



MATERIA: MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Nivel: Licenciatura	Clave: FB 321	Horas por semana: 4	Valor en créditos: 8
Tipo: CURSO - TALLER	Área de ubicación: ESPECIALIZANTE SELECTIVA	Carga horaria global: 80 hrs.	
Ubicación en el plan de estudios: Se sugiere en el "8" semestre	Obligatoria (X) Optativa (X)	Prerrequisitos: FB216	
Materias precedentes: Química orgánica I y II, Toxicología General		Materias subsecuentes: Último semestre	
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno será capaz de explicar, elaborar y aplicar proyectos para el control de residuos peligrosos, con la toma de decisión del mejor elemento de control del contaminante.			

Contenido temático teórico

Unidad 1: INTRODUCCIÓN AL CURSO

Objetivos específicos:

- 1.1. Señalar los organismos internacionales y nacionales para el manejo de los residuos peligrosos.

contenido de unidad

- 1.1. Entrega del Programa de estudio y criterios de evaluación.
- 1.2. Introducción y antecedentes al control de la contaminación
- 1.3. Organismos internacionales en el manejo de residuos peligrosos: OCDE, PNUMA, AACIA.

Sesiones(horas/semana):

1/2 hrs.

Unidad 2: MARCO LEGAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Objetivos específicos:

- 2.1. Interpretar las Leyes y Normas cumplimiento para el manejo de los R.P.
- 2.2. Aplicar las Leyes y Normas en proyectos o en el cumplimiento para el manejo de los R.P.

contenido de unidad

- 2.1. Dependencia que regulan en materia de R. P.
- 2.2. Leyes Ambientales para los R. P.
- 2.3. Reglamento
- 2.4. Normas: SEMARNAT, SCT y STPS

Sesiones(horas/semana):

4/8 hrs.

Unidad 3: DEFINICIONES Y REQUERIMIENTOS LEGALES

Objetivos específicos:

- 3.1. Explicar lo que es la Gestión Ambiental ante las dependencias Correspondientes.

contenido de unidad

- 3.1. Peligrosidad, toxicidad, riesgo y sustancias riesgosas
3.2. Causas de los riesgos relacionados con su uso de los R.P.
3.3. Requerimientos legales que deben cumplir las empresas que generen o manejen los R. P.

Sesiones(horas/semana):

3/6 hrs.

Unidad 4: GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSO**Objetivos específicos:**

- 4.1. Identificar los procesos y caracterizar los Residuos Peligroso, NOM-052-SEMARNAT/2005 y NOM 087-SEMARNAT-SSA

contenido de unidad

- 4.1. Residuos Sólidos
4.2. Desechos Industriales peligrosos
4.3. Características de los Residuos Peligroso
4.4. Clasificación de los Residuos Peligrosos y Biológicos Infecciosos
4.5. Estrategias y Minimización de los Residuos
4.6. Tratamiento de los Residuos.

Sesiones(horas/semana):

4/8 hrs.

Unidad 5: MEDIDAS PARA EVITAR O MINIMIZAR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS**Objetivos específicos:**

- 5.1. Establecer las medidas correspondientes para mitigar o disminuir los R. P.

contenido de unidad

- 5.1. Medidas Relativas
5.2. Medidas de la Organización
5.3. Medidas de los Materiales
5.4. Medidas de los Procesos
5.5. Medidas de Control
5.6. Medidas de Aprovechamiento

Sesiones(horas/semana):

3/6 hrs.

Unidad 6: IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.**Objetivos específicos:**

- 6.1. Identificar las características de los residuos peligrosos de acuerdo a sus propiedades físicas, químicas y Biológicas

contenido de unidad

- 6.1. Diagrama de flujo de un proceso para identificar los R. P.
6.2. Determinación de las características de un R P.
6.3. Manejo de residuos municipales
6.4. Lineamientos para la gestión de los R. P.
6.5. Peligro y riesgo de los residuos peligrosos

Sesiones(horas/semana):

4/8 hrs.

6.6. Plan de Manejo de los R. P. y B. I.**Unidad 7: PROPIEDADES****Objetivos específicos:**

- 7.1. Señalar y establecer como prever los riesgo de acuerdo a su peligrosidad de los residuos por sus propiedades

contenido de unidad	Sesiones(horas/semana):
7.1. Propiedades Físicas	
7.2. Propiedades químicas	1/2 hrs.

Unidad 8: MÉTODOS DE DISPOSICIÓN**Objetivos específicos:**

- 8.1. Explicar el manejo y disposición final de los residuos peligrosos y aplicar el tratamiento más adecuado.

contenido de unidad	Sesiones(horas/semana):
8.1. Tratamiento Térmicos; Incineración, Pirolisis	
8.2. Tratamiento Físico	
8.3. Tratamiento Biológico	3/6 hrs.

Unidad 9: MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSO E VARIOS GIROS INDUSTRIALES**Objetivos específicos:**

- 9.1. Aplicar las leyes, normas, criterios para un control adecuado para el manejo y la disposición final de los residuos peligrosos en procesos industriales

contenido de unidad	Sesiones(horas/semana):
9.1. Industria de la Fundición	
9.2. Industria Textil	
9.3. Plan de Manejo de R. P. De la Industria Automotriz	
9.4. Plan de manejo de Lámparas Fluorescentes y de Vapor de Hg	
9.5. Guía de Cumplimiento de los R.P.B.I.	3/6 hrs.

Metodología de enseñanza aprendizaje

Se emplean teorías constructivistas, conductistas y científicas con actividades grupales e individuales que permiten formar profesionistas con pertinencia en el sentido social y humanista.

Bibliografía programa teórico**Bibliografía básica:**

1. SEMARNAP. *Programa de gestión ambiental de sustancias tóxicas de atención prioritaria, Instituto Nacional de Ecología*. MÉXICO.1997.
2. Gutiérrez Najera R. *Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*. Editorial Porrúa. MÉXICO. 2002
3. Glynn Henry J., Heike G. *Ingeniería Ambiental*. 2^a. Ed. Editorial Pearson. 1999.
4. PROFEPA. *Manual Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos*. MÉXICO. 1995.

Bibliografía complementaria:

1. **Comisión para la Cooperación Ambiental, Derecho y Políticas Ambientales en América del Norte**, Volumen 5. 2000.
2. Tchobanoglou G. **Gestión integral de residuos sólidos**. Editorial Porrúa. 1994.
3. Manual para el Manejo Integral de los Residuos de Servicios de Salud, Sistema Federal Sanitario, 2005.
4. Manual para Minimizar Residuos a Nivel Municipal, Red Queretana de Manejo de Residuos. Dra. Cristina Cortina Nava

Programa de prácticas

Práctica No. 1	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE ENTEROBACTERIAS EN HECES FÉCALES	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 2	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA IDENTIFICACIÓN DE <i>Vibrio Cholerae</i>	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de servicio social

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 3	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA DETERMINACIÓN DE UROCULTIVO	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 4	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA DETERMINACIÓN DE CULTIVO OROFARINGEO	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 5	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de

laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 6	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 7	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA DETERMINACIÓN DEL VALOR HEMATOCRITO	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.

Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)

Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.

Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.

Práctica No. 8	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA CUANTIFICACIÓN DE HEMOGLOBINA	Tiempo de duración: 2 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1

Objetivos:

- Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social

Métodos: Encuesta e investigación de campo.		
Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Práctica No. 9	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA DETERMINACIÓN DE PRUEBA DE COOMBS DIRECTA	Tiempo de duración: 2 hrs. Sesiones (horas/semana): 1
Objetivos:		
<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso 		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social		
Métodos: Encuesta e investigación de campo.		
Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Práctica No. 10	Título de la práctica: IDENTIFICACIÓN DE LOS RPBI EN LA DETERMINACIÓN DE PRUEBA DE COOMBS INDIRECTA	Tiempo de duración: 2 hrs. Sesiones (horas/semana): 1
Objetivos:		
<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar los residuos biológicos infecciosos que se generan en este proceso 		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Análisis Químico Clínico de Servicio Social		
Métodos: Encuesta e investigación de campo.		
Mecanismo de evaluación: Conocimiento y Aplicación de la Normas (aprendizaje)		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Metodología de enseñanza aprendizaje		
Se emplean teorías constructivistas, conductistas y científicas con actividades grupales e individuales que permiten formar profesionistas con pertinencia en el sentido social y humanista.		
Bibliografía del programa práctico		

Bibliografía básica:

1. SEMARNAP. *Programa de gestión ambiental de sustancias tóxicas de atención prioritaria, Instituto Nacional de Ecología*. MÉXICO.1997.
2. Gutiérrez Najera R. *Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*. Editorial Porrúa. MÉXICO. 2002
3. Glynn Henry J., Heike G. *Ingeniería Ambiental*. 2^a. Ed. Editorial Pearson. 1999.
4. PROFEPA. *Manual Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos*. MÉXICO. 1995.

Bibliografía complementaria:

1. *Comisión para la Cooperación Ambiental, Derecho y Políticas Ambientales en América del Norte*, Volumen 5. 2000.
2. Tchobanoglous G. *Gestión integral de residuos sólidos*. Editorial Porrúa. 1994.

Sistema de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

Examen (es) Departamental (es): uno

Exámenes parciales: dos

Actividades prácticas: Encuestas, investigación, desarrollo y resultados.

Actividades complementarias: tareas, participación en clases, trabajos finales, exposición de artículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

20% Examen (es) departamental (es)

40% Exámenes parciales

25% Actividades prácticas: Encuestas, investigación, desarrollo y resultados.

15% Actividades complementarias: tareas, participación en clases, trabajos finales, exposición de artículos.

Conocimientos aptitudes, actitudes, valores, capacidades y habilidades a adquirir:

- La formación que recibirá le permitirá obtener los conocimientos y habilidades para poder enfrentarse adecuadamente a los futuros problemas profesionales en el campo del clasificación, manejo, almacenamiento, neutralización, disposición final y control de los residuos peligrosos.

Campo de aplicación profesional: En el área de Toxicología, sistemas de control ambiental, Industrial, Ecológica, Gestión Ambiental, Instituciones Gubernamentales.

Perfil del docente: Grado mínimo de Estudios en Licenciatura en Químico Farmacobiólogo ó carreras afines, así como realizar todas las acciones que establezca su nombramiento, como segunda opción tener una especialidad o Posgrado en manejo de residuos peligrosos o áreas afines.

Autores del programa de asignatura.

Academia de: TOXICOLOGÍA

Nombres:

MCCA CESAR ELEAZAR MUÑOZ ACEVES

Fecha de última actualización: 25 de mayo de 2011

Manejo de Residuos Peligrosos