



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Colegio de Ciencias Agrícolas
Chose an item.



PRONTUARIO OFICIAL

**Tecnología de Alimentos
CITA 6615**

Horas crédito: 3 créditos	Horas contacto: 2 hrs de conferencia - 3 hrs de laboratorio semanales
Requisitos previos: N/A	Requisitos concurrentes: N/A
Descripción del curso (español): Operaciones unitarias: llenado y envasado, osmosis inversa, ultrafiltración, electrodiálisis, evaporación, concentración por congelación. Control de calidad de materias primas y productos terminados; leyes y reglamentos que aplican a la industria de alimentos.	
Descripción del curso (inglés): Units of operations: filling and packaging, reverse osmosis, ultrafiltration, electro dialysis, evaporation, freeze concentration. Quality control of raw materials and finished products; laws and regulations that apply to food industry.	
Objetivos de Aprendizaje: Al finalizar el curso, los estudiantes podrán: a) Explicar los conceptos físicos y matemáticos que describen diferentes procesos utilizados en la industria de alimentos. b) Establecer especificaciones para la selección de equipos típicos de la industria de procesamiento alimentos. c) Analizar y resolver matemáticamente problemas comunes de la industria de alimentos.	

Bosquejo de Contenido y Distribución del Tiempo:

<i>Temas a cubrir</i>	<i>Horas contacto</i>
I. Introducción al curso	1
II. Discusión de prueba diagnóstica	1
III. Operaciones unitarias en la industria de alimentos	3
IV. Análisis de operaciones unitarias mediante balances de masa	6
V. Balances de masa en procesos que incluyen fermentación	2
VI. Balances de energía en las operaciones unitarias	4
VII. Transferencia de calor	6
VIII. Mecánica de los fluidos en alimentos líquidos	3
IX. Transferencia de masa en procesos de separación	2
X. Leyes y reglamentos que aplican a la industria de alimentos	2
<i>Total de horas: (deben ser equivalentes a las horas crédito del curso)</i>	30

<i>Laboratorios</i>	<i>Horas contacto</i>
1. Reglas del laboratorio / Prueba Diagnóstica	3
2. Lab. 1 - Propiedades Físicas y su Medición / Grados Brix	3
3. Práctica de Balances de Masas	3
4. Lab. 2 - Formulación de Productos, Llenado y Envasado	3
5. Lab. 3 - Deshidratación de Alimentos / Diagrama Psicométrico	3
6. Repaso y Problemas de Práctica para Primer Examen Parcial	3
7. Lab. 4 - Ultrafiltración	3
8. Lab. 5 - Concentración por Evaporación	3
9. Práctica de Ejercicios de Transferencia de Calor	3
10. Lab. 6 - Elaboración de Cerveza	6
11. Repaso y Problemas de Práctica para Segundo Examen Parcial	3
12. Lab. 7 - Concentración por Congelación	3
13. Exámenes	6
<i>Total de horas: (deben ser equivalentes a las horas crédito del laboratorio)</i>	45

Técnicas Instruccionales:

- conferencia discusión cómputos laboratorio
 seminario con presentación formal seminario sin presentación formal taller
 taller de arte práctica viaje tesis problemas especiales
 tutoría investigación otros, especifique:

Recursos de Aprendizaje e Instalaciones Mínimas Disponibles o Requeridas:

El curso se llevará a cabo en un salón de clases tradicional. Los ejercicios de laboratorio se realizarán en las facilidades destinadas para esos fines en las facilidades asignadas al Programa de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Los estudiantes deberán traer una calculadora científica convencional al salón de clase y al laboratorio. Durante los ejercicios de laboratorio los estudiantes deberán calzar zapatos cerrados y pantalones largos que les proteja de accidentes. Se utilizarán programados tales como procesadores de palabras y hojas de datos (entre otros) para preparar informes de laboratorio. El Recinto cuenta con varios centros de cómputos accesibles a los estudiantes.

Técnicas de Evaluación y su Peso Relativo:

	Por ciento
<input checked="" type="checkbox"/> Exámenes (25 % cada uno)	50
<input checked="" type="checkbox"/> Examen final	25
<input type="checkbox"/> Pruebas cortas	
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	25
<input type="checkbox"/> Informes orales	
<input type="checkbox"/> Monografías	
<input type="checkbox"/> Portafolio	
<input type="checkbox"/> Diario reflexivo	
<input type="checkbox"/> Proyectos	
<input type="checkbox"/> Otros, especifique:	
TOTAL:	100

Acomodo Razonable:

Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con el Departamento de Consejería y Servicios Psicológicos en el Decanato de Estudiantes (Oficina DE 21) o a los teléfonos 787-265-3864 ó 787-832-4040 x 3772, 2040 y

3864 o por correo electrónico a pura.vicenty@upr.edu.

Integridad Académica:

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación:

Cuantificable (de letra) No cuantificable

Curva Estándar

100-90 A; 89-80 B; 79-70 C; 69-60 D; 59-0 F

Bibliografía:

- Saravacos, G. D., Maorulis, Z. B. (2011), *Food Process Engineering Operations*. Boca Raton, FL: CRC Press (Libro de Texto)
- Singh, R. P., Heldman, D. R. (2013). *Introduction to Food Engineering*, Fifth Edition. San Diego, CA Academic Press
- Fellows, P.J. (2009). *Food Processing Technology: Principles and Practice*, Third Edition. Cambridge: Woodhead Publishing Limited
- Hartel, R. W., Hyslop, D.B., Connelly, R. A., Howell, T. A. (2008). *Math Concepts in Food Engineering*, Second Edition. Boca Raton, FL: CRC Press
- Fortin, N. D. (2007). *Food Regulation: Law, Science, Policy, and Practice*. Hoboken, NJ: Wiley
- Toledo, R.T. (2006). *Fundamentals of Food Processing Engineering*, Third Edition. New York, NY: Springer
- Sahin, S., Sumnu, S. G. (2006). *Physical Properties of Foods*, New York, NY: Springer

- Mohammad, A. W., Ng, C. Y., Lim, Y. P., Ng, G.H. (2012). *Ultrafiltration in Food Processing Industry: Review on Application, Membrane Fouling and Fouling Control*. Food and Bioprocess Technology, 5:4, pp 1143-1156
- Petzold, G., Aguilera, J. M., (2013). *Centrifugal freeze concentration*, Innovative Food Science and Emerging Technologies, 20, 253-258
- Miyawaki, O., Liu, L., Shirai, Y., Sakashita, S., Kagatani, K. (2005), *Tubular ice system for scale-up progressive freeze-concentration*. Journal of Food Engineering 69, 107-113
- USDA (n.d), *Code of Federal Regulations (Annual Edition): Title 21, Chapter 1, Subchapter B: Food for human consumption*. Retrieved from USDA (n.d), *Code of Federal Regulations (Annual Edition): Title 21, Chapter 1, Subchapter B: Food for human consumption*. Retrieved from <http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/regulations>
- Food Standard Agency (n.d.), *Regulation and legislation*. Retrieved from <https://www.food.gov.uk/enforcement/regulation>
- The New Zealand Institute of Food Science and Technology (n.d.): *Unit Operations in Food Industry*. Retrieved from <http://www.nzifst.org.nz/unitoperations/matlenerg2.htm>

Incluye anejos:

Si

No