

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I

DURACION: 120 horas

HORAS DE CLASE SEMANALES: Teóricas: 4

Laboratorio/problemas: 4

Totales: 8

HORAS TOTALES DE CLASE : Teóricas: 64

Laboratorio/problemas: 56

Totales: 120

Programa Analítico:

Módulo I: Tecnología de cereales.

1.1. Trigo. Harina. Molienda del grano. Grado de extracción. Índices. Alteraciones durante el almacenamiento. Variedades panaderas y fideeras. Harinas integrales. Harinas leudantes, polvos para hornear. Composición y propiedades. Análisis de granos y harinas: índices de valor panadero y de alteraciones.

1.2 Panificación

Procesos de panificación:

Amasado:

Aspectos químicos de la masa, formación de la masa, métodos de amasado, controles en el amasado, incidencia del amasado en las características del pan.

División y formado.

Fermentación:

Fases, procesos químicos de la fermentación, formas de fermentar, controles.

Greñado.

Cocción:

Fenómenos físicos y bioquímicos durante la cocción, hornos.

Transporte de los productos.

Conservación del pan. Envejecimiento del pan. Defectos del pan.

Instalaciones y equipos.

1.3. Otros productos Galletitas y Pastas

Galletitas:

Distintos tipos: dulces (cookies), obleas, saladas (crackers). Calidad de la harina, fórmulas, elaboración, equipos.

Pastas:

Distintos tipos: frescas y secas. Calidad de la harina, sémola, formulación, proceso de elaboración.

Tartas y tortas.

1.4. Maíz. Molienda húmeda y seca. Almidón, jarabes de maíz y otros subproductos.

1.5. Otros cereales. Malteado. Cereales para el desayuno: procesos de elaboración.

1.6. Arroz. Procesamiento del grano. Parbolizado.

Módulo II: Tecnología de grasas y aceites

- II. 1. Métodos de obtención y refinación de grasas y aceites de origen animal y vegetal.
- II. 2. Modificaciones físico-químicas introducidas por fraccionamiento, hidrogenación e interesterificación: cambios en la composición, cristalización y plasticidad de grasas.
- II. 3. Estabilidad de grasas y aceites. Aceites para ensalada y frituras. Grasas plásticas para repostería.
- II. 4. Emulsiones alimenticias. Elaboración de cremas, manteca, margarinas, y mayonesas. Estabilidad de las emulsiones. Emulsionantes.
- II. 5. Sustitutos de grasas y aceites.
- II. 6. Cacao. Tecnología de la elaboración del Chocolate. Polimorfismo de la grasa de cacao.

Módulo III. Tecnología de frutas, verduras y leguminosas

III.1. Materia prima. Cultivar, producción, madurez. Cosecha. Manejo postcosecha. Almacenamiento y transporte previo a la comercialización o industrialización. Pretratamientos.

III.2. Principales factores que influyen la calidad de frutas y hortalizas para el consumo en fresco y como productos conservados. Apariencia, "flavor", textura, color, nutrientes y aspectos microbiológicos. Efecto de las distintas operaciones de manejo, procesamiento y almacenamiento.

III.3. Tratamiento postcosecha y/o industrial. Ejemplos y análisis crítico de distintas líneas de procesamiento. Consideraciones de calidad sensorial, nutritiva y microbiológica.

Línea de tratamiento de vegetales y frutas frescas.

Línea de producción de vegetales y frutas frescos cortados.

Líneas de producción de duraznos y damascos en almíbar.

Línea de producción de tomates al natural, triturados y extractos.

Línea de producción de jugos de frutas y mostos concentrados.

Línea de producción de encurtidos (aceitunas, pickles).

Línea de producción de productos congelados.

Línea de producción de dulces, jaleas y mermeladas.

Línea de producción de frutas y hortalizas deshidratados (ciruelas, peras, etc).

Línea de producción de vegetales y frutas liofilizados.

Línea de producción de vinos.

III.4. Leguminosas. Obtención de concentrados y aislados proteicos de soja. Extrusión y texturización. Obtención de manteca de maní.

Módulo IV: Alimentos ricos en azúcares.

IV. 1. Sacarosa. Tecnología de su obtención. Cristalización. Control en el ingenio.

IV. 2. Miel. Proceso de obtención. Maduración. Conservación.

IV. 3. Productos de confitería: Tecnología de la utilización de aditivos e ingredientes.

Bibliografía

Tecnología de cereales.

- Pomeranz, Y., **Wheat Chemistry and Technology**, American Association of Cereal Chemists, Minnesota, 1978.
- Hosney, R.C., **Principios de ciencia y tecnología de los cereales**, Acribia, Zaragoza, 1991.
- Morton, J.D., **Cereals in a European Context**, Jellis Horwood, Chichester, England, 1987.
- Kent, N.L., **Tecnología de los cereales**, 2a. ed., Acribia, Zaragoza, 1987.
- Pomeranz, Y., **Modern cereal science and technology**, VCH Pub., New York, 1987.

Tecnología de grasas y aceites

- Bailey, A.E., **Aceites y grasas industriales**, Reverté, Buenos Aires, 1979.
- Boekenoogen, H.A., **Analysis and Characterization of Oils, Fats and Fat Products**, Vol.1 y 2, Interscience Pub., 1964.
- Madrid, A., Cenozo, I y Vicente, J.M., **Manual de aceites y grasas comestibles**, AMV, Madrid, 1997.
- Gunstone, F., **Fatty acid and lipids chemistry**, Blackie Academic & Professional, London, 1996.
- Gunstone, F. y Padley, F.B., **Lipid technologies and applications**, Marcel Dekker, New York, 1997.
- Beckett, S.T., **Fabricación industrial del chocolate**, Acribia, Zaragoza, 1988.
- Martin, R.A., Jr, **Chocolate**, *Adv.Food Res.*, 31, 213-342, 1987.

Tecnología de frutas, verduras y leguminosas

- Weichmann, J., **Post-harvest Physiology of Vegetables**, Marcel Dekker, New York, 1987.
- Duckworth, R.B., **Frutas y verduras**, Acribia, Zaragoza, 1968.
- Cruess, W.V., **Commercial Fruit and Vegetable Products**, 4th ed, McGraw Hill, New York, 1958.
- Arthey, D., Dennis, C., **Procesado de hortalizas**, Acribia, Zaragoza, 1991.

Tecnología de alimentos ricos en azúcares

- Baikow, V.E., **Manufacture and Refining of Raw Cane Sugar**, Elsevier, Amsterdam, 1967.
- Cruess, W.V., **Commercial Fruit and Vegetable Products**, 4th ed, McGraw Hill, New York, 1958.
- Rauch, G.H., **Fabricación de mermeladas**, Acribia, Zaragoza, 1986.

Libros generales

- Cheftel, J.C. y Cheftel, H., **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**, Vol.I (1980) y II (1982), Acribia, Zaragoza.
- Belitz, H.D. y Grosch, W., **Química de los alimentos**, 2ª ed., Acribia, Zaragoza, 1997.
- Fennema, O., **Introducción a la ciencia de los alimentos**, Vol.1 y 2, Reverté, Barcelona, 1982.
- Fennema, O., **Química de los alimentos**, Acribia, Zaragoza, 1993.
- Amos, A.J., **Manual de industrias de los alimentos**, Acribia, Zaragoza, 1968.