



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PRONTUARIO

Título del curso:	Biología Molecular
Codificación del curso:	BIOL 3907
Número de horas/crédito:	Dos (2) horas semanales de conferencia y tres (3) horas semanales de laboratorio/tres (3) créditos
Pre-requisitos:	Biología General I y II: BIOL3011 y 3012
Co-requisito:	BIOL 3908: Laboratorio Biología Molecular
Descripción del curso:	A través de conferencias, discusiones en clase y demostraciones se estudiarán los principios fundamentales de Biología Molecular; con énfasis en la biosíntesis, estructura y función de los ácidos nucleicos y proteínas así como sus interacciones en la célula. También se estudiarán las propiedades básicas de los genes y la organización de los genomas. Curso para estudiantes del Programa de BS en Microbiología de la UPR en Arecibo.
Objetivos generales:	

Al finalizar el curso el estudiante podrá:

1. Relacionar las propiedades bioquímicas y físicas que proveen estructura y por ende función a los ácidos nucleicos y las proteínas.
2. Comparar distintos tipos de interacciones moleculares entre ácidos nucleicos y proteínas y cómo éstas forman agregados complejos en células procariotas y eucariotas.
3. Diferenciar entre los eventos que ocurren en la replicación, transcripción y traducción del material genético en células procariotas y eucariotas.
4. Contrastar los modelos de regulación genética en procariotas versus eucariotas.

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Tema	Tiempo (horas)
1. Introducción al curso a. Historia de la biología molecular a. Interacciones débiles	3
2. Estructura y función de proteínas a. Amino ácidos b. Niveles de estructura	4
3. Acidos nucleicos y nucleoproteínas a. Estructura y composición de ADN y ARN b. Estructura del cromosoma procariota y eucariota	6
4. Síntesis de ADN a. Replicación b. Reparación	5
5. Síntesis de ARN a. Transcripción en procariotas b. Transcripción en eucariotas	4
6. Síntesis de proteínas - Traducción a. código genético b. mutaciones	5
7. Regulación genética en procariotas y eucariotas	3
Total	30

Estrategias instruccionales:

El proceso de enseñanza – aprendizaje se llevará a cabo mediante conferencias, discusiones en clase de temas de actualidad que guarden relación con los temas de la conferencia, laboratorio y demostraciones, asignación de capítulos para autoestudio mediante preguntas guías, análisis de organigramas/mapas de conceptos, demostraciones, uso y elaboración de modelos y mapas conceptuales, seminarios, búsqueda y análisis de literatura científica en revistas especializadas y talleres relativos a los temas 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 de la conferencia y del texto del curso, proyección de películas, uso de páginas en portales cibernéticos, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear.

Estrategias de evaluación:	Exámenes parciales	80%
	Pruebas cortas	10%
	Presentaciones orales	<u>10%</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

Burton E. Tropp, **Molecular Biology: Genes to Proteins** (2011), 4th Ed. Jones & Bartlett Learning

Lizabeth A. Allison, **Fundamental Molecular Biology** (2011), 2nd Ed. Wiley-Blackwell

Robert Weaver, **Molecular Biology** (2011), 5th Ed. McGraw-Hill

Lewin B, Krebs JE, Goldstein ES & Kilpatrick ST, **Essential Genes** (2009), 2nd Ed. Jones & Bartlett Publishers

Watson J, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M & Losick, **Molecular Biology of the Gene** (2007), 6th Ed. Benjamin Cummings

No Tradicional

Animaciones Biología Molecular. Web. 21 Sept. 2011.

<http://biology.jbpub.com/book/molecular/videos_and_animations.cfm>.

Centro Nacional De Biotecnología. Web. 21 Sept. 2011.

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>.

"RCSB PDB." *Banco De Proteínas*. Web. 21 Sept. 2011.

<<http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>>.

Swiss PDB Viewer - Home. Web. 21 Sept. 2011. <<http://spdbv.vital-it.ch/>>.

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).