



CARRERA Ingeniería en Alimentos
ASIGNATURA Bromatología
TIPO Obligatoria

PLAN 2003
COD. 1AA

PROGRAMA ANALÍTICO

(A partir del Ciclo Lectivo 2018)

Unidad 1

Bromatología. Concepto. Evolución histórica de la Bromatología como Ciencia. Introducción a la Bromatología. Conceptos Generales: Definiciones. Objetivos e importancia de la Bromatología. Definición bromatológica de los alimentos. Clasificación bromatológica de los alimentos. Composición de alimentos. Otros componentes de los alimentos. Tipos de alimentos. Alimentos alterados, contaminados, adulterados, falsificados, genuinos. Importancia de la inocuidad de los alimentos. Factores que influyen en la calidad. Tipos de Contaminación. Deterioro de alimentos. Legislación Bromatológica. Código Alimentario Argentino (C.A.A). Legislación bromatológica vigente. Bibliografía.

Unidad 2

Nutrición. Nutrientes: Concepto, tipos y funciones. Concepto de nutriente, nutrientes esenciales y antinutrientes. Causas de su inaptitud. Función energética, plástica y de regulación. Necesidad y equilibrio energético. Cálculo del gasto energético. Equilibrios nutricionales. Necesidad proteica, balance nitrogenado. Calidad proteica. Complementación y suplementación. Alimentos dietéticos. Definición. Clasificación y función. Alimentos modificados. Composición química. Alteraciones y adulteraciones.

Unidad 3

Agua. Propiedades. Estructura del agua y del hielo. Interacción del agua con distintos componentes alimentarios. Actividad acuosa. Agua de consumo. Características organolépticas y físicas químicas.

Unidad 4

Análisis de alimentos. Métodos de análisis químico y sensorial. Determinación de la humedad. Importancia de este parámetro. Determinación de proteínas. Método Kjeldahl. Otros métodos de análisis. Determinación de lípidos. Cuantificación de la fracción grasa. Métodos de análisis de grasas. Análisis de hidratos de carbono. Determinación de azúcares solubles y almidón. Determinación de la fibra alimentaria. Determinación del contenido mineral. Métodos de mineralización.

Unidad 5

Alimentos lácteos. Propiedades. Composición y variaciones de la misma. Leches de consumo. Leches fermentadas. Derivados lácteos. Clasificación. Caracteres organolépticos. Características



físicas y químicas. Obtención y composición. Factores que afectan la calidad. Alteración, adulteración.

Unidad 6

Alimentos azucarados. Definición. Clasificación. Importancia dietética. Azúcar de caña o remolacha: obtención. Propiedades físicas y químicas. Tipos comerciales de azúcares. Miel: Definición. Clasificación. Obtención: propiedades físicas y químicas. Alteraciones. Adulteraciones. Contaminaciones. Falsificaciones.

Unidad 7

Cereales: definición. Origen botánico. Composición química. Derivados alimenticios del trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz. Alimentos farináceos: definición y clasificación. Composición química. Productos de panadería, fideería y pastelería: definición y clasificación: Composición química. Otros derivados de los cereales. Grasas de origen vegetal. Propiedades y composición.

Unidad 8

Propiedades funcionales. Propiedades funcionales de lípidos: Consistencia. Cristalización y fusión de ácidos grasos, triglicéridos, fosfolípidos y ceras. Estructuras cristalinas. Emulsificación: Emulsiones aceite-agua y agua-aceite. Formación de emulsiones. Desestabilización. Propiedades funcionales de hidratos de carbono: Capacidad de retención de agua, hidrofiliidad. Capacidad de formación de geles y pastas. Acción de polisacáridos como agentes espesantes y estabilizantes. Propiedades funcionales de proteínas: Hidratación de proteínas: Capacidad de absorción y retención de agua. Solubilidad. Factores que afectan las propiedades de hidratación. Viscosidad.

Unidad 9

Bebidas. Definición. Clasificación. Papel en la alimentación. Tipos de bebidas analcohólicas y bebidas alcohólicas. Definición y clasificación. Alteraciones y adulteraciones. Análisis y legislación. Composición química. Alteraciones. Análisis y legislación.

Unidad 10

Alimentos de origen animal. Carnes de mayor consumo. Estructura, maduración y composición de la carne. Clasificación. Valor nutritivo. Preservación de carne. Efecto del tratamiento sobre los componentes de la carne. Transformaciones de la carne por acción del calor. Derivados cárnicos. Huevos: Estructura, composición y clasificación. Propiedades funcionales de los componentes del huevo. Ovoproductos. Conservación industrial y doméstica.

Unidad 11

Pescados: Especies de consumo. Estructura y composición. Modificaciones post-mortem. Productos de la pesca: desecados, ahumados, embutidos, salados. Conservación. Definiciones bromatológicas y tecnológicas prácticas. Consideraciones higiénicas sanitarias.



Unidad 12

Alimentos vegetales: Hortalizas y verduras. Clasificación bromatológica. Composición elemental de cada grupo. Importancia dietética de los alimentos vegetales. Alteraciones. Vegetales desecados y deshidratados. Definición. Métodos. Fermentados. Frutas: definición y clasificación. Maduración de las frutas. Derivados de las frutas. Frutos secos. Composición química. Consideraciones higiénicas sanitarias. Leguminosas alimenticias: Clasificación. Papel en la alimentación. Composición general. Tubérculos alimenticios: Patatas. Composición y caracteres.

BIBLIOGRAFÍA

Libros generales

- Astiasarán, I.; Martínez, J.A. Alimentos: composición y propiedades. McGraw-Hill Interamericana. España. 2000.
- Bello Gutiérrez, J. Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Díaz de Santos. España. 2000.
- Badui Dergal, Salvador. Química de los alimentos. Pearson Education, 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. Food Chemistry. 3rd. ed. Marcel Dekker Inc. New York. 1996.
- Fennema, O. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 1993.
- 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.
- Anzaldúa-Morales. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Edit. Acribia S.A. 1994
- Belton, Peter S. The chemical physics of food. Blackwell Pub. Oxford. 2007.
- Boekenoogen, 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. Food additives. Marcel Dekker. New York. 1990.



- Cui, Steve W. 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 lipis chemistry. Blackie Academic & Proffesional. London. 1996.
- Hart, F.L. y Fisher, H.J. Análisis moderno de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 1991.
- Hernandez E. Evaluación Sensorial. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Bogotá, Colombia. 2005.
- Hosene, R.C. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Acribia. Zaragoza. 1991.
- Hui, Yiu H. 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. Acribia. Zaragoza. 1986.
- Pedrero, D.L. y Pangborn, R.M. Evaluación sensorial de los alimentos. Ed. Alambra Mexicana. México. 1989.
- 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.
- Robinson, D.S. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 1991.
- Rojas Hidalgo, E. Dietética: principios y aplicaciones. 2ª ed. Aula Médica S.A. España. 1998.
- Walstra, P. y Jenness, 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.
- Wittig de Penna, E. Evaluación sensorial: una metodología actual para tecnología de alimentos. Publisher. Facultad de Ciencias Básicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile. 1982. Edición Digital año 2001.

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/>