

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
MAESTRIA EN CIENCIAS EN MICROBIOLOGÍA MOLECULAR**

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Curso	: Técnicas de DNA Recombinante
Código y Número	: MOMI 6331
Créditos	: 3
Término Académico	:
Profesor	:
Horas de Oficina	:
Teléfono de la Oficina	:
Correo Electrónico	:

II. DESCRIPCIÓN

Aplicación de los conceptos de la tecnología de DNA recombinante a la clonación y expresión de genes como herramienta de diagnóstico. Requiere 30 horas de conferencia y 45 horas de laboratorio cerrado.

III. OBJETIVOS

1. Especificar las técnicas comunes usadas para la expresión del gen.
2. Evaluar la utilidad de las técnicas moleculares como la electroforesis, el mapa de enzimas de restricción, la construcción de plasmidios, vectores de expresión y la secuenciación para el estudio del gen
3. Evaluar la importancia de la Tecnología del DNA Recombinante en el estudio y diferenciación de genes y su aplicación en la industria farmacéutica.
4. Desarrollar destrezas en las técnicas moleculares.

Competencias del perfil del egresado que se atienden en el curso

1. D1. Aplica metodologías de la tecnología del DNA recombinante en la investigación científica dirigida a la solución de problemas de microbiología molecular.
2. D3. Argumenta ideas y resultados de las investigaciones, ante la comunidad científica, de forma oral y escrita, en español e inglés.
3. A1. Valora la importancia de los estándares éticos relacionados con la conducta científica en la investigación, el respeto por la confidencialidad de la información genética y la defensa de la propiedad intelectual.

4. A2. Propone soluciones basadas en las tecnologías de biología molecular para atender situaciones de depredación y expoliación de los entornos ecológicos.

V. CONTENIDO TEMÁTICO

- A. Clonaje y Expresión de Genes
 1. Aislamiento de DNA
 2. Crecimiento de bacterias
 3. Aislamiento de DNA genómico
 4. Plasmid preps
- B. Electroforesis
 1. Aplicaciones de la electroforesis de DNA
 2. Aplicaciones de la electroforesis de proteína
- C. Análisis del DNA con enzimas de restricción
 1. Aplicaciones de la electroforesis de DNA
 2. Aplicaciones de la electroforesis de proteína
- D. Aplicaciones de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (*Polymerase Chain Reaction - PCR*)
 1. Diseño de Primers
 2. Aplicaciones de la amplificación de DNA
 3. Variantes del PCR
- E. Construcción de Plasmidios Recombinantes y Vectores de Expresión
 1. Cuantificación del DNA
 2. Unión de los pedazos de DNA (*Ligation*)
 3. Transformación de plasmidios recombinantes en bacterias
 - a. Método para hacer bacterias competentes
 - b. Método rápido de transformación
- F. Técnicas aplicadas a la purificación de proteínas
 1. Inducción y expresión de proteínas recombinantes
 2. Aplicaciones cromatográficas
 3. Aplicaciones electroforéticas

V. ACTIVIDADES

1. Conferencias ilustradas en formato de *power point*
2. Simulaciones y métodos virtuales
3. Prácticas de laboratorio
4. Lecturas adicionales disponibles en línea en la plataforma Blackboard
5. Estudio y discusión de casos investigativos aplicados a la inmunología.

VI. EVALUACIÓN

La evaluación del curso consta de:

	Puntuación	% de la nota final
2 Exámenes	200	50
Informes de laboratorio	200	50
TOTAL	400	100

VII. NOTAS ESPECIALES

A. Servicios auxiliares o necesidades especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente, en la Oficina de Orientación con el Sr. José Rodríguez.

B. Honradez, fraude y plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone el Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

C. Uso de dispositivos electrónicos

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

D. Cumplimiento con las disposiciones del Título IX

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar Sr. George Rivera, al teléfono

787-250-1912, extensión 2262 o 2147, o al correo electrónico griverar@metro.inter.edu.

El Documento Normativo titulado Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico (www.inter.edu).

VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

Libro de texto

Se utilizarán lecturas asignadas y la información de los manufactureros de los materiales de laboratorio que formarán el manual de laboratorio.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. *Cell and Molecular Biology: concepts and Experiments* 6th Edition, 2010. Gerald Karp. John Wley and Sons, Inc. Hoboken, NJ. ISBN: 13 9780470483374
2. *Molecular Cloning: A laboratory Manual, 4th Ed.* Sambrook, Rusell and Maniatis. 2012. Cold Spring Harbor Laboratory Press. ISBN-13: 978-1936113422