



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

**PRONTUARIO**

<b>Título del curso:</b>	<b>Microbiología de Alimentos</b>
<b>Codificación del curso:</b>	<b>BIOL 3926</b>
<b>Número de horas/crédito:</b>	3.0 horas semanales de conferencia/tres (3) créditos
<b>Prerrequisitos:</b>	BIOL 3731/BIOL3732 Microbiología General y su laboratorio Estar en el área de énfasis de Microbiología Industrial
<b>Correquisitos:</b>	Ninguno
<b>Descripción del curso:</b>	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.
<b>Objetivos del curso:</b>	Al finalizar el curso los estudiantes podrán: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Distinguir los efectos beneficiosos y detrimentales de los microorganismos sobre los alimentos.</li><li>2. Explicar la influencia de los factores químicos y físicos de los microorganismos sobre los alimentos.</li><li>3. Utilizar datos y principios de las agencias reguladoras en los aspectos relacionados a la producción de alimentos.</li><li>4. Ordenar los microorganismos patógenos en los alimentos de acuerdo a su peligrosidad.</li><li>5. Interpretar los efectos de los microorganismos patógenos en los alimentos.</li><li>6. Aplicar técnicas para la detección de microorganismos patógenos en los alimentos.</li></ol>

**Bosquejo de contenido y distribución de tiempo:**

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

**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 multimedios, modelos de laboratorio.

**Estrategias de evaluación:**

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

**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 razonable<sup>1</sup> 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).