



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2332055	TECNOLOGIA DE OLEAGINOSAS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION 272 CREDITOS		TRIM.	
H. PRAC. 4.0			VII-XII	

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender los avances en ciencia y tecnologías de las grasas y aceites obtenidas a partir de oleaginosas con especial énfasis en la producción, procesamiento, transformación, estabilización, calidad química y nutricional, para el desarrollo de productos afines.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Conocer las distintas variedades de oleaginosas así como los métodos de extracción de aceite
- Aprender a distinguir los distintos tipos de aceites en función de los criterios de calidad fisicoquímica y sensorial.
- Interpretar los protocolos de análisis requeridos en la industria de aceites comestibles.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Características generales de las oleaginosas.
 - 1.1 Estructura y composición diversos tipos de frutos y semillas oleaginosas.
 - 1.2 Propiedades de las grasas y su función en los alimentos.
 - 1.3 Criterios de clasificación de aceites comestibles.
 - 1.4 Principales aceites y grasas vegetales.
 - 1.5 Aspectos nutricionales de aceites y grasas.
 - 1.6 Grasas nuevas sustitutas de grasas.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

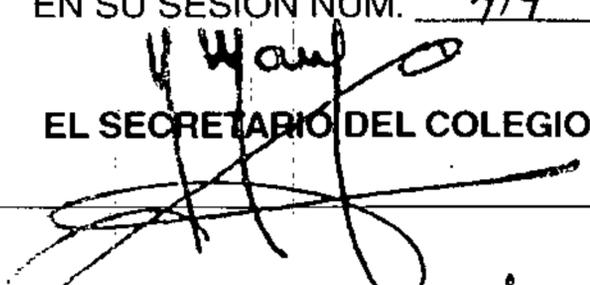
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

2. Aspectos analíticos y de calidad.
 - 2.1 Métodos y criterios analíticos descripción y estudio de su utilidad.
 - 2.2 Propiedades fisicoquímicas de los aceites y grasas.
 - 2.3 Estabilidad y alteraciones de las grasas y aceites.
 - 2.4 Adulteración.
 - 2.5 Reglamentación y normalización.
3. Manipulación y almacenamiento de las semillas oleaginosas.
 - 3.1 Recepción y almacenamiento.
 - 3.2 Influencia del grado de humedad. Secado. Tipos de secadores.
 - 3.3 Tecnología empleada almacenamiento y sus problemas.
 - 3.4 Alteración de los frutos y semillas oleaginosas.
 - 3.5 Transportadores especiales. Equipos de peaje.
4. Preparación de las semillas oleaginosas para la extracción de aceites.
 - 4.1 Limpieza de las semillas.
 - 4.2 Deslintado (separación de la fibra línter) de la semilla de algodón.
 - 4.3 Descascarillado de las principales semillas oleaginosas.
 - 4.4 Trituración.
 - 4.5 Calentamiento.
 - 4.6 Laminado.
5. Extracción de aceites.
 - 5.1 Extracción por prensado discontinua (por cargas) y continua.
 - 5.2 Teoría de extracción por solvente.
 - 5.3 Control de la calidad de los aceites crudos en la recepción de la refinería.
 - 5.4 Esquema del proceso de elaboración.
6. Refinado de aceites.
 - 6.1 Desgomado.
 - 6.2 Neutralización.
 - 6.3 Blanqueado.
 - 6.4 Deodorización discontinua y continua.
 - 6.5 Operaciones complementarias.
 - 6.6 Envasado.
7. Subproductos. Tratamiento y aprovechamiento.
 - 7.1 Tortas proteínicas.
 - 7.2 Soya. Harinas alimento para ganado.
 - 7.3 Concentrados proteicos.
 - 7.4 Proteínas aisladas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- 7.5 Proteína texturizada.
- 7.6 Lecitina, hidrolizados, proteína.
- 8. Procesos de modificación y transformación de aceites vegetales.
 - 8.1 Fraccionamiento de grasas.
 - 8.2 Grasas hidrogenadas.
 - 8.3 Mono y digliceridos.
 - 8.4 Shortenings.
 - 8.5 Transesterificación.
- 9. Productos alimenticios derivados del aceite.
 - 9.1 Margarinas.
 - 9.2 Sustitutos y aceites especiales.
 - 9.3 Aplicaciones en fritura.
 - 9.4 Deterioro y antioxidantes.
 - 9.5 Aceite para ensaladas.
 - 9.6 Aceite para cocina.
- 10. Servicios generales.
 - 10.1 Depuración de aguas residuales tratamiento y reutilización.
 - 10.2 Tratamiento de agua para calderas.

Las actividades prácticas de la UEA se desarrollarán en el laboratorio y en la planta piloto.

A juicio del profesor se podrán realizar las siguientes prácticas:

- 1. Calidad del aceite.
- 2. Propiedades fisicoquímicas de los aceites y grasas.
- 3. Envasado contenido en volumen: espacio en cabeza.
- 4. Extracción de aceite.
- 5. Elaboración y calidad de frituras.
- 6. Elaboración y calidad margarinas y minarinas.
- 7. Elaboración y calidad aderezos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.

El profesor guiará a los alumnos en la comprensión y aplicación de las



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS

4/ 4

CLAVE 2332055

TECNOLOGIA DE OLEAGINOSAS

diferentes tecnologías usadas en la industria de las grasas y aceites vegetales. Las actividades prácticas serán conducidas por el profesor en las áreas de laboratorio y en la planta piloto de Biotecnología, de acuerdo a la metodología indicada en el manual de prácticas. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Graciano, C. E. (2006) Los aceites y grasas: composición y propiedades, España: AMV.
2. Gustone, F. D. (2004) The chemistry of oils and fats: sources, composition, properties, and uses, UK: Blackwell Publishers.
3. Gustone, F. D. (2011) Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses, UK: John Wiley and Sons.
4. Lawson, H. (1999) Aceites y grasas alimentarios. Tecnología, utilización y nutrición, España: Acribia.
5. Madrid, I. C. (2004) Manual de aceites y grasas comestibles, España: Mundi prensa.
6. Ziller, S. (1997) Grasas y aceites alimentarios, España: Acribia.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

V. Waul
EL SECRETARIO DEL COLEGIO