

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
Facultad de Ciencias y Tecnología
Departamento de Ciencias Naturales

PRONTUARIO BIOL 1104

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del curso	:	Laboratorio de Destrezas de Biología II
Código y número	:	BIOL 1104
Créditos	:	1 crédito
Término Académico	:	2021-33
Profesor	:	Livier González Cordero, PhD, MS, BSMT
Horas de Oficina	:	lunes y miércoles 3:00-4:00 p.m., martes y jueves 11:00-12:00 m, viernes 3:00-4:00 p.m.
Teléfono de la Oficina	:	787-250-1912 x 2323
Correo electrónico	:	lgonzalez@intermetro.edu

II. DESCRIPCIÓN

Desarrollo de destrezas y técnicas básicas de laboratorio aplicadas al estudio de los conceptos de reproducción celular y desarrollo, genética clásica y molecular, evolución y ecología. Se requiere la redacción de informes siguiendo los formatos científicos. Requiere 45 horas de laboratorio cerrado presencial. Requisitos BIOL 1101 y 1103. Concurrente con BIOL 1102.

III. OBJETIVOS

Se espera que, al finalizar el curso, el estudiante pueda:

1. Demostrar habilidad para reconocer y seguir las reglas de seguridad al desarrollar una práctica de laboratorio.
2. Utilizar los conocimientos básicos de las áreas de química y matemática para la preparación de soluciones.
3. Aplicar destrezas de manejo y calibración de instrumentos de laboratorio.
4. Descubrir los conceptos de herencia mendeliana y no mendeliana mediante estudios de casos.
5. Aplicar las técnicas para aislar, manipular y analizar ácidos nucleicos y proteínas.
6. Relacionar los conceptos básicos de ecología y evolución en experiencias de laboratorio.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO

- A. Reglas de Seguridad en el laboratorio
- B. Uso del microscopio
 - 1. Identificación de fases de mitosis y meiosis
- C. Reproducción y Desarrollo
- D. Conceptos de herencia y genética humana
 - 1. Práctica de cruces genéticos
 - 2. Análisis de cariotipos humanos
- E. Preparación de diluciones en serie y uso del espectrofotómetro
 - 1. Cuantificación de proteínas
- F. Aislamiento de ADN genómico (célula vegetal o procariota)
- G. Análisis de ADN con electroforesis
- H. Mutaciones
 - 1. Exposición de *Saccharomyces* a luz ultravioleta
- I. Introducción a conceptos evolutivos
 - 1. Creación y análisis de árboles filogenéticos (cladogramas)
 - 2. Principio de la ley Hardy-Weinberg
- J. Fundamentos de ecología
 - 1. Análisis de suelo y calidad de agua
 - 2. Análisis de la diversidad e interacción de comunidades de plantas
 - 3. Análisis del efecto de la contaminación ácida, química y termal

V. ACTIVIDADES

1. Reuniones para los trabajos a través de *Blackboard Collaborate*.
2. Redacción de reportes de los ejercicios; entrega a través del correo electrónico.
3. Examen

VI. EVALUACION

(8) Reportes de ejercicios virtuales	96% (12%/informe)
Examen	4%
Total	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 el Decanato de Estudiantes.

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 al teléfono Sr. George Rivera, 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).

E. Recibo y calificación de trabajos

Los informes de laboratorio que no se entreguen en la fecha y hora asignada tendrán diez por ciento (10%) de penalidad. Estos trabajos, de ser entregados en cualquier momento de los días de los exámenes finales tendrán una penalidad de cincuenta por ciento (50%), el día del examen final no se recibirán estos trabajos y la calificación que se le asignará será cero por ciento (0%).

VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

A. Libro de Texto

Ortiz-Carrión, W. 2017. Laboratorio de Biología II. Manual Laboratorio. Universidad Interamericana de Puerto Rico. Departamento de Ciencias y Tecnología. Fajardo, PR

B. Recursos audiovisuales

Reece, J., Urry L., Cain, M., Wasserman, S., Minorsky, P., Jackson, R. (2013). *Biology*. (10ma Ed).

New York, U S: Pearson/Benjamin Cummings.

Genetic Biology, QH 541. E2618

Genetic Biology, QH 438.5. B4318

C. Recursos Electrónicos

Edvotek A. sf. Cell division: Mitosis and Meiosis. <http://www.edvotek.com/site/pdf/AP07.pdf>

Edvotek B. sf. Chromosome spread. <http://www.edvotek.com/site/pdf/987.pdf>

Edvotek C. sf. Morphology of Cancerous cells. <http://www.edvotek.com/site/pdf/990.pdf>

Edvotek D. sf. Principles and Practice of Agarose Gel Electrophoresis.
<http://www.edvotek.com/site/pdf/101.pdf>

Edvotek E. sf. Mathematical Modeling: Hardy Weinberg.
<http://www.edvotek.com/site/pdf/AP02.pdf>

The Biology Project: <http://www.biology.arizona.edu>

Genetics Transmission: <http://opbs.okstate.edu/~melch/MG/MGW1?MG12.html>

Genetics Tutorial
<http://morgan.rutgers.edu/MorganWebFrames/htmldocs/contents.html>

Genes and Mutations
<http://www.ndsu.nodak.edu/instruct/mcclean/mcclean/plsc431/mutation/index.htm>

IX. BIBLIOGRAFÍA

Alberts, B. et al. (2014). *Molecular Biology of the Cell*. (6th Ed). New York, US: Garland Science.

García Rodríguez, B. L. (2010). *Biología General*. Miami, FL: FIRMAS Press.

Hardin Jeff, Bertoni, G., Kleinsmith L. (2012). *Becker's The World of The Cell*. (8th Ed). New York, US: Benjamin Cummings.

Karp, G. (2010). *Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments*. (6th. Ed). NJ, US: John Wiley

Reece, J. B., Urry L. A. (2013). *Campbell Biology*. (10th Ed). California, US: Benjamin/Cummings

Thieman, W. (2010). *Introducción a la biotecnología*. (2^a Ed). Madrid, España: Pearson Educación.

Dr. CG

Marzo 2021