



UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	
NIVEL: MAESTRÍA		EN CIENCIAS (ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE)	
CLAVE: 2906009	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: TÉCNICAS DE CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO		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 las metodologías y técnicas utilizadas en la captura, transporte y almacenamiento de carbono.
- Caracterizar y evaluar los diferentes escenarios de generación de Bióxido de Carbono (CO₂) y aplicar la tecnología adecuada para su captura.
- Evaluar las capacidades y costo de almacenamiento del CO₂ con diferentes opciones tecnológicas.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Introducción.
 - 1.1. El Contexto Político sobre las emisiones de CO₂.
 - 1.2. Oportunidades financieras, legales y regulatoria en la captura de CO₂.
2. Escenarios para la captura y almacenamiento de CO₂.
 - 2.1. Captura de CO₂ en la generación de electricidad.
 - 2.2. Captura de CO₂ en la industria y la transformación de combustibles.
 - 2.3. Uso regional de la captura y almacenamiento de carbono.
3. Tecnologías de captura de CO₂.
 - 3.1. Captura de CO₂ en la generación de electricidad y calor.
 - 3.2. Captura Post-Combustión y Pre-Combustión.
 - 3.3. Tecnologías avanzadas de carbón natural.
 - 3.4. Evaluación económica de plantas de potencia con captura de CO₂.
 - 3.5. Captura de CO₂ en la industria.
 - 3.6. Industrias del Fierro y Acero.
 - 3.7. Industria del Cemento.
 - 3.8. Industria química y petroquímica.
 - 3.9. Industria del Papel.
 - 3.10. Captura de CO₂ en la producción y transformación de combustibles fósiles.
 - 3.11. Gas amargo y petróleo pesado.
 - 3.12. Refinerías y producción de Hidrógeno (H₂).
4. Transporte y almacenamiento de CO₂.
 - 4.1. Opciones de transportación de CO₂.
 - 4.2. Costo de transporte de CO₂ por líneas de tubería.
 - 4.3. Transporte de CO₂ por navegación.
 - 4.4. Almacenamiento geológico de CO₂.
 - 4.5. Costos de almacenamiento geológico de CO₂ y estimados de capacidad.
 - 4.6. Recuperación mejorada de petróleo por inyección de CO₂.
 - 4.7. Secuestro de CO₂ y recuperación mejorada de gases.
 - 4.8. Otras opciones de almacenamiento.

NOMBRE DEL PLAN: POSGRADO EN ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE		2/2
CLAVE: 2906009	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: TÉCNICAS DE CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO	

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 destrezas aprendidas en el curso, por ello se realizarán:

- Evaluaciones periódicas.
- Reportes escritos de las prácticas.
- El proyecto desarrollado en el curso.

Al inicio del curso el profesor dará a conocer la ponderación de los anteriores elementos de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. Kerr, T. *CO₂ Capture and Storage: A Key Carbon Abatement Option*, International Energy Agency, Paris France (2008).
2. Meadowcroft J. and Langhelleemirbas, O. *Caching the Carbon. The Politics and Policy of Carbon Capture and Storage*, Edward Elgar Publishing Limited UK (2009).
3. Thomas D.C. and Benson S.M., *Carbon Dioxide Capture for Storage in Deep Geological Formation- Results from the CO₂ Capture Project*, Two Volumes. Elsevier (2005).

