



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	6
5321025	MANEJO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA		TIPO	OBL.
H.TEOR.	3.0	SERIACION	TRIM.	VIII
H.PRAC.	0.0			

**OBJETIVO (S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Comprender la problemática ambiental que podría generar la industria alimenticia si no se maneja adecuadamente los desechos sólidos y efluentes.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Conocer que desechos sólidos y residuos se generan en la industria alimentaria.
2. Conocer cuál es manejo adecuado de los desechos sólidos y efluentes para minimizar problemas de contaminación ambiental.
3. Conocer los subproductos que se pueden obtener de la industria alimentaria.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Uso de desechos sólidos y residuos.
  - 1.1. Disposición de desechos sólidos provenientes de los subproductos de las frutas y vegetales.
  - 1.2. Reprocesado de las cáscaras de las frutas cítricas para obtención de aceite cítrico.
  - 1.3. Composteo de desechos de frutas y legumbres para producción de Biofertilizante.
  - 1.4. Disposición de desechos sólidos provenientes de los subproductos de la carne y pescado.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

1.5. Procesado de desechos de carne para extracción de manteca, sebo y aceites

2. Efluentes de la industria alimentaria.

2.1. Demanda de oxígeno bioquímico y químico en efluentes.

2.2. Colibacilos en efluentes.

2.3. Sólidos suspendidos y disueltos en efluentes.

2.4. Residuos de pesticidas en efluentes.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La operación constará de sesiones teóricas y prácticas en las que se favorecerá el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimientos; se discutirá sobre la importancia de la calidad sensorial de los alimentos. El profesor promoverá el uso de materiales didácticos como lecturas, fotografías, sitios de la red, y otros, para generar conocimientos de alto nivel. Durante las horas prácticas se promoverá el uso de diferentes herramientas computacionales para el análisis de la calidad sensorial.

El profesor propondrá escenarios de aprendizaje que permitan al alumno desarrollar estrategias analíticas, críticas, reflexivas y creativas para resolver problemas. Con la guía del profesor se busca que sea el alumno quién indague que la información establezca nexos significativos y construya conocimientos. Estas actividades posibilitan el proceso de aprender a aprender y fortalecen un aprendizaje permanente.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

##### EVALUACIÓN GLOBAL:

Se promoverá la evaluación durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los que se considerará el trabajo participativo de los alumnos en la discusión y asimilación de los temas. Los instrumentos de evaluación a utilizar pueden ser diversos y que incluyan herramientas de verificación (evaluaciones periódicas, presentaciones orales, elaboración de ensayos, desempeño en el trabajo práctico) que permitan tomar decisiones y ponderar el conocimiento y el desempeño de los alumnos durante su proceso formativo.

##### EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN:

La evaluación de recuperación se llevará a cabo de la siguiente forma: una



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 442


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	3/ 3
CLAVE	5321025	MANEJO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

evaluación global que verificará se cumplan los objetivos de la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Albert, Liliana, (2004), Cursos de Toxicología Ambiental, Limusa, Mexico D.F.
2. Bitton, Gabriel, (2002), Encyclopedia of Environmental Microbiology, Wiley, UK.
3. Cervantes, Francisco J. (2009), Environmental Technologies to Treat Nitrogen Pollution, IWA publishing, UK.
4. Cortinas de Nava Cristina, Juárez Pérez Cuauhtémoc Arturo, Serrano Garza Rogelio, Ordáz Yolanda, (1994), Prevención y preparación de respuesta en caso de accidentes químicos en México y en el mundo, Primera edición, SEMARNAT, México. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/new.consultaPublicacion.php>.
5. Evans John, Fernández Bremauntz Adrián, Gavilán García Arturo, Ize Lema Irina, Martínez Cordero, Miguel Angel, Ramírez Romero Patricia, Zuk Miriam, (2003), Introducción al análisis de riesgos ambientales, Primera edición, SEMARNAT, México. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/new.consultaPublicacion.php>.
6. Gutiérrez Avedoy Víctor, (2006), Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos Primera edición, SEMARNAT, México. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/new.consultaPublicacion.php>.
7. Rosas Irma, Cravioto Alejandro, Ezcurra Exequiel (2008), Microbiología ambiental, Semarnat, Mexico D.F.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 442

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**