

**PROGRAMA DE ESTUDIOS  
ANÁLISIS Y GESTIÓN DE SISTEMAS ATMOSFÉRICOS  
(OPTATIVA EJE TRANSVERSAL SISTEMAS DE LA TIERRA)**

<b>Fechas</b>	<b>Mes/año</b>
<b>Elaboración</b>	Junio/2017
<b>Aprobación</b>	Sep/2020
<b>Aplicación</b>	

<b>Clave</b>	2-CA-TIER-01	<b>Semestre</b>	Octavo o noveno		
<b>Nivel</b>	Licenciatura	<b>X</b>	Maestría	Doctorado	
<b>Ciclo</b>	Integración		Básico	Superior	<b>X</b>
<b>Colegio</b>	H. y C.S.		C. y T.	C. y H.	<b>X</b>

**Plan de estudios del que forma parte:** Licenciatura en Ciencias Ambientales

Carácter		Modalidad			Horas de estudio al semestre (16 semanas)					
Indispensable		Seminario		Taller	Con Docente	Teóricas	7	Autónomas	Teóricas	5
							2			6
Optativa	<b>X</b>	Curso	<b>X</b>	Curso-taller	Laboratorio	Prácticas			Prácticas	
		Laboratorio		Clínica	Carga horaria semanal: 4.5 x 16 = 72			Carga horaria semestral:		56

**Síntesis del curso**

El curso de **Análisis y gestión de sistemas atmosféricos**, está diseñado y dirigido a estudiantes que integran los dos últimos semestres del Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Se plantea como un curso optativo teórico-práctico del tema transversal Sistemas de la Tierra. Este curso revisa los principales conceptos, técnicas de análisis y gestión de sistemas atmosféricos aplicados a temas ambientales como la contaminación y el cambio climático global.

**Propósitos generales**

Que el estudiante conozca y aplique diversas técnicas de análisis a sistemas atmosféricos aplicados a la gestión ambiental.

**Temario**

**UNIDAD TEMÁTICA 1  
La Atmósfera**

**Propósito**

El estudiante conocerá los conceptos generales de los sistemas atmosféricos.

- 1.1 La meteorología
- 1.2 El Tiempo y el Clima
- 1.3 Las capas de la atmosfera, Ionósfera, Estratósfera, Tropósfera
- 1.4 La composición físico – química de la atmósfera
- 1.5 Principales fenómenos atmosféricos
- 1.6 El sistema climático

**UNIDAD TEMÁTICA 2  
La Meteorología**

### **Propósito**

El estudiante conocerá las variables meteorológicas y sus técnicas de medición.

- 2.1. Las variables meteorológicas
- 2.2. Las estaciones meteorológicas
- 2.3. La recolección de datos y la observación del tiempo
- 2.4. Mapas y modelos meteorológicos
- 2.5. La predicción del tiempo
- 2.6. El almacenamiento y análisis de datos

### **UNIDAD TEMATICA 3 Sistemas atmosféricos y problemática ambiental**

### **Propósito**

El estudiante conocerá los principales problemas ambientales que causa la crisis ambiental contemporánea

- 3.1. Los problemas ambientales ligados a la alteración de sistemas atmosféricos
- 3.2. Atmósfera y cambio climático global
- 3.3. Procesos atmosféricos extremos, sequías e inundaciones
- 3.4. Los huracanes y los fenómenos del niño y de la niña
- 3.5. Vulnerabilidad y riesgo ambiental ligado a los sistemas atmosféricos

### **UNIDAD TEMATICA 4 Contaminación atmosférica**

### **Propósito**

El estudiante analizará y construirá estrategias de prevención y control de la contaminación atmosférica.

- 4.1. La contaminación atmosférica: origen y clasificación
- 4.2. Características físico – químicas de la contaminación atmosférica
- 4.3. Meteorología y contaminación
- 4.4. Modelos de dispersión de contaminantes
- 4.5. La calidad del aire y el análisis de emisiones
- 4.6. El monitoreo atmosférico
- 4.7. El control de emisiones contaminantes

### **Metodología**

Los trabajos del curso incluyen: exposiciones, la preparación de seminarios, talleres, sesiones de análisis de textos, sesiones de discusión docente y estudiantes, ensayos, y la elaboración de un proyecto final que se estructurará basándose en los avances teóricos y metodológicos propuestos en clase

### **Evaluación**

#### **Evaluación Diagnóstica**

Se aplicará una evaluación diagnóstica al principio del curso, la cual puede ser escrita que permitirá a los estudiantes dar cuenta de sus conocimientos sobre los sistemas atmosféricos y diagnosticar las habilidades de los estudiantes para el manejo del lenguaje, el uso del lenguaje técnico, relacionar, emitir juicios, argumentar y comunicar ideas

#### **Evaluaciones Formativas**

Las evaluaciones formativas tienen la finalidad de conocer el desempeño de los estudiantes en relación a los propósitos de aprendizaje y comprensión de los temas asignados al programa. El

objetivo será la de identificar por parte de los profesores las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes y guiar su trabajo en el aula.

**Evaluación para la Certificación**

Los contenidos mínimos que debe considerarse durante el proceso de la certificación son los señalados en el temario y deberán ser considerados los propósitos indicados de ésta asignatura. Los profesores que integren el comité de certificación serán los encargados de construir el instrumento de certificación.

**Bibliografía básica.**

Alley R.E. and Associates, Inc. (2001). Manual de control de la calidad del aire. Editorial, McGraw Hill.

De Antonio; Almorox, j. Y saa, a. 1994. Curso básico de Climatología. I. Meteorología. E.T.S.I. Agrónomos. Madrid.

Freeman, H., Manual de Prevención de la Contaminación Industrial, México, McGrawHill, 1998.

F. Fernández García. 1995. Manual de Climatología Aplicada. Clima., Medio Ambiente y Planificación. Editorial Síntesis.

García, F. F. (1995). Manual de climatología aplicada: clima, medio ambiente y planificación. Síntesis.

Ledesma, M., & Jimeno, M. L. (2011). Principios de meteorología y climatología. Editorial Paraninfo.

M. Seoanez Calvo. 2002. Tratado de Climatología Aplicada a la Ingeniería Medioambiental. Análisis climático. Uso del análisis climático en los estudios medioambientales. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.

Madrid Seoánez M. (2002)."Tratado de la contaminación atmosférica: problemas, tratamiento y gestión". Editorial Mundi-Prensa.

Manahan S. E. (2011). Introducción a la Química Ambiental. México, D.F. Editorial Reverté-UNAM.

Nevers N. (1999). Ingeniería de control de la contaminación del aire. Editorial McGraw Hill.

Sánchez, L. M. A. (1990). Climatología y medio ambiente (Vol. 3). Edicions Universitat Barcelona.

Wark K. y Warner C., (2005). Contaminación del Aire origen y control. México, D.F. Editorial Limusa.

<b>Asignaturas previas</b>	<b>Asignaturas posteriores</b>
<p><i>Para octavo semestre:</i> Métodos de investigación cuantitativa para las ciencias ambientales, Ecología política, Diálogo de saberes, Justicia y movimientos socioambientales, Salud ambiental y Geografía crítica.</p> <p><i>Para noveno semestre:</i> Seminario de investigación en ciencias ambientales I y cinco optativas del Ciclo Superior</p>	<p><i>Para octavo semestre:</i> Seminario de investigación en ciencias ambientales II y cinco optativas del Ciclo Superior</p> <p><i>Para noveno semestre:</i> No existen</p>

<b>Conocimientos y habilidades indispensables para cursar la asignatura:</b>	<p>Conocimientos y habilidades: Los estudiantes deberán contar habilidades de lectura y escritura. Tener habilidades de busca general de bibliografía, habilidades para la lectura, comprensión y análisis de textos además de tener disposición para el trabajo en equipo.</p>
--	---

<b>Perfil deseable del profesor:</b>	<b>Profesor-investigador de tiempo completo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contar mínimo con grado de maestría o equivalente curricular en el campo de la biología, ciencias de la Tierra o ecología, con profesionalización en temas ambientales y de sistemas.</li><li>• Experiencia mínima docente de tres años a nivel de educación superior.</li><li>• Experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación, preferentemente en temas ambientales.</li><li>• Demostrar capacidad para el trabajo colegiado</li></ul>
<b>Academia responsable del programa:</b>	<b>Diseñadores:</b> M. en C. José Efraín Cruz Marín, Mtro. Andrés Federico Keiman Freire, Dra. Aída Luz López Gómez y M. en C. Miguel Fernando Pacheco Muñoz.