



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PRONTUARIO

Título del curso:	Microbiología de Alimentos
Codificación del curso:	BIOL 3926
Número de horas/crédito:	3.0 horas semanales de conferencia/tres (3) créditos
Prerrequisitos:	BIOL 3731/BIOL3732 Microbiología General y su laboratorio Estar en el área de énfasis de Microbiología Industrial
Correquisitos:	Ninguno
Descripción del curso:	A través de conferencias, discusiones en clase y demostraciones se estudiarán los microorganismos relacionados a los alimentos procesados y no procesados. Énfasis especial en aquellos que afectan directa o indirectamente la industria de los alimentos procesados y los métodos de control necesarios para los mismos. Curso para estudiantes del Programa de BS en Microbiología de la UPR en Arecibo.
Objetivos del curso:	Al finalizar el curso los estudiantes podrán: <ol style="list-style-type: none">1. Distinguir los efectos beneficiosos y detrimentales de los microorganismos sobre los alimentos.2. Explicar la influencia de los factores químicos y físicos de los microorganismos sobre los alimentos.3. Utilizar datos y principios de las agencias reguladoras en los aspectos relacionados a la producción de alimentos.4. Ordenar los microorganismos patógenos en los alimentos de acuerdo a su peligrosidad.5. Interpretar los efectos de los microorganismos patógenos en los alimentos.6. Aplicar técnicas para la detección de microorganismos patógenos en los alimentos.

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo:

Temas	Tiempo/Horas
<ul style="list-style-type: none"> • Características de los microorganismos de los alimentos: Bacterias, hongos y virus <ul style="list-style-type: none"> Características Clasificación Reproducción Principales microorganismos en los alimentos 	9
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades transmitidas por los alimentos 	9
<ul style="list-style-type: none"> • Grupos alimenticios y sus contaminantes más afines; bacterias, hongos y virus 	12
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de detección de contaminación de alimentos por bacterias, hongos y virus <ul style="list-style-type: none"> Aislamiento de microorganismos Diluciones de la muestra de alimento para detección de contaminación Método de detección de mesófilos aerobios Método de detección de coliformes fecales Método de detección de <i>Escherichia coli</i> 	9
<ul style="list-style-type: none"> • Microorganismos de interés para la industria y la salud pública 	3
<ul style="list-style-type: none"> • Períodos para evaluaciones 	3
Total	45 horas

Estrategias instruccionales:

El proceso de enseñanza – aprendizaje se llevará a cabo mediante conferencias, discusión, estudio cooperativo e independiente, proyectos de creación, capítulos para autoestudio mediante preguntas guías, análisis de organigramas/mapas de conceptos, demostraciones, uso y elaboración de modelos e instrucción asistida por computadora.

Requisitos especiales para tomar el curso:

Pizarra inteligente, proyección de ilustraciones, diagramas y tablas para complementar la información de la conferencia y del texto del curso, proyección de películas, uso de páginas en portales cibernéticos en el área de microbiología de alimentos, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear.

Equipo e instalaciones requeridas:

Salón con computadora y equipo multimedia, modelos de laboratorio.

Estrategias de evaluación:

Pruebas escritas	50%
Participación en clase	10%
Informes orales y escritos	20%
Asignaciones especiales	<u>20%</u>
Total	100%

Sistema de calificación: Tradicional - Letra

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

Bibliografía:

Recursos tradicionales:

Ray, Bibek, and Arun K. Bhunia. *Fundamentos De Microbiologia De Los Alimentos*. México: McGraw-Hill Interamericana, 2010. Print.

Montville, Thomas J., and Karl R. Matthews. *Microbiología De Los Alimentos: Introducción*. Zaragoza: Acribia, 2009. Print.

Montville, Thomas J., and Karl R. Matthews. *Food Microbiology: An Introduction*. Washington, DC: ASM, 2008. Print.

Forsythe, S. J. *The Microbiology of Safe Food*. Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell Pub., 2010. Print.

Yiannas, Frank. *Food Safety Culture*. [S.l.]: Springer-Verlag, 2010. Print.

Kornacki, Jeffrey L. *Principles of Microbiological Troubleshooting in the Industrial Food Processing Environment*. New York: Springer, 2010. Print.

Roller, Sibel. *Essential Microbiology and Hygiene for Food Professionals*. London: Hodder Arnold, 2012. Print.

Callaway, Todd Riley, and Tom S. Edrington. *On-farm Strategies to Control Foodborne Pathogens*. Hauppauge, NY: Nova Science, 2011. Print.

Juneja, Vijay K., and John Nikolaos. Sofos. *Pathogens and Toxins in Foods: Challenges and Interventions*. Washington, DC: ASM, 2010. Print.

Mehta, Bhavbhuti M., Afaf Kamal-Eldin, and Robert Z. Iwanski. *Fermentation: Effects on Food Properties*. Boca Raton: Taylor & Francis, 2012. Print.

Pitt, John I., and Ailsa D. Hocking. *Fungi and Food Spoilage*. Dordrecht: Springer, 2009. Print.

Recursos electrónicos: PubMed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

"Removal of Patulin From Apple Juice Using Inactivated Lactic Acid Bacteria." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22394257>>.

"Extreme Heat Resistance of Food Borne Pathogens *Campylobacter* Jejuni, *Escherichia Coli*, and *Salmonella Typhimurium* on Chicken Breast Fillet during Cooking." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22389647>>.

- "Detection of *Listeria Monocytogenes* in Ready-to-eat Food by Step One Real-time Polymerase Chain Reaction." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22375593>>.
- "Transfer of *Salmonella Enteritidis* to Four Types of Surfaces after Cleaning Procedures and Cross-contamination to Tomatoes." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22365360>>.
- "Use of Deodorized Yellow Mustard Powder to Control *Escherichia Coli* O157:H7 in Dry Cured Westphalian Ham." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22365353>>.
- "Effect of Prebiotic Carbohydrates on the Growth and Tolerance of *Lactobacillus*." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22365348>>.
- "Assessment of Microbial Quality of Commercial and Home-made Tiger-nut Beverages." *National Center for Biotechnology Information*. U.S. National Library of Medicine. Web. 08 Mar. 2012. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22283438>>.

NOTA: Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable¹ y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las personas con impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieran de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a).