

## BIOL 3051L

Agosto 2020

### TITULO DEL CURSO:

Biología General – Laboratorio

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

**INSTRUCTOR:** \_\_\_\_\_

**OFICINA:** Oficina estudiantes graduados **HORAS DE OFICINA:** \_\_\_\_\_

### LOGISTICA DEL CURSO:

Este curso es un complemento de la clase BIOL 3051, siendo un 25% de la nota del curso. Durante este semestre el laboratorio se realizará de forma virtual. Se le estará proveyendo material más la **asistencia a su laboratorio es REQUISITO del laboratorio. Deberá conectarse para reuniones virtuales semanales durante el periodo matriculado para su laboratorio. De tener en algún momento problemas para conectarse, debe informarlo a su instructor tan pronto sea posible para poder conectarse en otra de las secciones de laboratorio para una reposición.** Los detalles de reposiciones están en el documento de normas y reglas de los laboratorios virtuales. El material de laboratorio estará disponible en la página de Internet de Biología Básica (<https://www.uprm.edu/labs3051-3052/mdocuments-library/>) y/o se les enviará 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 darse durante las horas de laboratorio a través de plataforma electrónica** (vea el calendario). Estos exámenes tendrán un valor total de 75 puntos cada uno. Examen 1: a darse durante el periodo del LAB 8, incluye el material de los laboratorios 2-6. Examen 2: a darse durante el periodo del LAB 13, incluye el material de los laboratorios 7-12. Total: 150 puntos.
- **Pruebas cortas:** Las pruebas cortas se darán por plataforma electrónica 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. Detalles a discutirse luego. Total: 20 puntos.
- **Preguntas de comprensión del material:** Su instructor le proveerá unas preguntas guías para nueve de los temas de laboratorios. Estas se entregarán durante el día correspondiente al próximo laboratorio en el cual fueron asignadas, a entregar hasta las 11:59 pm (Por ejemplo, durante su laboratorio 4 se entregan las preguntas de los grupos funcionales, estas se contestarán y enviarán durante el día que corresponde a su laboratorio 5 de la próxima semana). Estas preguntas guías lo ayudarán a entender el material y tendrán un valor de 10 puntos por cada tema asignado. Total: 90 puntos.

- **Reportes investigación científica:** Se dividirán los estudiantes en grupos pequeños para realizar los informes del semestre. Total: 50 puntos.
  - **Primer informe:** Cómo formular una hipótesis e identificación de partes principales de una experimentación científica. Total: 10 puntos
  - **Segundo informe:** Búsqueda de referencias primarias y cómo citarlas en el texto correctamente. Total: 20 puntos.
  - **Tercer informe:** Redacción de informe científico. Total: 20 puntos.

**NO SE DARAN BONOS O TRABAJOS PARA SUBIR NOTA DURANTE EL SEMESTRE. A DISCRECION DE SU INSTRUCTOR SE PODRA OTORGAR 1 PUNTO POR PARTICIPACION O TRABAJO ESPECIFICO REALIZADO DURANTE SU PERIODO DE LABORATORIO. Total de puntos discrecionales posibles:10 puntos.**

**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.

<b>Tema</b>	<b>Objetivos y Destrezas</b>	<b>Estrategia de aprendizaje</b>	<b>Evaluación</b>
Lab 1. Introducción. Ética y plagio.	Discutir prontuario curso y reglas del laboratorio. Se discutirá los conceptos de ética y plagio.	Se presentará casos que envuelven conceptos de ética y deshonestidad académica. 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.	Preguntas guías: Investigación científica.
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.	Prueba corta: método científico.  Preguntas guías: Reportes científicos
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  Preguntas guías: grupos funcionales
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.  Preguntas guías: microscopio y células
Lab 6. Membranas y transporte.	Describir que es difusión y que influye en la misma. Describir osmosis y la función de la membrana	Se aprenderán técnicas de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los	Prueba corta: Microscopio y células.

	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.	conceptos de investigación científica.	Preguntas guías: Membranas y transporte
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 sustratos.	Se aprenderán técnicas de laboratorio y conceptos químicos básicos. Se reforzarán los conceptos de investigación científica.	Prueba corta: membranas y transporte.  Preguntas guías: Enzimas
<b>Examen 1 durante periodo de laboratorio 8</b>			
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.  Preguntas guías: Respiración celular y fermentación
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.  Preguntas guías: Fotosíntesis
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.  Preguntas guías: Genética
Lab 12. Biotecnología.	Se presentarán temas de biotecnología que muestren la relevancia de	Presentación oral grupal de un tema de biotecnología.	Prueba corta: genética

la biología molecular y su uso hoy en día.	mendeliana/Biología molecular.
---	-----------------------------------

## Examen 2 durante periodo de laboratorio 13

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.