



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2906019	DISEÑO DE PROCESOS PARA LA PRODUCCION DE BIOCOMBUSTIBLES		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-IV
H. PRAC. 3.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Manejar las metodologías y técnicas utilizadas en el diseño de procesos para la producción de biocombustibles.
- Caracterizar y evaluar el potencial energético de manera integral de las fuentes renovables de biomasa.
- Optimizar el proceso para la producción del biocombustible para la minimización del impacto ambiental.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción  
Escasez de combustibles fósiles.  
Introducción a las fuentes renovables y bio-renovables.
2. Materias primas de biomasa  
Caracterización de la biomasa.
3. Biocombustibles  
Impacto económico y ambiental de los biocombustibles
4. Combustibles líquidos biorenovables  
Bioalcoholes.  
Bioetanol



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906019

DISEÑO DE PROCESOS PARA LA PRODUCCION DE BIOCMBUSTIBLES

Biometanol

Aceites vegetales

El biodiesel

Bio-aceites a partir de fuentes biorenovables

Otros combustibles líquidos alternos

## 5. Combustibles gaseosos biorenovables

Procesamiento de biogás

Tecnología para el reactor de digestión anaerobia

Biogás a partir de relleno sanitario

Gases crudos a partir de la pirólisis y gasificación de biomasa

Biohidrógeno a partir de materias primas biorenovables

Combustibles Gaseosos a partir de la síntesis de la biomasa por procesos de Fischer-Tropsch

## 6. Procesos de Conversión termoquímica

Mecanismos de descomposición térmica de fuentes biorenovables

Licuefacción hidrotérmica de materias primas biorenovables.

Licuefacción directa.

Procesos de pirolisis.

Investigación y desarrollo de la gasificación.

## 7. Economía de los biocombustibles

Costos de la energía biorenovable y la economía del biohidrógeno.

## MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO 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 distintas 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 EVALUACION:

Evaluación Global:

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



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE

3/ 3

CLAVE 2906019

DISEÑO DE PROCESOS PARA LA PRODUCCION DE BIOCOMBUSTIBLES

realizarán:

- 3 evaluaciones periódicas
- reportes escritos de las prácticas
- 1 proyecto de curso

La ponderación será a criterio del profesor.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Demirbas, A. Biofuels. Securing the Planet's Future Energy Needs, Springer-Verlag London Limited (2009).
2. Demirbas, A. Biodiesel. A Realistic Fuel Alternative for Diesel Engines, Springer-Verlag London Limited (2008).
3. Dincer, I., Adnan M., Arif H.T. Hikmet K., Global Warming: Engineering Solutions, Springer New York Dordrecht Heidelberg London (2010).



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO