

FUNDAMENTOS DE LA PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS II-2020

Modalidad: Teórico-práctica virtual (100%)

Carga horaria práctica: 120 horas

Modalidad de evaluación: Los alumnos deben aprobar un examen parcial virtual, además de los trabajos prácticos y seminarios. Asimismo, deben rendir examen final.

Duración en semanas: 16

Días y horario: Lunes y Miércoles de 16:00 a 20:00

Programa Analítico

Unidad 1:

Reología de alimentos líquidos y de alimentos sólidos. Viscosidad y comportamiento de sistemas alimenticios líquidos: fluidos newtonianos y no newtonianos, dependientes e independientes del tiempo; modelos. Viscoelasticidad de alimentos: medición instrumental y modelos mecánicos básicos. Textura de alimentos: curvas de fuerza/ deformación. Relación textura / estructura. Microestructura de alimentos. Microestructura de componentes alimenticios, tejidos animales y vegetales, alimentos fluidos y alimentos fabricados. Algunas consideraciones sobre las características microestructurales y su relación con las propiedades físicas del alimento.

Unidad 2:

Esterilización de alimentos por irradiación. Radiaciones ionizantes, características y definición de dosis (Gray). Dosis de irradiación actualmente aceptadas. Efecto letal de la radiación en bacterias, hongos, levaduras, virus y enzimas. Aspectos tecnológicos de la conservación por irradiación. Utilización de la irradiación en el contexto de la preservación por métodos combinados.

Unidad 3:

Métodos de conservación de alimentos por efectos en combinación. Fundamentos microbiológicos. Homeostasis microbiana y fisiología de la respuesta a factores de estrés ambientales combinados. Aplicación al desarrollo de nuevos productos, optimización de tecnologías tradicionales y a la seguridad microbiológica de productos mínimamente procesados.

Unidad 4:

Métodos emergentes de conservación. Radiación ultravioleta de onda corta. Ozono. Procesos sous vide. Aplicación y potencialidad.

Unidad 5:

Aspectos tecnológicos de la utilización de aditivos empleados en el procesamiento de alimentos. Aditivos antimicrobianos: Optimización de su empleo en los procesos de preservación de alimentos. Aditivos antimicrobianos de origen “natural”.

Unidad 6:

Propiedades funcionales de los componentes alimenticios y su importancia en la formulación y procesamiento de alimentos. Emulsiones alimenticias. Tipos de emulsiones. Estabilidad y desestabilización: mecanismos. Diagramas de fase. Fuerzas superficiales en emulsiones. Estructura de lípidos: cristales y cristales líquidos. Propiedades estructurales e interfaciales de las proteínas en relación a su rol en emulsiones. Emulsificadores: propiedades físicas y químicas, número HLB; elección de emulsificadores. Estabilización por polímeros. Aplicaciones: leche y emulsiones lácteas, emulsiones cárnicas, mayonesas y salsas, helados, bebidas, masas para tortas. Equipos para la emulsificación. Geles y redes: teoría y práctica: mecanismos de gelación de componentes alimenticios. Gelificación del almidón; degradación, retrogradación; efecto de otros ingredientes. Geles de la leche. Algunas consideraciones sobre las propiedades funcionales de carbohidratos, proteínas y lípidos, su aplicación industrial y su funcionalidad en alimentos específicos.

Unidad 7:

Extrusión de alimentos. Teoría del fenómeno de extrusión. Efecto en las propiedades nutritivas de los alimentos extrudados. Aditivos para la extrusión. Modificación de propiedades de los alimentos por efecto de la extrusión. Temperatura de transición vítrea y extrusión. Tipos de equipos utilizados en la industria alimentaria. Impresión 3D y extrusión.

Unidad 8:

Avances en el procesamiento de alimentos: análisis de operaciones relativamente recientes dentro del área: Extracción supercrítica de aromas. Ultrafiltración.

Unidad 9:

El concepto de “vida útil” (“shelf-life”) de alimentos procesados: consideraciones microbiológicas, nutricionales y organolépticas. Análisis de alimentos deshidratados, enfriados, congelados, esterilizados y pasteurizados. Etapas limitantes en la determinación de la vida útil. Métodos acelerados para la determinación de la vida útil de alimentos procesados.

Bibliografía

Ahmed, J. , Ramaswamy, H.S. , Kasapis, S. y Boye, J. I. Novel food processing. Effects on rheological and functional properties. CRC Press, Boca Raton, USA, 2009.

Barbosa-Cánovas G., Welti-Chanes J.. Food Preservation by moisture control: fundamentals and applications. Technomic Publishing Co. Inc, Pennsylvania, USA, 1995.

- Belton, P. S. The chemical physics of food. Blackwell Publishers, Oxford, Inglaterra, 2007.
- Berk, Z. Food Process Engineering and Technology. Academic Press, Burlington, MA, USA, 2009.
- Brennan, J. Food Processing Handbook. 2006. Wiley, Weinheim, Alemania, 2006.
<http://www.kelm.ftn.uns.ac.rs/literatura/pdms/FoodProcessingHandbook.pdf>
- Calderón M. y Barkai-Golan R. Food preservation by modified atmospheres. CRC Press Inc., NY, USA, 1990.
- Cheryan M.. Ultrafiltration and microfiltration Handbook. Technomic Publishing Co. Inc., Lancaster, UBA, 1998.
- Clark, J.P. Case studies in food engineering: learning from experience. Springer, NY, USA, 2009.
- Cui, Z. F. y Muralidhara, H.S. Membrane technology: a practical guide to membrane technology and applications in food and bioprocessing. Elsevier Ltd., Boston, USA, 2010.
- Damodaran, S., Parkin, K. L., Fennema, O. R. Fennema's food chemistry, CRC, Boca Raton, Florida, USA, 2007.
- De Man J.M., Voisey P.W., Rasper V.F. y Stanley D.W. Rheology and texture in food quality. The AVI Publishing Company, Inc., Connecticut, USA, 1976.
- Fellows, P.J. Food Processing Technology . Principles and Practice. Second Edition. 2000. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2000.
- Fito P., Ortega-Rodriguez E. Y Barbosa-Cánovas G.. Food Engineering. Chapman and Hall, New York, USA, 2000.
- Fu B. y Labuza T.P. Shelf Life Testing: Procedures and Prediction Methods for Frozen Foods.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.24.443>
- Garfield F.M. Quality assurance principles. AOAC Internacional, USA, 1994.
- Gutiérrez López, G. F., Barbosa Cánovas, G. V., Welti Chanes, J.; Parada Arias, E. Food engineering: integrated approaches. Springer, Nueva York, NY, USA.2008.
- Heldman, D.R., Lund, D.B.. Handbook of food engineering, CRC, Boca Raton, Florida, USA, 2007
- Hui, Y.H. Handbook of food science, technology and engineering CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2006
- Irudayaraj, Joseph. Food processing operations modeling: Design and analysis. Marcel Dekker, Nueva York, NY, USA, 2001
- Jasim,A., Hosahalli, R., Stefan, K. y Boye, J. Novel food processing: effects on rheological and functional properties. CRC, Boca Ratón, USA, 2010.
- Karel,M. , Lund, D. B. Physical principles of food preservation. Marcel Dekker, Nueva York, NY, USA, 2003
- Kilcast, D. Texture in Food: Volume 2: Solid Foods. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. CRC Press, Boca Ratón, USA, 2004.
- Kokini J.L., Chi-Tang Ho, Karwe M.V. (eds.) Food extrusion science and technology. Marcel Dekker, Inc., NY, USA, 1992.
- Lelieveld, L. M., Notermans, S., Haan, S. W. H.. Food Preservation by Pulsed Electric Fields: From Research to Application. Woodhead Publishing, USA, 2007.

McKenna, B.M. Texture in Food: Volume 1: Semi-Solid Foods. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. CRC, Boca Ratón, USA. 2003.

Rizvi S.S.H. (ed.) Supercritical fluid processing of food and biomaterials. Blackie Academic and Professional, Londres, Inglaterra, 1994.

Rosenthal A.. Food texture: perception and measurement. Chapman and Hall Food Science Titles Aspen Publishers, Plymouth, Reino Unido, 1999.

Robin G. Extrusion cooking. Technologies and applications. 1st. ed. Cambridge: Woodhead, Woodhead publishing in food science and technology, 2001. Saravacos, G. D., Kostaropoulos, A. E. Handbook of food processing equipment. Kluwer Academic/Plenum, Nueva York, NY, USA, 2002

Schwartzberg H.G. y Hartel R.W. (eds.) Physical chemistry of foods. Marcel Dekker Inc., NY, USA, 1992.

Spiess W.E.L. y Schubert H. (eds.). Engineering and Food, Vol. 1, 2 y 3. Elsevier Applied Science, Londres, Inglaterra, 1990.

Steel, R. Understanding and measuring the shelf-life of food. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2004.

Willihoft E.M.A. Aseptic processing and packaging of particulate foods. Blackie Academic and Professional, Londres, Inglaterra, 1993.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1040/2020

Buenos Aires, 20/07/20

VISTO los programas elevados por el Departamento de Industrias.

CONSIDERANDO

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD)Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

La resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Industrias.

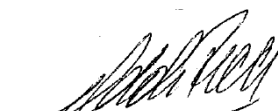
Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

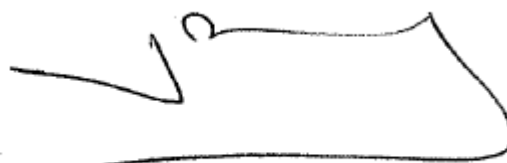
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Industrias en la modalidad a distancia durante el 1er. Bimestre y 1er.cuatrimestre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Industrias, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION (CD) Nº **0514**


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO



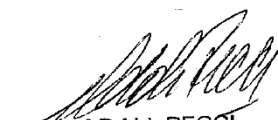
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1040/2020

Anexo
Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Industrias
durante el 1er. Bimestre y el 1er. Cuatrimestre de 2020.

Código	Actividad	Año	Período
ALIM010002	Biotecnología de Alimentos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM190012	Biotecnología de Alimentos I	2020	1º bimestre a distancia
ALIM010004	Fisicoquímica de Alimentos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010006	Fundamentos de Preservación de Alimentos II	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870088	Operaciones Unitarias de Preservación de Alimentos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010011	Operaciones Unitarias I	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010026	Protección Ambiental e Higiene Industrial	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870098	Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870015	Química Industrial	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010016	Tecnología de Alimentos I	2020	1º cuatrimestre a distancia

-oOo-


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO