASIGNATURA	(CLAVE SIIA)
OBLIGATORIA:	NO	OPTATIVA:	SI	MODALIDAD*:
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	10/09/2021		No. ACTA H.C.T.	No. 2/2021-2022

* I –Introductorio, M -Medio, A –Avanzado

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:								
En esta materia se analiza el potencial de reducción en las emisiones de carbono por uso de combustibles fósiles, a través de la sustitución hacia fuentes alternativas de energía. Esta sustitución implica estimar los costos y beneficios (tanto económicos como ambientales), que ocasionaría dicha sustitución. Las fuentes alternativas de energía que se consideran en este curso incluyen: petróleo derivado de la despolimerización térmica de residuos, biodiesel, etanol, madera y otros combustibles secos, energía solar, energía eólica y pilas de combustible. La reducción del consumo de energía por medidas de conservación se considerará también como estrategia de reducción de las emisiones de carbono, así como el uso del gas natural.								
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:								
AE1	AE2	AE3	AE4	AE5	AE6	AE7	AE8	
	X	X	X					X
Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	
I	M	A	I	M	A	I	M	A
			X		X			X

* I –Introductorio, M -Medio, A –Avanzado

TEMAS DEL PROGRAMA DE FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA.

CAPÍTULO	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	PETRÓLEO DERIVADO DE LA DESPOLIMERIZACIÓN TÉRMICA DE RESIDUOS.	12	12.5%	12.5%
2	BIODIESEL.	14	14.6%	27.1%
3	ETANOL.	12	12.5%	39.6%
4	MADERA Y OTROS COMBUSTIBLES SECOS	10	10.4%	50.0%
5	ENERGÍA SOLAR	12	12.5%	62.5%
6	ENERGÍA EÓLICA	12	12.5%	75.0%
7	PILAS DE COMBUSTIBLE	10	10.4%	85.4%
8	GAS NATURAL	14	14.6%	100.0%
	TOTALES	96	100%	

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA.

CAPÍTULO 1. PETRÓLEO DERIVADO DE LA DESPOLIMERIZACIÓN TÉRMICA DE RESIDUOS.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso del petróleo.

- 1.1. Tecnología
- 1.2. Historia de uso
- 1.3. Potencial en México

- 1.4. Costos y beneficios económicos
- 1.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 2. BIODIESEL.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso del Biodiesel.

- 2.1. Tecnología
- 2.2. Historia de uso
- 2.3. Potencial en México
- 2.4. Costos y beneficios económicos
- 2.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 3. ETANOL.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso del etanol.

- 3.1. Tecnología
- 3.2. Historia de uso
- 3.3. Potencial en México
- 3.4. Costos y beneficios económicos
- 3.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 4. MADERA Y OTROS COMBUSTIBLES SECOS.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso de la madera y otros combustibles secos.

- 4.1. Tecnología
- 4.2. Historia de uso
- 4.3. Potencial en México
- 4.4. Costos y beneficios económicos
- 4.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 5. ENERGÍA SOLAR.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso de la energía solar.

- 5.1. Tecnología
- 5.2. Historia de uso
- 5.3. Potencial en México
- 5.4. Costos y beneficios económicos
- 5.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 6. ENERGÍA EÓLICA.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso de la energía eólica.

- 6.1. Tecnología
- 6.2. Historia de uso
- 6.3. Potencial en México
- 6.4. Costos y beneficios económicos
- 6.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 7. PILAS DE COMBUSTIBLE.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso de las pilas de combustible.

- 7.1. Tecnología
- 7.2. Historia de uso
- 7.3. Potencial en México
- 7.4. Costos y beneficios económicos
- 7.5. Costos y beneficios ambientales

CAPÍTULO 8. GAS NATURAL.

Competencias: El alumno describe los beneficios y los perjuicios que se originan con el uso del gas natural.

- 8.1. Tecnología
- 8.2. Historia de uso
- 8.3. Potencial en México
- 8.4. Costos y beneficios económicos
- 8.5. Costos y beneficios ambientales

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición oral
<input checked="" type="checkbox"/>	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
<input checked="" type="checkbox"/>	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
<input checked="" type="checkbox"/>	Tareas y trabajos extra clase.
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposiciones por parte del alumno.
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación del alumno en clase.
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
<input checked="" type="checkbox"/>	Taller para la solución de Problemas.
	Prácticas de Laboratorio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de campo.
	Otras:

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	Participación en clase.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios y trabajos realizados en el Taller.
<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos y tareas extra clase.
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.
<input checked="" type="checkbox"/>	Participaciones.
<input checked="" type="checkbox"/>	Examen por parciales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Examen departamental.
	Otros

PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Ingeniería Mecánica, en Energía o en carreras cuyo contenido sea afín. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Conservación y Transformación de la Energía	Haber trabajado en el área Haber impartido clase. Formación pedagógica.	Domino de la asignatura Manejo de grupos Comunicación (transmisión de conocimiento). Capacidad de análisis y síntesis. Manejo de materiales didácticos. Creatividad. Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple. Capacidad para motivar al Auto Estudio, el Razonamiento y la investigación.	Ética, Honestidad. Compromiso con la docencia. Crítica Fundamentada. Respeto y Tolerancia. Responsabilidad Científica. Liderazgo. Superación personal, docente y profesional. Espíritu cooperativo. Puntualidad. Compromiso social.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. James R. Kahn, "Economic Approach to Environment and Natural Resources". Tercera Edición, 2005, Editorial South-Western (USA), ISBN: 0030314542.
2. Juan Carlos Vega de Kuiper, Santiago Ramírez Morales. Fuentes de Energía Renovables y no renovables. Alfaomega 2014.