

BROMATOLOGÍA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas.

CÓDIGO: 4059

PUNTAJE: 5 Puntos

CARÁCTER DE LA MATERIA: Obligatorio

DURACIÓN: Cuatrimestral

HORAS DE CLASES: 64 horas teórico prácticas cuatrimestrales.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Final de Química Orgánica II, Final de Química Analítica, Trabajos Prácticos de Química Biológica.

PROGRAMA

1 Alimento: calidad y nutrición. Atributos de calidad y seguridad. Legislación alimentaria. Funciones específicas que cumplen los distintos tipos de nutrientes en el organismo. Requerimientos de energía. Balance energético. Nutrientes esenciales. Fibra dietaria Concepto de calidad nutricional de proteínas.

2 Agua. Propiedades físicas del agua. Importancia en la manifestación de las propiedades funcionales de los componentes alimentarios. Interacciones agua-soluto. Presión de vapor relativa, movilidad molecular y estabilidad de alimentos.

3 Hidratos de carbono. Azúcares de importancia en alimentos. Reacciones de pardeo no enzimático. Polisacáridos. Almidones: Gelatinización, retrogradación. Almidones modificados. Sustancias pécticas. Gomas. Aplicaciones en alimentos. Propiedades físicas y funcionales de azúcares y polisacáridos.

4 Proteínas. Reacciones de importancia en alimentos. Cambios físicos, químicos y nutricionales que ocurren durante el procesado. Propiedades funcionales: espumante, emulsificante, gelificante, espesante, formadora de masa panificable y otras. Enzimas en los alimentos: ejemplos de actividad enzimática en tejidos vegetales y animales. Pardeo enzimático.

5 Lípidos. Ácidos grasos esenciales. Propiedades físicas, y funcionales. Cristalización. Polimorfismo. Propiedades funcionales de los lípidos: rol en la percepción del flavor, plasticidad y otras. Reacciones de hidrólisis y oxidación.

6 Propiedades sensoriales de los alimentos. Componentes que imparten color, aroma, gusto. Pigmentos naturales: ejemplos y ocurrencia, características, solubilidad, estabilidad.

7 Métodos analíticos de uso general en Bromatología. Necesidad de normalización de las técnicas. Preparación y toma de muestra. Determinaciones físicas. Fundamento de los métodos para determinar hidratos de carbono, sustancias nitrogenadas, minerales, vitaminas y lípidos. Criterios de selección de métodos, causas de error e interferencia. Expresión de los resultados y su interpretación.

9 Aditivos alimentarios. Definición. Clasificación general y usos. Requisitos para su utilización en alimentos: inocuidad, justificación de su uso, aceptación por la legislación vigente. Estimación de los niveles probablemente seguros para el ser humano: ingesta diaria admisible. Beneficios y riesgos de su utilización.

10 Leche. Definición. Composición química. Propiedades físicas. Estabilidad. Características físicas y fisicoquímicas relacionadas con el estado higiénico y la genuinidad. Valor nutritivo. Legislación.

11 Carnes. Estructura y composición del músculo. Cambios bioquímicos post-mortem. Maduración de la carne. Características de las carnes frescas. Factores que influyen en la calidad. Subproductos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros generales

- Badui Dergal, Salvador. Química de los alimentos. Pearson Educación , 4a. ed. 2006
- Baltes, Werner. Química de los alimentos. Acribia, Zaragoza, 2007
- Belitz, H.D. y Grosch, W., Food Chemistry, 4ª ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.
- Belitz, H.D. y Grosch, W., Química de los alimentos, 2ª ed., Acribia, Zaragoza, 1997.
- Coultate, T.P., Alimentos: Química de sus componentes, Acribia, Zaragoza, 1986.
- Fennema, O (Ed.), Food Chemistry, 3rd. ed., Marcel Dekker Inc., New York., 1996.
- Fennema, O. (Ed.), Química de los alimentos, Acribia, Zaragoza, 1993.
- Otles, S., Handbook of Food Analysis Instruments. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, Estados Unidos, 2009.
- Potter, N.W. y Hotchkiss, J.H., Ciencia de los alimentos, Acribia, Zaragoza, 1998.
- Schwartzberg, H.G. & Hartel, R.W., Physical chemistry of foods, Marcel Dekker, New York, 1992.
- Wong, D.W.S., Química de los alimentos: mecanismos y teoría, Acribia, Zaragoza, 1995.
- Yildiz, Fatih.; Advances in food biochemistry, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010.

Libros de temas específicos

- Alais, C., Ciencia de la leche, Reverté, Barcelona, 1985.
- Association of Official Analytical Chemists, Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 16th ed., 1995.
- Belton, Peter S. The chemical physics of food. Blackwell Pub, Oxford, 2007.
- Boekennoogen, H.A., Analysis and Characterization of Oils, Fats and Fat Products, Vol.1 y 2, Interscience Pub., 1964.

- Branen, A.L., Davidson, P.M. y Salminen, S., eds., Food additives, Marcel Dekker, New York, 1990.
- Cui, Steve W. (ed.) Food carbohydrates: chemistry, physical properties, and applications. Taylor and Francis, Boca Raton, 2005.
- Damodaran, S. y Paraf, A., Food proteins and their applications. Marcel Dekker, New York, 1997.
- Derache, R., Toxicología y seguridad de los alimentos, Omega, Barcelona, 1990.
- Egan, H., Kirk, R.S. y Sawyer, R., Análisis químico de los alimentos de Pearson, Ed.Continental, México, 1987.
- Eliasson, A.C., Carbohydrates in foods, Marcel Dekker, New York, 1996.
- Fisher, C, Scott, T.R. Flavores de los alimentos: Biología y química, 1a. ed. Anaya Multimedia, Madrid, 2000.
- Forrest, J.C.; Aberle, E.D.; Hedrick, H.B.; Judge, M.D.; Merkel, R.A., Fundamentos de la ciencia de la carne, Acribia, Zaragoza, 1979.
- Gunstone, F. y Padley, F.B., Lipid technologies and applications, Marcel Dekker, New York, 1997.
- Gunstone, F., Fatty acid and lipid chemistry, Blackie Academic & Professional, London, 1996.
- Hart, F.L. y Fisher, H.J., Análisis moderno de los alimentos, 2ª reimpresión, Acribia, Zaragoza, 1991.
- Hosney, R.C., Principios de ciencia y tecnología de los cereales, Acribia, Zaragoza, 1991.
- Hui, Yiu H. (ed.). Handbook of food science, technology and engineering. CRC Press, Boca Raton, 2006.
- Kent, N.L., Tecnología de los cereales, 2a. ed., Acribia, Zaragoza, 1987.
- Multon, J.L., Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias, 2ª ed., Acribia, Zaragoza, 1998.
- Nielsen, S. Suzanne. Análisis de los alimentos. Acribia, Zaragoza, 2009.
- Ötles, Semih. Handbook of food analysis instruments. CRC Press, Boca Raton, FL., 2009.
- Pearson, D., Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos, 2ª reimpresión, Acribia, Zaragoza, 1986.
- Pomeranz, Y y Meloan, C.E., Food Analysis: Theory and Practice, 3rd ed., Chapman & Hall, New York., 1994.
- Pomeranz, Y., Modern cereal science and technology, VCH Pub., New York, 1987.
- Prandl, O.; Fischer, A.; Schimdhoffer, T. y Sinell, H.J., Tecnología e higiene de las carnes, Acribia, Zaragoza, 1994.
- Walstra, P. y Jennes, R., Química y física lactológica, Acribia, Zaragoza, 1987.
- Willard, H.H., Merrit, L.L. y Dean, J.A., Métodos instrumentales de análisis, Compañía Editorial Continental, 1985.

Páginas web de interés

- Código Alimentario Argentino actualizado.
<http://www.anmat.gov.ar/codigoa/caa1.htm>
- Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca.
<http://www.minagri.gob.ar/site/index.php>
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.
<http://www.senasa.gov.ar/indexhtml.php>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. <http://inta.gob.ar/>

- Food and Drug Administration. <http://www.fda.gov/Food/default.htm>
- Joint Expert Committee on Food Additives.
<http://www.fao.org/ag/agn/jecfa-additives/search.html?lang=es>
- Organización de la Naciones Unidas para La Alimentación y La Agricultura.
http://www.fao.org/index_es.htm
- Unión Europea, legislación sobre alimentos.
http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/index_es.htm
- Normas internacionales sobre alimentos.
<http://www.codexalimentarius.org/codex-home/es/>