



Universidad del Mar  
Campus Puerto Ángel  
Clave DGP: 200109  
**Maestría en Ciencias Ambientales**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
<b>CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA</b>

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>OPTATIVA</b>	<b>OP-08</b>	<b>64</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
El alumno abordará los problemas relacionados con la contaminación del aire, tanto a nivel local como global. Asimismo, conocerá los diferentes contaminantes atmosféricos, sus fuentes y sus efectos, así como la normatividad ambiental en la materia, y se revisarán los diferentes sistemas de tratamiento que pueden ser aplicados para controlar y reducir dichos contaminantes.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p><b>1. Introducción a la contaminación del aire</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Historia de la contaminación del aire</li><li>1.2. La contaminación del aire y la producción de energía</li><li>1.3. Aspectos meteorológicos</li><li>1.4. Fuentes de contaminación de aire</li><li>1.5. Contaminantes primarios y secundarios</li><li>1.6. Problemas globales y regionales de contaminación del aire</li><li>1.7. Efectos de la contaminación del aire en la salud, animales, plantas y materiales</li><li>1.8. Índices de calidad del aire</li></ul> <p><b>2. Normatividad ambiental en materia de contaminación del aire</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Normas oficiales mexicanas para el monitoreo y análisis de contaminantes</li><li>2.2. Técnicas de monitoreo y análisis</li></ul> <p><b>3. Predicción de contaminantes emitidos en la atmósfera por una chimenea</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Modelo gaussiano de dispersión de contaminantes</li><li>3.2. Cálculo de altura equivalente de chimenea</li><li>3.3. Estimación de emisiones y concentraciones al nivel del suelo</li></ul> <p><b>4. Diseño de equipo de control de partículas en suspensión</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Precipitadores gravimétricos</li><li>4.2. Ciclones</li><li>4.3. Lavadores</li></ul>

4.4. Precipitadores electrostáticos

## 5. Diseño de equipo de control de gases

5.1. Adsorción

5.2. Absorción

5.3. Procesos de recuperación

## 6. Sistemas alternativos de tratamiento biológico

6.1. Tratamiento de olores

6.2. Tratamiento de compuestos orgánicos volátiles

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición frente a grupo. Se usará material didáctico que facilite la comprensión de los conceptos. Lectura de material complementario (artículos, libros, etc.). Tareas extra-clase.

### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El profesor emitirá una calificación al final del curso en función de trabajo extra-clase y examen escrito.

### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. Air Pollution, Colls, J., 2nd Ed., Spon Press, 2002.
2. Air pollution: Its Origin and Control, Wark, K., Warner, C.F., Davis, W.T., 3rd Ed., Prentice Hall, 1997.
3. Air Pollution Control: A Design Approach, Cooper, C.D., Alley, F.C., 4th Ed., Waveland Press, 2010.
4. Air Pollution Control Technology Handbook, Schnelle, K.B., Brown, Ch.A., CRC Press, 2002.
5. Air Pollution Control Equipment Calculations, Theodore, L., Wiley & Sons, 2008.
6. Atmospheric Chemistry and Physics, Seinfeld, J.H., Pandis, S.N., 2nd Ed., Wiley & Sons, 2006.
7. Biofiltration for Air Pollution Control, Devigny, J.S., Deshusses, M.A., Webster, T.S., Lewis, F.L., CRC Press, 1999.
8. Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere. Theory, Experiments, and Applications, Finlayson-Pitts, B.J., Pitts, Jr.J.N., Academic Press, 2000.
9. Fundamentals of Air Pollution, Vallero, D.A., 4th Ed., Academic Press, 2008.
10. Fundamentals of Air Pollution, Boubel, R.W., Fox, D.L., Turner, D.B., Stern, A.C., 3th Ed., Academic Press, 1994.
11. Ingeniería Ambiental, Henry, J.G., Heinke, W.G., 2nd Ed., Prentice Hall, 1999.
12. Ingeniería Ambiental, Fonfría, S.R., Rivas, J.P., Alfaomega, 1999.

Consulta:

1. Air Pollution Science for the 21st Century, Austin, J., Brimblecombe, P., Sturges, W., Elsevier, 2002.
2. Biotechniques for Air Pollution Abatement and Odour Control Policies, Dragt, A.J., Ham, A.J., Elsevier Academic Press, 1992.
3. Biotechnology for Odor and Air Pollution Control, Shareefdeen, Z., Singh, A., Springer-Verlag, 2005.

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Doctor o Maestro en Ciencias con dominio del tema.