

762A – QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES

Carácter del curso	Electiva Curricular
Semestre en que se dicta	Impar
Número de créditos	12 (T + L)
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 3 horas Clases prácticas: Clases laboratorio: 3 horas
Previaturas	a) para estudiantes de Ing. de los Alimentos: Qca. De los Alimentos I y Microbiología Alimentaria (previa o simultanea) b) para estudiantes de Qco, QF y BCL: Físicoquímica 101 o Físicoquímica 102, Físicoquímica 103, Química Orgánica 102 o equivalentes de los Planes vigentes.
Cupo	24 estudiantes La prioridad en la inscripción la tienen los estudiantes de la carrera de Ingeniería de los Alimentos

Estructura Responsable:

Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Laboratorio de Grasas y Aceites

Docente Responsable:

Maria Antonia Grompone

Docentes Referentes:

Maria Antonia Grompone

Bruno Irigaray

Objetivos:

- Introducir al estudiante en temas básicos vinculados con la química de los lípidos así como en los enfoques tecnológicos de su procesamiento y aplicación a nivel industrial.
- Capacitar al estudiante en los análisis más frecuentes para este tipo de materiales así como en las operaciones que se efectúan en una planta industrial.

Contenido:

Temas

- 1.- Nomenclatura de los ácidos grasos. Propiedades físicas. Destilación de ácidos grasos. Propiedades químicas y reacciones más comunes. Métodos analíticos.
- 2.- Nomenclatura de los triacilgliceroles. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones más comunes. Métodos analíticos.
- 3.- Tipos y clasificación de los lípidos. Componentes menores de las grasas y los aceites (esteroles, tocoferoles, pigmentos, vitaminas, etc). Estudio general de sus propiedades. Métodos analíticos.
- 4.- Parámetros de calidad de las grasas y los aceites. Reacciones de deterioro: a) Hidrólisis “espontánea”; b) Mecanismo y cinética del deterioro oxidativo (enranciamiento). Antioxidantes. Métodos de aceleración del enranciamiento. Polimerización oxidativa en aceites secantes. Métodos analíticos.
- 5.- Clasificación y generalidades sobre las grasas y los aceites más comunes de uso alimenticio e industrial.

Fecha	MA-SGC-2-3.148	V.01
2013/12/30	Página 1 de 4	

- 6.- Métodos industriales de producción de aceites y grasas crudos: a) aceites de semillas (prensado y extracción con solventes); b) aceites de pulpa de frutas; c) grasas animales.
- 7.- Purificación y terminación de aceites y grasas para su uso en la industria alimentaria: a) pretratamiento y degomado; b) Neutralización; c) Blanqueo; d) desodorización; e) Refinación física; f) Frigelización o “winterización”; g) Almacenamiento. Equipos más comunes usados a nivel industrial.
- 8.- Hidrogenación de grasas y aceites. Mecanismo de la reacción y cinética. Estudio del proceso industrial y de los catalizadores empleados. Propiedades físicas y químicas de los aceites hidrogenados. Shortenings.
- 9.- Fraccionamiento térmico de grasas. Procedimientos industriales más comunes: a) en seco; b) con solventes; c) por emulsiones con tensoactivos. Propiedades físicas de las grasas fraccionadas.
- 10.- Interesterificación al azar y dirigida. Catalizadores empleados. Propiedades de las grasas interesterificadas y transesterificadas.
- 11.- Margarinas. Composición y propiedades de los diferentes tipos. Usos de las margarinas. Materias primas utilizadas. Procedimientos y equipos empleados en su producción industrial. Métodos analíticos.
- 12.- Reglamentaciones vigentes sobre grasas, aceites, shortenings y margarinas. Conceptos generales sobre el papel de los lípidos en la nutrición humana. Características y abundancia de la familia omega-3. Métodos de obtención de sus concentrados.

Bibliografía:

- Bockisch, Michael: “Fats and Oils Handbook”.- American Oil Chemists’ Society.-Champaign, 1998
- Boskou, D.: “Olive Oil: Chemistry and Technology”.- American Oil Chemists’ Society.-Champaign, 1996
- Frankel, Edwin N.: “Lipid Oxidation”.- American Oil Chemists’ Society.-Champaign, 1998
- Gunstone, Frank D.; Harwood, John L. and Padley, Fred B.: “The lipid handbook”.- Chapman and Hall.- Cambridge, 1986
- Hamilton, R. J. and Rossell, J. B. (editores): “Analysis of Oils and Fats”.- Elsevier Applied Science.- New York, 1987
- Hoffman, G.: “The Chemistry and Technology of Edible Oils and Fats and their High Fat Products”.- Academic Press.- San Diego, 1989
- Hui, Y. H. (editor): “Bailey’s Industrial Oil and Fat Products”. 5 volúmenes.- John Wiley and Sons. New York, 1996
- Lawson, Harry: “Aceites y grasas alimentarios”.- Acribia.- Zaragoza, 1999
- McDonald, Richard E. and Min, David B. (editores): “Food Lipids and Health”.- Marcel Dekker Inc.- New York, 1996
- Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists’ Society. Section D: Soap and synthetic detergents.- Champaign, 1990

Fecha	MA-SGC-2-3.148	V.01
2013/12/30	Página 2 de 4	

762A – QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES

- Paquot, C. and Hautfenne, A. (editores): "Standard methods for the analysis of oils, fats and derivatives".- Blackwell Scientific Publications.- Oxford, 1987
- Patterson, H. B. W.: "Bleaching and Purifying Fats and oils: Theory and Practice".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1993
- Patterson, H. B. W.: "Hydrogenation of Fats and Oils:Theory and Practice".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1994
- Perkins, E. G. and Erickson, M. D. (editores): "Deep frying: Chemistry, Nutrition, and Practical Applications".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1996
- Perkins, E. G. and Visek, W. J. (editores): "Dietary Fats and Health".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1983
- Perkins, Edward G. (editor): "Analyses of Fats, Oils and Lipoproteins".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1991
- Pryde, Everett H. (editor): "Fatty Acids".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1979
- Shahidi, Fereidoon: "Natural Antioxidants: Chemistry, Health effects, and Applications".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1997
- Wan, Peter J.N: "Introduction to Fats and Oils Technolgy".- American Oil Chemists' Society.-Champaign, 1991

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	Sí		Sí	
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Se requiere la asistencia reglamentaria tanto al curso teórico (mínimo 80%) como al laboratorio (mínimo 80%).

El desempeño del estudiante en el Laboratorio se valorará en función de la realización de las operaciones, los resultados obtenidos, la discusión y formulación de las observaciones y la presentación de informes escritos sobre los trabajos realizados. Esto contribuirá al 50% del puntaje

final.

Al finalizar el curso teórico, se realizará una evaluación (oral o escrita) sobre temas teóricos y prácticos, que contribuirá al 50% del puntaje final.

El puntaje final será la suma de los obtenidos en las evaluaciones de laboratorio y teórica. El estudiante necesitará un mínimo de 60% del puntaje total para aprobar el curso.

Fecha	MA-SGC-2-3.148	V.01
2013/12/30	Página 3 de 4	

762A – QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES

Los estudiantes que obtengan entre el 25% y el 60% del puntaje total máximo, recuperarán por medio de una prueba oral o escrita (por única vez), según corresponda. El puntaje mínimo para la aprobación de dicha prueba será del 50%.

Los estudiantes que obtengan menos del 25% del puntaje total máximo, deberán repetir el curso.

Por mayor información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.

Fecha	MA-SGC-2-3.148	V.01
2013/12/30	Página 4 de 4	