

QUIMICA INDUSTRIAL APLICADA A LOS ALIMENTOS

Carrera: Microbiología

Plan de estudios: 2013

Ciclo: Especial.

Año: Quinto.

Régimen de Cursada: Cuatrimestral

Carácter: Electivo¹.

Carga Horaria: 72 horas.

OBJETIVOS GENERALES

- Revisar, conocer, profundizar y discutir las características microbiológicas, bromatológicas y físicas de los envasados en alimentos.
- Analizar, desde un punto de vista microbiológico, las nuevas tendencias en el envasado de los alimentos.
- Identificar y conocer las diferentes interacciones entre el entorno y el envase y las migraciones entre producto y envase, a fin de preservar la inocuidad de los alimentos. Desarrollar habilidades de toma de decisiones y resolución de problemas en relación a la selección de los diferentes envases en la producción de alimentos.
- Identificar, analizar y comprender la diferencia entre residuos y basura y su impacto en los ecosistemas marinos, terrestres y en la salud de las personas.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Química industrial aplicada a la Microbiología: envases y embalajes en alimentos. Funciones de los envases. Normativa. Materiales para el envasado de los alimentos. Migraciones e interacciones. Aptitud microbiológica y bromatológica de los envases. Ley de etiquetado frontal. Envases activos y biodegradables. Envases y control microbiológico de los alimentos para animales de compañía. Residuos y basura. Impacto de los residuos en el ecosistema y la salud. Relación de los residuos con el desarrollo de enfermedades zoonóticas y otros problemas ambientales.

PROGRAMA DE CONTENIDOS

UNIDAD Nº1: INTRODUCCIÓN AL ENVASADO DE LOS ALIMENTOS

La química industrial y su rol en el envasado y el ambiente. Funciones de un envase alimentario. Beneficios económicos y comerciales del embalaje. Historia de los envases. Etiquetado. Aptitud bromatológica y microbiológica de los envases. Reglamentación.

Normalización de los distintos envases. Rotulación: información obligatoria y facultativa. Ley de etiquetado frontal. Marketing de los envases.

¹ Requiere para su cursado que el estudiantado cuente con la aprobación de las APO de Química Biológica y Microbiología Aplicada a la Inocuidad de los Alimentos.

UNIDAD NºII: MATERIALES UTILIZADOS EN EL ENVASE DE LOS ALIMENTOS I

Envases metálicos. Materiales. Corrosión. Barnices. Cierres. Fabricación de latas. Control de calidad. Envases para conservas. Bandejas metálicas. Latas de Aluminio. Envases de vidrio. Componentes del vidrio. Fabricación de los envases. Propiedades. Cierres. Usos. Embalajes de papel y cartón. Madera.

UNIDAD NºIII: MATERIALES UTILIZADOS EN EL ENVASE DE LOS ALIMENTOS II

Envases plásticos. Permeabilidad. Recipientes de plástico rígido y semirrígido. Bandejas. Bolsas. Tipos de plásticos. Empresas B.

UNIDAD NºIV: INTERACCIÓN ENVASE-ALIMENTO

Migración. Definiciones. Análisis de migración. Riesgos debidos a la migración. Reglamentación. Límites permitidos. Desarrollo microbiológico en alimentos envasados: microfisuras.

UNIDAD NºV: ENVASES PARA PRODUCTOS CONSERVADOS POR CALOR Y ATMÓSFERAS MODIFICAS

Envasado Aséptico. Envases para microondas. Envasado de productos irradiados. Aplicación de envases para alimentos específicos: lácteos y cárnicos. Envasado en atmósfera controlada y modificada. Introducción. Obtención de atmósferas modificadas y su uso en envasado de alimentos.

UNIDAD NºVI: NUEVAS TENDENCIAS EN EL MERCADO DE LOS ENVASES

Envases Activos e Inteligentes. Materiales biodegradables. Reciclado y sustentabilidad. Economía circular y utilización de los envases

UNIDAD NºVII: ENVASADO DE ALIMENTOS PARA ANIMALES DE COMPAÑÍA.

Historia de la alimentación de los perros y gatos. Alimentos secos, húmedos y semihúmedos: tendencias en el envasado. Control microbiológico de los alimentos a granel.

UNIDAD Nº VIII: DESPERDICIOS SÓLIDOS Y RESIDUOS.

Residuo y basura. Riesgo microbiológico de los desperdicios sólidos. Caracterización del desperdicio sólido. Componentes de los sistemas de desperdicios sólidos. Conceptos del manejo. Problemas ambientales asociados a los residuos: basurales, inundaciones, pérdida de humedales. Desarrollo de enfermedades zoonóticas. Análisis de casos en la Provincia de Buenos Aires. Alteraciones del ecosistema en relación a los residuos sólidos. Análisis desde la Geografía de la Salud.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Brennan, J. G. (2006), Manual del procesado de los alimentos, Zaragoza, Acribia.
 - Código Alimentario Argentino (2021), Capítulo IV: "Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios".
 - Cottet, C., Ramirez-Tapias, Y. A., Delgado, J. F., de la Osa, O., Salvay, A. G., & Peltzer, M. A. (2020). Biobased materials from microbial biomass and its derivatives. *Materials*, 13(6), 1263.
 - Delgado, J. F., P. Sceni, M. A. Peltzer, A. G. Salvay, O. de la Osa y J. R. Wagner (2016), "Development of innovative biodegradable films based on biomass of *Saccharomyces cerevisiae*", *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, No 36, pp. 83-91.
 - European Standard (2002a), "Materials and articles in contact with food-stuffs - Plastics".
 - Fellows, P. (1994), Tecnología del procesado de los alimentos. Principios y prácticas, Zaragoza, Acribia.
 - Fernández Valdés, D., S. Bautista Baños, A. Ocampo Ramírez, A. García Pereira y A. Falcón Rodríguez (2015), "Películas y recubrimientos comestibles: una alternativa favorable en la conservación poscosecha de frutas y hortalizas", *Ciencias Técnicas Agropecuarias*, vol. 24, No 3, pp. 52-57.
 - Flores, P. (2020), "La problemática del consumo de plásticos durante la pandemia de la COVID-19", *South Sustainability*, vol. 1, No 2.
 - Gutiérrez Guerrero, D. A. (2019), "Propuesta de mejora en el proceso de lavado y acondicionamiento de botellas ref PET en una empresa de bebidas gaseosas", tesis, Fundación Universidad de América.
 - Henry, J. G., & Heinke, G. W. (1999). Ingeniería ambiental. Pearson Educación.
 - Hernández, R. J. y R. Gavara (1999), *Plastics packaging methods for studying mass transfer interactions*, Leatherhead, Pira International.
 - Kopper, G. y A. Ariosti (2010), "Food Packaging Legislation: Sanitary Aspects", en Martinovic, A., S. Oh, H. Lelieveld, *Ensuring Global Food Safety*, Academic Press, pp. 227-261.
 - Lago, N. (2018), *Basuroscopio. Una exploración al mundo de la basura*, Buenos Aires, Maipue.
 - Mihelcic, J., & Zimmerman, J. (2012). Ingeniería ambiental. Fundamentos, sustentabilidad y diseño. Alfaomega, México DF, México.
 - Pollio, ML. (2022). *Envases y Embalajes para productos Alimenticios*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Universidad Nacional de Quilmes (2019), Residuos en debate, <http://www.unq.edu.ar/advf/documentos/5be06272a560e.pdf>