

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO SEMESTRE

Asignatura GRASAS Y ACEITES COMESTIBLES	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área PROCESOS DE ALIMENTOS	Departamento ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
--	---	---	---

HORAS/SEMANA

OPTATIVA	Clave 0168	TEORÍA 3 h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna

OBJETIVO(S):

Explicar las principales características de la producción, la industrialización y el consumo de grasas y aceites en México y en el mundo. Identificar las materias primas para la obtención de grasas y aceites y sus propiedades físicas y químicas. Explicar los procesos de obtención, refinación y modificación de grasas y aceites, sus controles y el equipo utilizado. Relacionar las características de las grasas y aceites con las posibilidades de consumo y de utilización en la industria alimentaria.

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
3T	1. LA INDUSTRIA DE GRASAS Y ACEITES 1.1. Fuentes de abastecimiento. 1.2. Panorama general de la aplicación industrial de las grasas y los aceites en las industrias alimentaria, farmacéutica, de lubricantes, química y de cosméticos. 1.3. Datos estadísticos de producción, industrialización, comercialización y consumo de grasas y aceites. 1.4. Comparación con otros países.
8T	2. MATERIA PRIMA 2.1. Clasificación. 2.2. Estructura y composición. 2.3. Triacilglicéridos, lípidos compuestos, vitaminas, fitoesteroles, fitoestanoles, ácidos omega 3 y 6, ácidos grasos libres. 2.4. Normas comerciales de evaluación. 2.5. Pruebas físicas y químicas. 2.6. Reacciones de deterioro de grasas y aceites. 2.7. Antioxidantes.
12T	3. OBTENCIÓN DE GRASAS Y ACEITES CRUDOS 3.1 Extracción mecánica, coadyuvada con disolventes, extracción con fluidos supercríticos. 3.2 Extracción de aceites y grasas a partir de semilla, frutos y tejidos animales. 3.3 Equipos y características del proceso. 3.4 Factores que afectan la calidad de las grasas y aceites durante la extracción.

11T	4. REFINACIÓN DE GRASAS Y ACEITES CRUDOS 4.1 Desgomado. 4.2 Refinación húmeda y seca. 4.3 Equipos y características de proceso. 4.4 Factores que afectan la calidad de las grasas y los aceites durante y después de la refinación.
4T	5. MODIFICACIÓN DE GRASAS Y ACEITES 5.1 Modificación industrial y refinados. 5.2 Fraccionamiento, transesterificación e hidrogenación.
10T	6. PRODUCTOS 6.1 Aceites vírgenes y refinados. 6.2 Freído. 6.3 Manufacturas de productos fritos y prefritos. 6.4 Productos hidrogenados. 6.5 Sucedáneos de grasas.

SUMA: 48T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Boskou, D. & Elmadfa I. (editors). *Frying of Food: Oxidation, Nutrient and Non-nutrient Antioxidants, Biologically Active Compounds at High Temperatures*, 2nd edition, CRC Press, Inc. Boca Ratón, Florida, USA, 2010
2. Casimir, C. A. & Min, D.B. (editors). *Food Lipids*, 2nd edition, Marcel Dekker Inc., New York, 2002.
3. Hamm, W., Hamilton, R. J. & Calliau, G. (editors). *Edible Oil Processing*, 2nd edition, John Wiley & Sons, New York, 2013.
4. Shahidi, F. (editor). *Bailey's Industrial Oil and Fat Products 6th ed., Vol. 5, Edible Oil and Fat Products: Processing Technologies*, John Wiley & Sons, New York, 2005.
5. Tsung, M. K. & Gardner, H.W. *Lipid Biotechnology*. Marcel Dekker, Inc., New York, 2002.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Hamilton, R.J. & Bhati, A. *Recent Advances in Chemistry and Technology of Fats and Oils*, Elsevier Applied Science Publ., New York, 1987.
2. Hemming, F. W. *Análisis de Lípidos*, Acribia, Zaragoza, España, 2001.
3. Lawson, H. *Aceites y Grasas Alimentarios, Tecnología, Utilización y Nutrición*, Acribia, Zaragoza, España, 1999.
4. Shahidi, F. *Canola and Rapeseed*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1990.
5. Ziller, S. *Grasas y Aceites Alimentarios*, Acribia, Zaragoza, España, 1996.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Exposición oral participativa, seminarios presentados por los alumnos. Visitas industriales.

FORMA DE EVALUAR

Participación en clase, seminarios presentados, exámenes parciales.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA

Químico de Alimentos, Ingeniero en Alimentos o Ingeniero Químico con experiencia en el área.