

CARTA DESCRIPTIVA

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Civil y Ambiental	Créditos:	6
Materia:	Atmósfera y Medio Ambiente	Carácter:	Electiva
Programa:	Maestría en Estudios y Gestión Ambiental	Tipo:	Curso
Clave:	MAE-0100-00		
Nivel:	Intermedio/Avanzado		
Horas:	48 Totales	Teoría: 0	Práctica: 0

II. Ubicación	
Antecedentes:	Clave
Procesos Atmosféricos	MAE-0132-00
Consecuente:	
Ninguna	

III. Antecedentes
Conocimientos: Se asumirá que el alumno cuenta con los conocimientos básicos de Ingeniería Ambiental, Química Orgánica e Inorgánica y Estadística con Aplicación a la Ingeniería Ambiental.
Habilidades: Dominio de Idioma Inglés (Nivel TOEFL 500), Manejo de Herramientas Computacionales (procesador de palabras, hoja de cálculo). Trabajo en equipo. Capacidad de investigación independiente.
Actitudes y valores: Honestidad, Ética profesional, Disciplina, Capacidad de análisis y evaluación, pensamiento crítico, habilidades autodidactas.

IV. Propósitos Generales

Profundizar en el conocimiento de los fenómenos físicos y químicos que tienen lugar en la atmósfera y cómo ésta es afectada por las actividades humanas. Se analizarán los fenómenos causantes de cambios en la composición atmosférica y su impacto en el medio ambiente natural y humano.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Conocimientos Interdisciplinarios sobre atmósfera y medio ambiente, su interrelación y los impactos de cambios atmosféricos sobre el ser humano y el medio ambiente.

Humano: Honestidad, Ética profesional, Disciplina, Concientización de los efectos de la contaminación antropogénica y el cuidado del medio ambiente.

Profesional: Capacidad de comprender de manera objetiva la interrelación de la atmósfera y el medio ambiente y las reacciones químicas, y proponer medidas para reducir el impacto de las acciones antropogénicas sobre la composición atmosférica que pueda impactar de manera adversa los sistemas naturales y humanos. Al final del curso, el alumno habrá adquirido la habilidad de:

- Analizar de manera crítica la interrelación que se tienen entre atmósfera y medio ambiente, así como los principales problemas que se tienen sobre los cambios de la composición atmosférica.
- Proponer acciones para reducir el impacto negativo de las actividades humanas sobre la atmósfera.
- Modelar cambios atmosféricos y su impacto en el medio ambiente.

Se anticipa que parte de los conceptos adquiridos durante el curso sean incorporados a las investigaciones de tesis de maestría que los alumnos realicen durante el presente semestre.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: No

Mobiliario: Mesa, sillas, pizarrón, equipo de proyección

Población: 1 - 20

Material de uso frecuente:
A) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales:

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Sesión 1.	Introducción y reglas del curso. La Atmosfera	Lectura: Capítulo 1 de Seinfeld&Pandis. TAREA 1 – Problemas selectos de capítulo 1 del texto.
Sesión 2	Fotoquímica atmosférica y cinética de reacciones.	Lectura: Capítulo 3 de Seinfeld & Pandis. Tarea 2 – Problemas capítulo 3
Sesión 3	Química de la estratosfera	Lectura: Capítulo 4 de Seinfeld & Pandis. Tarea 3 – Problemas selectos del capítulo 4. Discusión de proyecto final
Sesión 4	Química de la troposfera	Lectura: Capítulo 5 de Seinfeld & Pandis. Tarea 4 – Problemas selectos del capítulo 5.
Sesión 5	Propiedades de los aerosoles atmosféricos	Lectura: Capítulo 7 de Seinfeld & Pandis. Tarea 5 – Problemas selectos de capítulo 7.
Sesión 6	Expresiones de concentraciones de aerosoles	Lectura: Capítulo 12 de Seinfeld & Pandis. Tarea 6. Problemas selectos.
Sesión 7	EXAMEN escrito 1	.
Sesión 8	Aerosoles atmosféricos orgánicos	Lectura: Capítulo 13 de Seinfeld & Pandis Tarea 7 – Problemas selectos
Sesión 9	Meteorología del aire contaminado	Lectura: Capítulo 14 de Seinfeld & Pandis. Tarea 8 – Problemas selectos
Sesión 10	Teorías de la difusión atmosférica	Lectura: Capítulo 17 de Seinfeld & Pandis. Tarea 9 – Problemas selectos
Sesión 11	Efectos radiativo de aerosoles atmosféricos: visibilidad y cambio climático	Lectura: Capítulo 22 de Seinfeld & Pandis. Tarea 10 – Problemas selectos
Sesión 12	Modelos estadísticos.	Lectura: Capítulo 24 de Seinfeld & Pandis. Tarea 11 – Problemas selectos
Sesión 13	Presentación de investigación individual	Entregar primer reporte escrito para retroalimentación
Sesión 14	Examen 2	
Sesión 15	Presentación grupal	
Sesión 16	Presentación grupal	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- c) Participación en trabajo de campo y laboratorio para realizar entrenamiento práctico.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

Al principio de semestre se entrega a cada alumno el abstracto y programa de clases semestral, así como la asignación de lecturas y objetivos específicos a cubrir para cada una de los módulos. Entre las estrategias principales se encuentran:

- Análisis y comprensión del material bibliográfico asignado.
- Elaboración de dos proyectos de investigación en equipo y uno individual, en el que el alumno analizará de manera conceptual algún estudio de caso sobre cambios en la composición atmosférica y sus impactos sobre el medio ambiente y el ser humano.
- Resolver problemas relevantes a la material tomados del texto.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Asistencia mínima de 80% de las clases programadas

Presentar el 100% de las tareas

Realizar presentaciones orales cuando le toque hacerlo

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: No

b) Evaluación del curso

La evaluación del curso se determinará con base en los siguientes porcentajes:

Participación en clase 10%

Exámenes en clase 20%

Tareas 25%

Presentación grupal 1 – Impactos del cambio climático 9%

Presentación grupal 2 – Perspectivas de diferentes naciones 9%

Artículo/conferencia individual de investigación original - 27%

Total	100 %
-------	-------

X. Bibliografía

- J.H. Seinfeld & S.N. Pandis, Atmospheric Chemistry and Physics: from air pollution to climate change, Jhon Wiley & Sons, Inc., 3era Edición, ISBN:0-471-17816-0 (2016)
- Atmosphere, Climate, and Change. Thomas E. Graedel, Paul J. Crutzen. 1997.
- Ecología y medio ambiente. Raúl Calixto. 2008.
- El impacto de las actividades humanas en la atmósfera. Molina-Pasquel, Mario, Sarukhán, José. 2003.
- High Resolution Numerical Modelling of the Atmosphere and Ocean. Kevin Hamilton, Wataru Ohfuchi (Editores). 2007.

X. Perfil deseable del docente

1. PTC doctorado y con perfil PROMEP.
2. Con experiencia en temas atmosféricos y ambientales.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Miguel Dominguez

Coordinador/a del Programa: Dra. Marisela Soto

Fecha de elaboración: 11 de Agosto de 2010

Elaboró: Dr. Gilberto Velázquez Angulo

Fecha de rediseño: Marzo 2021

Rediseño: Dr. Felipe Adrián Vázquez Gálvez