

BIOL 3063

Agosto 2022

TITULO DEL CURSO:

Biología General – Laboratorio

COORDINADORA: Jeanine Vélez Gavilán; jeanine.velez@upr.edu

INSTRUCTORA: Merlyn Eusebio Sosa; merlyn.eusebio@upr.edu

OFICINA: B-367 14B

HORAS DE OFICINA: Jueves y viernes 1:00 pm -2:30 pm

LOGISTICA DEL CURSO:

Este laboratorio es un curso independiente que complementa la clase BIOL 3061. Durante este semestre el laboratorio se realizará de forma presencial y/o remota, sujeto a posibles cambios según las directrices de la Universidad y el Departamento de Salud de PR referentes al manejo del COVID-19. **La asistencia a su laboratorio (presencial y remoto) es COMPULSORIA del laboratorio; TRES ausencias a su sección de laboratorio representan F en el curso.** El material de laboratorio estará disponible en la página de Internet de Ecourses de su sección de laboratorio y/o material enviado por correo electrónico. Durante el periodo de laboratorio su instructor cubrirá brevemente la teoría esencial del material, además de realizar ejercicios y demostraciones del tema a cubrir. La evaluación del laboratorio será a base de un máximo de 400 puntos. Su instructor le informará de los detalles durante el primer laboratorio:

- **Exámenes:** Dos exámenes a administrarse, tentativamente, durante las horas de laboratorio. Se le informará cómo se administrarán los mismos. Estos exámenes tendrán un valor total de 90 puntos cada uno. Examen 1: a darse en una fecha establecida de 7:30 pm a 9 pm fuera de su periodo de laboratorio, (ver su calendario), incluye el material de los laboratorios 2-6. Examen 2: a darse durante el periodo del LAB 12, incluye el material de los laboratorios 8-11. Total: 180 puntos.
- **Pruebas cortas:** Las pruebas cortas se darán durante el periodo del laboratorio y tendrán un valor de 10 puntos cada una. Se darán 9 pruebas cortas. Ver en tópicos de laboratorios qué pruebas se darán en cuál laboratorio. Total: 90 puntos.
- **Presentación oral grupal.** Durante el periodo de laboratorio 12. Los detalles los proveerá su instructor. Total: 20 puntos.
- **Tareas de laboratorio:** Tres tareas a realizar durante unos laboratorios específicos ya identificados en prontuario. Su instructor proveerá más detalles. Valor de 10 puntos por cada tarea. Total: 30 puntos.
- **Reportes investigación científica:** Los reportes serán INDIVIDUALES. Total: 80 puntos.
 - **Primer informe:** Título, Autores y dirección contacto, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados,: 40 puntos
 - **Segundo informe:** Correcciones informe 1 más Discusión, Palabras claves, Agradecimientos, Resumen y Literatura Citada. Total: 40 puntos.

NO SE DARAN BONOS O TRABAJOS PARA SUBIR NOTA DURANTE EL SEMESTRE. No se reponen asignaciones/reportes o tareas no entregadas luego de la fecha límite.

* Los procedimientos de faltas a integridad académica en el laboratorio están publicados y establecidos en las normas del laboratorio. En el laboratorio se le informará antes de cada examen, prueba corta e informes las normas de la administración y evaluación de los mismos. Se le informará, además, de lo que se considera como falta de integridad académica según la naturaleza de cada uno de estos.

DESCRIPCION DEL CURSO:

Este curso es una introducción a los conceptos, tópicos y métodos de la biología general. La primera parte del curso está diseñada para familiarizar al estudiante con los conceptos y destrezas necesarias para llevar a cabo una investigación científica y cómo reportar correctamente los resultados obtenidos en una investigación. La segunda parte discute y familiariza al estudiante con las células, sus componentes celulares y los procesos básicos que realizan las mismas para su óptimo funcionamiento. La tercera parte discute los procesos que realiza la célula que afectan el desarrollo completo del ser vivo y cuáles son los procesos envueltos en la perpetuación de la vida.

TEMAS:

Investigación científica
Cómo escribir un reporte científico
Grupos funcionales de las macromoléculas
Microscopio y células
Difusión y osmosis
Enzimas
Respiración celular y fermentación
Fotosíntesis
Genética
Biología molecular

OBJETIVOS GENERALES Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al finalizar el semestre el estudiante deberá de ser capaz de conocer, comprender y aplicar los conocimientos básicos aprendidos para poder realizar experimentos sencillos, analizar resultados y presentar los mismos de una manera organizada. Se enfatizará en la aplicación del método científico para resolver problemas. El estudiante deberá poder definir y explicar los diferentes procesos básicos que se llevan a cabo a nivel celular para poder sustentar la vida, además de identificar los componentes celulares y sus funciones. Por último, el estudiante deberá poder definir y explicar los procesos realizados para transmitir la información genética a futuras generaciones, además de los procesos realizados para extraer la información que portan los genes y poder llevar a cabo la síntesis de las proteínas. El estudiante aprenderá destrezas de comunicación escrita y oral, así como de aprendizaje grupal e individual.

Tema	Objetivos y Destrezas	Estrategia de aprendizaje	Evaluación
Lab 1. Introducción. Ética y plagio.	Discutir prontuario curso y reglas del laboratorio.	Se discutirán las consecuencias de la deshonestidad académica en el laboratorio de Biología Básica	
Lab 2. Investigación científica y uso correcto de los recursos de internet.	Identificar y caracterizar preguntas que se pueden contestar usando el método científico. Definir una hipótesis y sus características. Presentar resultados en tablas y gráficas. Diseñar un experimento. Interpretar y comunicar resultados.	Se discutirán las características del método científico. Usando los resultados obtenidos de experimentos se presentarán de manera apropiada en tablas y gráficas. Se evaluará si una hipótesis propuesta es válida o no con el método científico. Se enfatizan las destrezas de trabajo grupal.	Tarea: Investigación
Lab 3. Cómo escribir un reporte científico.	Identificar los componentes de un reporte científico y cuáles son las partes esenciales de cada uno de los componentes. Poder escribir un reporte científico siguiendo unas guías básicas para esto.	El estudiante identificará los diferentes componentes de un reporte científico. Se enfatizarán las destrezas de trabajo grupal. Se enfatizará la búsqueda de referencias.	Prueba corta: método científico.
Lab 4. Grupos funcionales de las macromoléculas.	Reconocer los grupos funcionales de las macromoléculas biológicas. Identificar con pruebas de laboratorio moléculas biológicas presentes en compuestos.	Se enfatizan reglas de seguridad en laboratorios, la utilización correcta del equipo de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los conceptos de investigación científica	Prueba corta informe científico Tarea: Referencias
Lab 5. Microscopio y células.	Identificar las partes de los microscopios y familiarizarse con el uso de los mismos. Discutir las diferencias básicas entre varios tipos de microscopios. Identificar estructuras celulares y organelos en laminillas y modelos.	Se enseñarán conceptos básicos de uso del microscopio y cómo preparar laminillas	Prueba corta: grupos funcionales.
Lab 6. Membranas y transporte.	Describir que es difusión y que influye en la misma. Describir osmosis y la función de la membrana selectivamente permeable. Explicar cómo difusión y osmosis son importantes para las células. Reconocer cómo soluciones con diferentes concentraciones de solutos pueden afectar células animales y vegetales. Describir las propiedades de la membrana celular.	Se aprenderán técnicas de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los conceptos de investigación científica.	Prueba corta: Microscopio y células.

Lab 7. Enzimas.	Definir enzimas y describir la actividad enzimática celular. Reconocer cómo diferentes variables pueden afectar la actividad enzimática. Discutir cómo se afecta la actividad enzimática al variar las concentraciones de enzimas y substratos.	Se aprenderán técnicas de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los conceptos de investigación científica.	Prueba corta: membranas y transporte.
LAB. 8: Examen 1 de laboratorio			
Lab 9. Respiración celular y fermentación.	Describir los procesos de fermentación y respiración celular, nombrando los reactivos y productos de las reacciones. Describir diferentes factores que pueden afectar la respiración celular.	Se aprenderán técnicas de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los conceptos de investigación científica.	Prueba corta: enzimas.
Lab 10. Fotosíntesis.	Describir las funciones de la luz y los pigmentos en fotosíntesis. Explicar los procesos que son parte de la fotosíntesis y donde ocurren. Explicar la separación de pigmentos en cromatografía.	Se aprenderán técnicas de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los conceptos de investigación científica.	Prueba corta: Respiración celular.
Lab 11. Genética/Biología molecular.	Conocer conceptos básicos de la genética mendeliana. Explicar el concepto de equilibrio en términos de frecuencias alélicas y genotípicas en una población. Describir las condiciones para mantener el equilibrio en una población. Discutir en general los principios básicos de una electroforesis y su aplicación al DNA.	Se realizarán cruces monohíbridos y dihíbridos. Se aprenderán técnicas de laboratorio. Se reforzarán los conceptos de investigación científica.	Prueba corta: fotosíntesis. Tarea: Genética
Lab 12. Biotecnología.	Se presentarán temas de biotecnología que muestren la relevancia de la biología molecular y su uso hoy en día.	Presentación oral grupal de un tema de biotecnología.	Prueba corta: genética mendeliana/Biología molecular.
LAB. 13: Examen 2 de laboratorio			

Información incluida en prontuarios enviada por el Decanato de Asuntos Académicos:

- Hostigamiento Sexual: La certificación 130-2014-2015, indica:
El hostigamiento sexual en el empleo y en el ambiente de estudio es una práctica ilegal y discriminatoria, ajena a los mejores intereses de la Universidad de Puerto Rico. Toda persona que entienda ha sido objeto

de actuaciones constitutiva de hostigamiento sexual en la Universidad de Puerto Rico podrá quejarse para que se investigue, de ser necesario, y se tome la correspondiente acción por parte de las autoridades universitarias. Si quien reclama fuera estudiante, deberá referir su queja a la Oficina de la Procuradora Estudiantil o al Decanato de Estudiantes.

- Sexual Harassment: Certification 130-2014-2015 states:

Sexual harassment in the workplace and in the study, environment is an illegal and discriminatory act and is against the best interests of the University of Puerto Rico. All persons who understand they have been subject to acts of sexual harassment at the University of Puerto Rico may file a complaint and request that the institution investigate, where necessary, and assume the corresponding action by the university authorities. If the complainant is a student, he or she must refer his or her complaint to the Office of the Student Ombudsperson or that of the Dean of Students.

- Ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos: Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con el Departamento de Consejería y Servicios Psicológicos en el Decanato de Estudiantes (Oficina DE 21) o a los teléfonos 787-265-3864 ó 787-832-4040 x 3772, 2040 y 3864.

- Law 51: The Comprehensive Educational Services Act for People with disabilities states that after identifying with the instructor and the institution, the student with disabilities will receive reasonable accommodation in their courses and evaluations. For more information contact the Department of Counseling and Psychological services at the Office of the Dean of Students (Office DE 21) or call 787-265-3864 or 787-832-4040 x 3772, 2040 and 3864.