

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

LICENCIATURA EN: QUÍMICA.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: QUÍMICA AMBIENTAL II.

ÓRGANO INTERNO QUE COORDINA EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS QUÍMICAS.
SECCIÓN DE: QUÍMICA INORGÁNICA.

CICLO AL QUE PERTENECE: CICLO PROFESIONAL.

REQUISITO DE SERIACIÓN INDICATIVA: QUÍMICA AMBIENTAL I.

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OPTATIVA.

TIPO DE ASIGNATURA: TEÓRICA.

MODALIDAD: CURSO.

SEMESTRE: 7°, 8°, 9°.

NÚMERO DE HORAS /SEMANA/ SEMESTRE:

TEORÍA:

3

PRÁCTICA:

N° DE CRÉDITOS:

6

CLAVE

1611

OBJETIVOS GENERALES DE APRENDIZAJE.

Conocer los elementos que intervienen en la contaminación agrícola y por pesticidas, así como las bases teóricas para el tratamiento y manejo y disposición de residuos.

Conocer la metodología empleada en la determinación de los contaminantes y los peligros de la contaminación por ruido y la contaminación térmica.

UNIDAD 1. CARACTERIZACIÓN DE DESPERDICIOS Y MÉTODOS ANALÍTICOS.

Número de horas de teoría: 9.

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Caracterizar los diferentes desperdicios y conocer los métodos de análisis y los límites permitidos.

1.1. Introducción.

1.2. Métodos de referencia EPA.

1.3. Fundamentos de Química para análisis de muestras.

1.4. Unidades de medida y propiedades químicas y físicas.

1.5. Matrices.

1.6. Límites de detección.

1.7. Muestreo representativo.

1.8. Métodos analíticos.

1.9. Técnicas analíticas.

1.10 Métodos de laboratorio.

UNIDAD 2. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS.

Número de horas de teoría: 8.

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Conocer los principios básicos del tratamiento y el manejo de los desperdicios.

2.1 Principios básicos del tratamiento.

2.2 Consideraciones tecnológicas.

2.3 Manejo final de residuos.

UNIDAD 3. DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS SÓLIDOS.

Número de horas de teoría: 8.

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Conocer los métodos actuales de disposición de residuos sólidos.

3.1 Cantidad y composición de los desechos sólidos.

3.2 Métodos de disposición de desechos sólidos.

3.3 Selección del método apropiado.

3.4 Métodos especiales de disposición.

3.5 Reciclaje y recuperación de desechos.

UNIDAD 4. CONTAMINACIÓN AGRÍCOLA.

Número de horas de teoría: 7.

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Conocer los diferentes tipos de contaminación que pueden encontrarse en el campo y sus resultados.

- 4.1 Desechos de animales de granjas.
- 4.2 Erosión del suelo.
- 4.3 Residuos de plantas.
- 4.4 Químicos agrícolas.
- 4.5 Contaminación miscelánea.

UNIDAD 5. PESTICIDAS.

Número de horas de teoría: 8.

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Conocer los diferentes tipos de pesticidas, sus efectos y otras alternativas para el control de plagas.

- 5.1 Historia.
- 5.2 Tipos.
- 5.3 Efectos de pesticidas.
- 5.4 Métodos alternativos para el control de plagas.

UNIDAD 6. CONTAMINANTES ESPECIALES.

Número de horas de teoría: 8.

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Mostrar al estudiante otros tipos de contaminantes de los que no se habla mucho, pero no por ello son menos importantes.

- 6.1 Ruido.
 - 6.1.1 Exposición al ruido ocupacional.
 - 6.1.2 Exposición al ruido público.
 - 6.1.3 Sonidos súbitos profundos.
- 6.2 Contaminación térmica.
 - 6.2.1 Segunda Ley de la Termodinámica.
 - 6.2.2 Efectos de la contaminación.
 - 6.2.3 Alternativas al enfriamiento.
 - 6.2.4 Uso del calor que se desperdicia.
- 6.3 Radiación.
 - 6.3.1 Radiación y su efecto en la vida.
 - 6.3.2 Fuentes de radiación en el ambiente.
 - 6.3.3 Patrones de radiación.
 - 6.3.4 Plantas de fuerza nuclear.
 - 6.3.5 Generación de fuerza eléctrica.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

- Exposición oral.
- Trabajos monográficos de investigación.
- Proyección de películas y transparencias.
- Investigación directa.

PROPUESTA DE EVALUACION.

- En el desarrollo del curso se programan exámenes parciales; las calificaciones de ellas se verán modificadas por el desenvolvimiento del alumno en clase.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Reinhardt, Peter A. *Pollution prevention and waste minimization in laboratories*, CRC Press, Florida, 1996.
2. Doménech, Xavier. *Química ambiental: el impacto ambiental de los residuos*, 2ª., Miraguano, Madrid, 1994.
3. Manahan, Stanley E. *Industrial ecology: environmental chemistry and hazardous waste*, Lewis Publishers, Florida, 1999.
4. Harrison, R.M. *Pollution: Causes, effects and control*, 3ª., Royal Society of Chemistry, England, 1996.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Manahan Stanley E., *Environmental chemistry*, 7ª., Lewis Publishers, USA, 1999.
2. Miranda, Cabildo. *Temas monográficos de química ambiental: lluvia ácida, smog, el efecto invernadero, agujeros en la capa de ozono, compuestos orgánicos nocivos*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid 1995.
3. Allen, D.T. and Rosselot, K. S. *Pollution prevention for chemical processes: A handbook with solve problems from the refining and chemical processing industries*, John Wiley and Sons, New York, 1997.
4. Wang, L.K., Y.T. Hung and N. Shamma (editors). *Handbook of Environmental Engineering: physicochemical processes for water supply and pollution*, Handbook of Environmental Engineering Series, Humana Press, USA, 1999.