



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PRONTUARIO

Título del curso:	Laboratorio Biología Molecular
Codificación del curso:	BIOL 3908
Número de horas/crédito:	Tres (3) horas semanales de laboratorio/cero (0) crédito
Pre-requisitos:	Biología General I y II: BIOL3011 y 3012
Co-requisito:	BIOL 3907: Biología Molecular
Descripción del curso:	Co-requisito del curso BIOL 3907 – Biología Molecular

Práctica de laboratorio diseñada para introducir a los estudiantes al campo de la biología molecular. Se enfatiza el estudio de ácidos nucleicos y proteínas utilizando técnicas básicas de análisis, expresión y purificación.

Objetivos generales:

Al finalizar el curso el estudiante:

1. Aplicará los conceptos de biología molecular en el análisis de ácidos nucleicos y proteínas.
2. Manipulará equipo y técnicas especializadas para el análisis de ácidos nucleicos y proteínas.
3. Utilizará las técnicas básicas de análisis y escritura de data científica
4. Elegirá y manejará recursos tradicionales y electrónicos para la búsqueda, evaluación e integración de información científica.

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Tema	Tiempo (horas)
1. Introducción al laboratorio: reglas de seguridad y equipo de laboratorio	4
2. Preparación de células competentes y transformación	4
3. Extracción de plásmidos y espectrofotometría de ADN	3
4. Análisis con enzimas de restricción y electroforesis de ADN	3
5. Purificación de fragmento de ADN y Clonación	3
6. Separación de ARN y ADN por cromatografía de afinidad	3
7. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)	4
8. Bioinformática	3
9. Expresión y purificación de proteínas en <i>E.coli</i>	4
10. Análisis de expresión de proteínas (SDS-PAGE)	4
11. Espectrofotometría de proteínas	3
12. Detección de proteínas por Immunoblotting	4
13. Daño y reparación de ADN	3
Total	45

Estrategias instruccionales;

El proceso de enseñanza – aprendizaje se llevará a cabo mediante discusión, demostraciones y prácticas de laboratorio, asignación de los ejercicios de laboratorio para autoestudio previo al laboratorio, preguntas guías, búsqueda y análisis de literatura científica en revistas especializadas y análisis de organigramas/mapas de conceptos relativos a los trabajos de laboratorio.

Requisitos especiales para tomar el curso:

Pizarra inteligente, proyección de ilustraciones, diagramas, uso de portales cibernéticos para complementar la información del manual de laboratorio, proyección de películas, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear.

Equipo e instalaciones requeridas:

Laboratorio con el equipo básico incluyendo línea de gas propano, gabinete de seguridad biológica, incubadora de CO₂, materiales de laboratorio, microscopios, modelos de laboratorio, mecheros, cristalería, bata y gafas de seguridad y otros afines a este laboratorio.

Estrategias de evaluación:	Pruebas parciales	70%
	Libreta de Laboratorio	10%
	Informes orales o escritos	10%
	Pruebas cortas	10%
	Otros criterios de evaluación: Desempeño en el laboratorio, proyecto de creación, y asistencia	
	Total	100%

Sistema de calificación:	Tradicional	- Letra
	100 - 90	A
	89 - 80	B
	79 - 70	C
	69 - 60	D
	59 - 0	F

Bibliografía:

Tradicional

K. Wilson and J. Walker (2010) **Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology**, Cambridge University Press, 7th Ed.

L.A. Seidman (2008) **Basic Laboratory Calculations for Biotechnology**, Pearson, SF

B.R. Glick and J.J. Pasternak (2003) **Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA**. American Society of Microbiology, 3rd Ed.

D.S. Adams (2003) **Lab Math: A handbook for measurements, calculations and other quantitative skills for use at the bench**. Cold Spring Harbor Laboratory Press, NY

F.H. Stephenson (2003) **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology**. Academic Press.

No Tradicional

National Center for Biotechnology <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Free Online Primer Design <http://simgene.com/Primer3>

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).