



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PRONTUARIO

Título del curso:	Laboratorio Microbiología Ambiental
Codificación del curso:	BIOL 3734
Número de horas/crédito:	Tres (3) horas semanales de laboratorio/tres (0) créditos
Pre-requisitos:	BIOL 3731-3732 - Microbiología General
Co-requisito:	BIOL 3733: Microbiología Ambiental
Descripción del curso:	Práctica de laboratorio diseñada para presentar a los estudiantes el campo de la microbiología ambiental, las actividades de los diversos organismos y los análisis utilizados para su estudio. Las experiencias están organizadas en tres bloques temáticos: Microbiología del Suelo, Microbiología del Agua y Microbiología del Aire. Estudia los microorganismos en el contexto de su relación y actividad en el medio ambiente. También se centra en las técnicas básicas para identificar los microorganismos que contribuyen a la rehabilitación de los sistemas ambientales.

Objetivos generales:

Al finalizar el curso el estudiante podrá:

1. Clasificar microorganismos de acuerdo a su ambiente; acuático, terrestre o aéreo.
2. Determinar los procesos y técnicas de muestreo que mejor aplica de acuerdo al ambiente que el microorganismo ocupa, esto es; acuático, terrestre o aéreo.
3. Relacionar, si aplica, los cambios ambientales con los grupos microbianos asociados a los mismos.
4. Ilustrar como los contaminantes orgánicos e inorgánicos interactúan con las comunidades microbianas acuáticas, terrestres o aéreas.
5. Diferenciar los microorganismos patógenos asociados a los ambientes naturales.
6. Estimar el impacto de los microorganismos sobre los ambientes naturales.

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Tema	Laboratorios (3 horas/laboratorio)
I. Introducción al laboratorio: reglas de seguridad y equipo de laboratorio	1
II. Técnicas de muestreo ambiental: atmosférica, terrestre y acuática a. Protocolo para el muestreo b. Procesamiento de las muestras	1
III. Microorganismos: ambiente terrestre a. Tipo de suelos b. Microorganismos asociados al suelo	4
IV. Microorganismos: ambiente acuático a. Habitas acuáticos b. Microorganismos asociados al ambiente acuático	3
V. Microorganismos: ambiente aéreo a. Corrientes de aire b. Microorganismos asociados al ambiente aéreo	4
c. Assessment y otras estrategias de evaluación	2
Total de Laboratorios	15

Estrategias instruccionales:

El proceso de enseñanza – aprendizaje se llevará a cabo mediante conferencias breves para introducir los objetivos del laboratorio, estudio cooperativo e independiente mediante asignación de temas, técnicas y protocolos para autoestudio utilizando preguntas guías, uso y elaboración de modelos y mapas conceptuales, búsqueda y análisis de literatura científica en revistas especializadas y portales cibernéticos e instrucción asistida por computadora.

Requisitos especiales para tomar el curso:

Pizarra inteligente, proyección de ilustraciones y diagramas, lecturas en revistas especializadas para complementar la información del laboratorio y del manual de laboratorio, proyección de películas, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear.

Estrategias de evaluación:	Pruebas cortas	50%
	Portafolio	30%
	Presentaciones orales	<u>20%</u>
		100%

Otros criterios de evaluación, a discreción del profesor: portafolio, proyecto de creación, actividades de assessment, participación informada en clase y asistencia a clase.

Sistema de calificación: Tradicional - Letra

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

Bibliografía:

Tradicional

- Environmental Microbiology, Second Edition. Raina M. Maier, Ian L. Pepper, and Charles P. Gerba (Hardcover - Oct 1, 2008)
- Environmental Microbiology. P. D. Sharma (Hardcover - Jul 15, 2005)
- First Ecology: Ecological Principles and Environmental Issues. Alan Beeby and Anne-Marie Brennan (Paperback - Feb 9, 2008)
- Hurst, Christon J., and Ronald L. Crawford. *Manual of Environmental Microbiology*. Washington, D.C.: ASM, 2007. Print.
- Madsen, Eugene L. *Environmental Microbiology: from Genomes to Biogeochemistry*. Malden, MA: Blackwell Pub., 2008. Print.
- Pepper, Ian L., and Charles P. Gerba. *Environmental Microbiology: a Laboratory Manual*. Amsterdam: Elsevier Academic, 2005. Print.

No Tradicional

- "Charla Control Micro Ambiental Parte 1.flv - YouTube." *YouTube - Broadcast Yourself*. Web. 10 Oct. 2011. <<http://www.youtube.com/watch?v=BRMnsNbkJis>>.
- "Contaminacion Aire Y Enfermedades - YouTube." *YouTube - Broadcast Yourself*. Web. 10 Oct. 2011. <<http://www.youtube.com/watch?v=-ocw6KudVk8>>.
- "Contaminacion Del Suelo. - YouTube." *YouTube - Broadcast Yourself*. Web. 10 Oct. 2011. <<http://www.youtube.com/watch?v=dhW-YnggS4Y>>.
- "ENFERMEDADES POR CONTAMINACION AMBIENTAL - YouTube." *YouTube - Broadcast Yourself*. Web. 10 Oct. 2011. <<http://www.youtube.com/watch?v=ey2UqUBqqO4>>.
- "Protozoario Técnica Microscópica - YouTube." *YouTube - Broadcast Yourself*. Web. 10 Oct. 2011. <<http://www.youtube.com/watch?v=-tgTkxg5mnY>>.

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 Impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a).