



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Escuela de Biología

Cátedra de Biología General



Siglas del curso	B-0107.
Nombre del curso	Laboratorio de Biología General
Ciclo	I semestre 2018
Créditos	1
Horas Lectiva	2:50 min
Requisitos	-
Correquisito	Biología General (B-0106).
Página web del curso	www.biogen.biologia.ucr.ac.cr

• DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Laboratorio de Biología General (B-0107) es un curso que ofrece la Escuela de Biología diseñado para estudiantes de carreras de las áreas de las ciencias naturales, ciencias de la salud, agroalimentarias y educación física.

El propósito general del curso es sentar los cimientos que sirven de base y conexión al conjunto de las distintas ramas especializadas y proporcionar al estudiante una visión de síntesis de los fenómenos biológicos. En las distintas prácticas de laboratorio se ilustran los procesos, conceptos y principios discutidos en el curso Biología General (B-0106) a través de actividades de investigación y utilizando ejemplos de la vida diaria, con la finalidad de motivar al estudiante a la observación y a la búsqueda de respuestas a través del método científico. A su vez, el estudiante tendrá la oportunidad de conocer las técnicas básicas de manejo de equipo de laboratorio y material biológico.

El laboratorio de Biología General es complemento del curso de teoría (B-0106); por consiguiente, **es obligatorio que el estudiante matricule ambos en forma paralela.** En caso contrario, la coordinación procederá a solicitar la exclusión del curso matriculado a la Oficina de Registro e Información.

A partir del I-2018 el curso utilizará el sistema de **Aula Virtual de la Universidad de Costa Rica**, donde los estudiantes tendrán acceso al programa, actividades y evaluaciones. Todos los alumnos deben abrir una cuenta en el sitio de METICS (<http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>) utilizando su correo institucional. Desde la página principal tendrán acceso al grupo donde está debidamente matriculado, con la clave que le anunciará su Instructor en clase.

• OBJETIVOS DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante:

1. Desarrollará habilidades para la observación
2. Pensará analíticamente a cerca de los procesos y/o mecanismos observados utilizando el método científico
3. Adquirirá destrezas básicas de medida, colecta de datos relevantes, interpretación y comunicación eficaz de los resultados obtenidos de los procesos estudiados
4. Conocerá la utilidad de los distintos instrumentos frecuentemente usados en el laboratorio a fin de seleccionar el más adecuado para realizar la investigación en situaciones concretas
5. Comprenderá la estructura y algunos los procesos fisiológicos esenciales a nivel celular
6. Entenderá los procesos bioquímicos y celulares presentes en una variedad de organismos vivos
7. Aplicará las bases de la genética y la herencia en la variabilidad genética de los organismos vivos
8. Identificará las principales tendencias evolutivas establecidas en los distintos grupos de organismos vivos y reconocerá e identificará representantes de cada grupo

• METODOLOGÍA RECOMENDADA PARA LOGRAR ESTOS OBJETIVOS:

Cada grupo de laboratorio será organizado en 4-5 subgrupo de trabajo, permitiendo al estudiante desarrollar habilidades para el trabajo en equipo. El subgrupo tendrá la responsabilidad de realizar todos los ejercicios planificados, siguiendo las instrucciones dadas por el instructor y especificadas en el manual de laboratorio

En cada sesión de laboratorio el estudiante debe participar en las actividades planificadas para ese día: experimentos, ejercicios especiales, giras y discusiones. Estas actividades fueron diseñadas para ser realizadas en un tiempo no mayor de 2horas 50 min.

Para el mejor aprovechamiento de las actividades del laboratorio, es necesario que el estudiante:

- a) Conozca y esté preparado para realizar todos los experimentos, leyendo **previamente** el manual de laboratorio y planificando cuidadosamente en el orden de actividades que va a realizar
- b) Mantener un cuaderno de laboratorio donde pueda anotar un esquema del procedimiento que se seguirá en cada práctica, los resultados obtenidos y los aspectos importantes de la discusión
- c) Tome el tiempo necesario para hacer buenas observaciones, tomar los datos correctamente, completar el reporte y planificar una discusión efectiva, lo que le permitirá un mejor aprendizaje y garantizará buenos resultados en los exámenes

Una vez finalizado el periodo de trabajo experimental, el estudiante deberá analizar los resultados obtenidos y su significado. Este análisis deberá estar expresado en su reporte. Así mismo, cada subgrupo de trabajo deberá estar preparado para exponer, en forma eficiente, sus resultados experimentales a fin de que el resto del grupo conozca sus resultados

• EVALUACIÓN

Actividades pre laboratorio	6%
Quices	10%
Reportes de laboratorio	20%
Discusión de resultados	20%
Desempeño en el laboratorio	4%
Examen final	40%
Total	100%

La evaluación del curso Laboratorio de Biología General es continua y comprende los siguientes aspectos:

- Actividad pre laboratorio (6%): en esta actividad, los estudiantes responderán, en forma individual, una o varias preguntas donde podrán familiarizarse con algunos conceptos que se utilizarán durante el laboratorio y que facilitarán el desarrollo del mismo. Los estudiantes tendrán la oportunidad de investigar, describir o deducir, técnicas y procedimientos utilizados en su área (carrera) de interés. La descripción de cada tarea estará disponible una semana previa a la sesión de laboratorio correspondiente y será evaluada por el asistente del curso.
- Exámenes cortos (10%): En cada laboratorio se realizará un examen corto al inicio y al finalizar la sesión. El objetivo del quiz al inicio es evaluar el conocimiento que tiene el estudiante acerca de metodología a seguir durante la sesión de laboratorio. Por su parte, el quiz de salida tiene como finalidad evaluar el aprovechamiento que tuvo el estudiante durante el análisis de resultados
- Reportes de laboratorio (20%): Todas las prácticas del curso están diseñadas para trabajar en subgrupos de trabajo de no más de 5 estudiantes. Por lo tanto, CADA SUBGRUPO será responsable de entregar al instructor el reporte completo, al finalizar la sesión de laboratorio. Se recomienda que los estudiantes que conforman cada subgrupo, participen activamente en todos los ejercicios prácticos.

Una buena nota en el informe no dependerá tanto de si los resultados fueron satisfactorios sino de la correcta confección de tablas, gráficos y de la interpretación que se dé a los resultados y del descubrimiento, por parte de los alumnos, de donde se cometieron los errores en caso de que los resultados no sean precisos.

- Discusión de resultados experimentales (20%): En cada sesión de laboratorio, una vez finalizado la parte experimental, los estudiantes miembros de cada subgrupo se reunirán para discutir los resultados obtenidos. El instructor escogerá al azar a un subgrupo que será responsable de exponer y discutir los resultados.

Tanto el Instructor del curso, como el asistente, serán responsables de evaluar la exposición basándose en los siguientes criterios:

- Presentación de un marco teórico pertinente.
- Formulación correcta de los objetivos y que concuerden con el trabajo realizado en el laboratorio.
- Reconocimiento de las hipótesis de trabajo que sirvan de base a las conclusiones
- Reconocimiento entre variables dependientes e independientes.
- Correspondencia de la metodología con el trabajo en el laboratorio.
- Identificación de fuentes de error y posibles soluciones
- Formulación de conclusiones a partir de sus resultados
- Análisis de todos los aspectos del laboratorio.
- Capacidad de síntesis
- Manejo del tiempo

En el anexo 2, encontrará el instrumento que será utilizado por su Instructor y Asistente para la evaluación de la discusión

- Desempeño en el Laboratorio (4%): Durante las prácticas se realizan un conjunto significativo de actividades de trabajo, variadas y aplicadas en diversos contextos. Algunas actividades son complejas y no rutinarias. En éste sentido, para desarrollar las actividades en un ambiente ameno y alcanzar resultados positivos, es indispensable que cada integrante del subgrupo de trabajo:

- (a) esté familiarizado con los conceptos y la metodología a seguir en cada ejercicio.
- (b) utilice eficiente del tiempo estipulado para desarrollar las actividades prácticas
- (c) realice los experimentos con un alto grado de responsabilidad y autonomía en las decisiones
- (d) colabore con sus compañeros y desarrolle habilidades para el trabajo en equipo

Estas aptitudes serán evaluadas, tanto por parte del instructor, como del asistente, basándose en los siguientes criterios:

- **Interés en el trabajo**: El grado al cual el estudiante alcanza metas con compromiso y acepta sus logros.
- **Habilidad para aprender**: La medida en la cual el estudiante muestra habilidad en el trabajo, tareas y procedimientos
- **Calidad del trabajo**: La habilidad del estudiante de marcar altos estándares para su desempeño personal, poner esfuerzo extra para asegurar la calidad del trabajo
- **Cantidad de trabajo**. El volumen de trabajo producido por el estudiante, junto con la velocidad y consistencia de los resultados
- **Resolución de problemas**. El estudiante demuestra habilidad de analizar problemas o procedimientos, evaluar alternativas y seleccionar la estrategia correcta a seguir.
- **Trabajo en equipo**. El grado en el cual el estudiante trabaja bien en equipo.

En el anexo 1, encontrará el instrumento que será utilizado para la evaluación del desempeño

- Examen final (40%): el examen se realizará en el horario regular de la sesión de laboratorio donde el estudiante está matriculado, y en la fecha indicada en el cronograma del curso. El examen incluirá todo el material utilizado a lo largo del semestre utilizando imágenes de las láminas fijas, material preservado, lecturas adicionales y carteles demostrativos.

Por la naturaleza del examen, no habrá reposición del mismo. Sin embargo, si un estudiante necesita reponerlo por razones de enfermedad o muerte de un familiar de primer grado, deberá presentar a la oficina de atención al estudiante (entre los laboratorios 100 y 110) de una justificación certificada en un plazo no mayor de 2 días posterior a la fecha original del examen; de lo contrario el estudiante perderá el examen.

- **BIBLIOGRAFIA**

El manual de laboratorio que se utilizará en el laboratorio es:

Romero, Vásquez, A y Sánchez Acosta J. Manual de Laboratorio de Biología General. (1ª ed.) McGraw Hill, 2015.

- **MATERIALES QUE DEBEN APORTAR LOS ESTUDIANTES (1 POR GRUPO)**

Alfileres
Cinta métrica (2 metros)
Cronómetro
Pinzas rectas
Regla
Tijeras pequeñas

- **NORMAS GENERALES DEL CURSO**

ASISTENCIA

1. La asistencia a las sesiones de laboratorio es **obligatoria**, desde la primera semana de clases.
2. El estudiante tiene derecho a faltar una vez al laboratorio sin justificación. Una segunda ausencia debe ser debidamente justificada por una constancia médica o con acta de defunción por muerte de parientes en primer grado.

Dos ausencias no justificadas, representa la pérdida automática del curso

3. No se permite por ningún motivo cambiar de grupo que está matriculado. Al estudiante que asiste y presenta exámenes en un grupo donde no estaba matriculado, no se le reportará la nota final a la Oficina de Registro e Información y por lo tanto no aparecerá en su expediente académico
4. Las sesiones de laboratorio tienen una duración de 2hrs y 50 minutos. El estudiante que se retire antes de finalizar la práctica pierde el examen corto (quiz) del día y tiene una ausencia injustificada.

REPOSICIONES

5. **Solamente se permite la reposición de una sesión de laboratorio.** El estudiante podrá reponerlo DURANTE LA MISMA SEMANA EN QUE SE REALIZA EL EJERCICIO DE LABORATORIO, siguiendo el procedimiento administrativo que se detalla a continuación:

PROCEDIMIENTO PARA REPOSICIÓN DE LABORATORIO

- Entrar al espacio virtual de su grupo de laboratorio a través de Mediación Virtual de la cátedra
- En el bloque inicial, acceder en el link "Solicitud de reposición de la sesión de laboratorio.
- Responder el formulario, con todos los datos completos.
- ***Recuerde anexar una copia escaneada del documento que respalda su justificación de ausencia.***
- ***No se acepta fotografía tomada directamente de su celular***
- Al finalizar, pulse el botón Enviar.
- La Coordinación de la Cátedra de Biología General le informará, vía correo electrónico, el día y hora en la cual está autorizado a reponer la sesión de laboratorio perdido.

DURANTE LAS SESIONES DE PRÁCTICAS

6. Los estudiantes deben asumir una posición de orden, seriedad y responsabilidad hacia los instructores, asistentes, profesores y personal no docente.

7. **EL USO DE LA GABACHA ES OBLIGATORIO.** Si un estudiante no usa gabacha, el instructor está en su obligación de retirarlo del laboratorio con ausencia injustificada.
8. **NO SE PERMITE EL USO DEL TELÉFONO CELULAR EN EL LABORATORIO.** El uso del teléfono es estrictamente prohibido, así como salir del laboratorio para hacer llamadas, el estudiante que lo hiciera se expone a una ausencia injustificada.
9. Durante las prácticas no se permite el consumo de alimentos, o ingerir bebidas, así como la aplicación de cosméticos o cremas corporales.
10. Se recomienda al estudiante mantener un cuaderno de laboratorio donde pueda resumir el procedimiento que se va a realizar en cada laboratorio, los resultados obtenidos y los puntos más importantes de la discusión.
11. El estudiante debe tomar todas las precauciones necesarias para evitar accidentes. Si un estudiante quiebra algún material del laboratorio deberá ser comunicarlo inmediatamente al instructor.

PROCEDIMIENTO PARA LA REPOSICIÓN DE MATERIAL DE LABORATORIO

El instructor llenara una boleta reportando el material y/o cristalería dañada y su costo, el cual se indica en el catálogo de año

El estudiante firma la boleta al igual que el instructor del grupo

El estudiante deberá cancelar en las taquillas del OAF, la suma correspondiente al precio en colones.

Si el estudiante que quebró el material no se hace responsable, esta debe ser cancelada por todo el grupo.

12. Uno de los elementos más esenciales de buena práctica de laboratorio es el mantenerlo limpio y ordenado. Será responsabilidad de cada estudiante el limpiar su propio equipo y área de trabajo usado.
13. Será responsabilidad del estudiante el leer con anterioridad los ejercicios que se desarrollarán durante la sesión de laboratorio para que se informe sobre el manejo del equipo, sustancias y procedimientos que se utilizarán. Una vez comenzado el laboratorio, mantenerse atento a los procedimientos e instrucciones dadas por el instructor y/o asistentes.
14. Mantener despejadas las mesas de trabajo y pasillos entre las mesas. El estudiante debe tener cuidado para que los bultos y mochilas no obstruyan el paso.
15. Es responsabilidad del estudiante el uso apropiado de los reactivos y el material de cristalería.
16. Todo desperdicio sólido o líquido (materiales insolubles, trozos de vidrio, etc.) deberán desecharse en los envases apropiados. Está totalmente prohibido descartar cualquier material biológico en el desagüe de la pila
17. El estudiante debe seguir estrictamente las indicaciones dadas por su instructor, para el manejo de las sustancias potencialmente tóxicas o de desecho.

AL FINALIZAR LA SESION DE LABORATORIO

18. Al terminar la práctica, debe dejar la mesa de trabajo y el material de cristalería que usó totalmente limpio y recogido.
19. Si trabajó con el microscopio o estereoscopio, éstos deben quedar en posición de trabajo.
20. Todo el material de cristalería utilizado durante la práctica debe ser devueltos al sitio de trabajo limpio, sin rótulos y restos de material. **El estudiante debe consultar a su instructor/asistente el procedimiento establecido para el desecho de materiales y químicos utilizados**

21. Una vez finalizado el laboratorio, los estudiantes podrán salir del laboratorio hasta el asistente haya verificado que el material utilizado durante la práctica está completo y limpio
22. El tiempo de salida del laboratorio debe ser cumplido estrictamente pues después de cada sesión de práctica entrarán otros alumnos a recibir clases en el laboratorio

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Los informes, quices y exámenes son evidencia del aprovechamiento académico de cada estudiante. Dishonestidad académica incluye, pero no es limitado, a hacer trampa en los exámenes o tareas, copia, plagio, falsificación/fabricación de datos, o cualquier acto diseñado para dar ventaja académica injusta a un estudiante; ayudar o permitir uno de estos actos, o intentar cualquiera de estos actos.

Se entiende por **fraude**

- Hacer uso de identidad falsa en cualquier prueba, que sirva como requisito para ganar un curso.
- Copiar o sacar documentos escritos, referentes a la materia del curso, mientras se realiza un examen.
- Copiar en tareas, trabajos, exámenes, pruebas rápidas, parciales o finales, reportes de talleres y actividades
- Apoderarse en forma fraudulenta de una prueba escrita antes de ser aplicada.
- Robar alguna prueba parcial o final para beneficio propio o como un medio para lucrarse con ella.
- Presentar documentación fraudulenta.
- Falsear la pureza de los instrumentos de evaluación del profesor o destruirlos.
- Utilizar el tráfico de influencias en relación con la evaluación o aprobación de un curso.

Se entiende por **plagio** la reproducción parcial o total de documentos ajenos presentándolos como propios, en tareas, trabajos de investigación, informes o reportes de laboratorios, talleres, prácticas dirigidas, actividades, proyectos, entre otros.

Cualquier tipo de fraude académico, plagio o deshonestidad durante los exámenes, en quices o informes será referido a las autoridades universitarias para el trámite y las sanciones disciplinarias que así correspondan.

“Desde febrero del 2010 copiar de forma total o parcial una obra intelectual de cualquier tipo, o presentar como propio el trabajo realizado por otras personas es considerado como falta muy grave dentro de la Universidad de Costa Rica (UCR). Así quedo acordado por el Consejo Universitario, el cual hizo la modificación respectiva al Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes”. (Amador, 2010. *Enlaces*. Boletín Electrónico del Consejo Universitario [en línea]. Universidad de Costa Rica. [N.º 38 Marzo, 2010]. Disponible en Internet:

(<http://boletin.cu.ucr.ac.cr/notas/38-2010/plen06-3810.html>)

Semana	Laboratorio de Biología General (B-0107)	Al finalizar el laboratorio el estudiante deberá ser capaz de:	Actividades para cumplir los objetivos
12 – 16 Marzo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Información General del curso ○ Formación de subgrupos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer las normas y procedimientos del curso Laboratorio de Biología General ○ Conocer las diferentes formas de evaluación del curso. ○ Conocer a sus compañeros del subgrupo de trabajo al que pertenecen. ○ Conocer los principales instrumentos que se utilizarán en el laboratorio 	
19 - 23 Marzo	PRACTICA 1: Introducción al Método Científico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Explicar cada paso del método científico y su aplicación en la investigación de problemas científicos. ○ Reconocer la diferencia entre las variables dependientes e independientes en un experimento científico. ○ Identificar la importancia de la recolección y presentación apropiada de datos para formulación de conclusiones a partir de un experimento científico. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada. – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – Discusión de resultados (<i>todos</i>) – Quiz de salida.
26 – 30 Marzo	SEMANA SANTA		
02 – 06 Abril	PRÁCTICA 2: Aplicaciones del Método Científico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Distinguir por medio de la realización de un experimento, cada uno de los pasos del método experimental, para conocerlo y aplicarlo correctamente. ○ Diseñar hipótesis y predicciones a partir de un problema biológico ○ Reconocer variables dependientes e independientes a partir de un diseño experimental ○ Reconocer las limitaciones técnicas y errores experimentales durante la ejecución de un experimento ○ Construir e interpretar correctamente gráficos y cuadros para resumir datos recolectados mediante 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida

		<p>experimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar los resultados obtenidos mediante cuadros y gráficas. 	
<p>09 – 13 Abril</p>	<p>PRÁCTICA 3: Microscopía y Organización Celular</p> <p>Feriado 11 de abril: <i>Estudiantes matriculados el miércoles tendrán una sesión virtual</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar y manejar los sistemas de un microscopio compuesto. ○ Aprender a colocar el microscopio en posición de trabajo. ○ Aplicar los procedimientos para preparar materiales y observarlos en el microscopio. ○ Identificar estructuras celulares y sus respectivas funciones. ○ Realizar esquemas de las estructuras celulares y rotularlos adecuadamente utilizando el aumento del microscopio. ○ Familiarizarse con el trabajo en el microscopio 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – Discusión de resultados (<i>todos</i>) – Quiz de salida
<p>16 – 20 Abril</p>	<p>PRÁCTICA 4: Diversidad Celular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizar correctamente el microscopio compuesto ○ Aplicar los procedimientos establecidos para preparar materiales para observación al microscopio. ○ Identificar estructuras celulares y sus respectivas funciones. ○ Realizar esquemas de las estructuras celulares y rotularlos adecuadamente utilizando el aumento del microscopio. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida
<p>23 – 27 Abril</p>	<p>SEMANA UNIVERSITARIA</p>		
<p>30 abril– 04Mayo</p>	<p>PRÁCTICA 5: Difusión y Osmosis.</p> <p>Feriado 01 de mayo: <i>Estudiantes matriculados el martes tendrán una sesión virtual</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Calcular la tasa de difusión de un reactivo dado. ○ Describir el concepto de membrana permeable selectiva y explicar su papel en la ósmosis ○ Entender los conceptos de hipotónico, hipertónico e isotónico. ○ Discutir la influencia de la membrana celular sobre el comportamiento osmótico en las células. ○ Describir el mecanismo de difusión a nivel molecular. ○ Reconocer los procesos de difusión, ósmosis y diálisis en células vivas. ○ Explicar cómo la presión que ejercen las moléculas favorece los procesos de la difusión y ósmosis ○ Identificar el efecto del tamaño de la molécula y su 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida

		polaridad sobre la permeabilidad de la membrana.	
07 – 11 Mayo	PRÁCTICA 6: Fotosíntesis y Transpiración.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Describir el rol de la luz y los pigmentos en la fotosíntesis. ○ Identificar la clorofila y otros pigmentos presentes en las hojas por medio de las técnicas de cromatografía. ○ Explicar el efecto de la luz sobre la tasa fotosintética con base en la producción de O₂ y consumo de CO₂ ○ Cuantificar el efecto de la luz sobre el proceso de transpiración. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida
14 - 18 Mayo	○ PRÁCTICA 7: Respiración Celular	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diferenciar entre los distintos tipos de respiración celular. ○ Determinar la tasa de respiración anaeróbica de un organismo a partir de diferentes sustratos energéticos ○ Conocer un método para cuantificar la producción de dióxido de carbono durante el proceso de la respiración anaeróbica. ○ Medir la tasa de producción de O₂ durante la respiración aeróbica en organismos heterótrofos ○ Comparar la tasa respiratoria entre organismos en función de su peso corporal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida
21 – 25 Mayo	PRÁCTICA 8: Genética mendeliana y Genética de poblaciones	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer conceptos básicos de la genética mendeliana y cómo se transmiten las características de generación en generación. ○ Determinar la frecuencia de ciertos rasgos de herencia monogénicas y poligénicas, que se observan con facilidad en el fenotipo. ○ Estudiar algún ejemplo de transmisión mendeliana de la herencia. - Dominancia completa y Codominancia. ○ Conocer los parámetros utilizados en genética cuantitativa. ○ Diferenciar entre frecuencia fenotípica, frecuencia genotípica y frecuencias alélicas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida
28 Mayo – 01 Junio	PRÁCTICA 9: Evolución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Explicar el equilibrio Hardy-Weinberg en término de las frecuencias alélicas y frecuencias genotípicas. ○ Describir las condiciones para el mantenimiento del equilibrio Hardy-Weinberg. ○ Demostrar mediante un modelo experimental, las condiciones para el proceso evolutivo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – <u>Discusión evaluada de resultados</u> – Quiz de salida

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudiar el efecto de distintas fuerzas evolutivas sobre la frecuencia alélica a través de generaciones sucesivas. 	
04 – 08 Junio	PRÁCTICA 10: Bacterias, Protistas y Algas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudiarla diversidad de formas de vida de los principales grupos taxonómicos los principales grupos taxonómicos estudiados ○ Identificar las principales estructuras y características de los grupos taxonómicos expuestos. ○ Conocer la importancia biológica, económica y de salud de los principales grupos taxonómicos estudiados. 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – Quiz de salida
11 – 15 Junio	PRÁCTICA 11: Hongos, Simbiontes y Plantas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudiar la diversidad de formas de vida de los principales grupos taxonómicos estudiados ○ Identificar las principales estructuras y características de los grupos taxonómicos expuestos. ○ Analizar la diversidad de plantas basándose en los 4 grupos principales de plantas terrestres. ○ Entender el concepto de alternancia de generaciones. ○ Entender las relaciones evolutivas entre los grupos de plantas y las innovaciones evolutivas presentes en cada grupo. ○ Conocer la importancia biológica, económica y de salud de los principales grupos taxonómicos estudiados 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – Quiz de salida
18 – 22 Junio	PRÁCTICA 12: Animales	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comparar la anatomía de los filos de animales más representativos. ○ Conocer las características diagnósticas de los distintos grupos de animales. ○ Discutir la relación entre la forma del cuerpo, el hábitat y el nicho del organismo. ○ Discutir cómo las similitudes y diferencias podrían indicar relaciones filogenéticas entre grupos de animales. ○ Comprender la importancia ecológica, económica y/o médica que tienen distintos grupos de animales ○ 	<ul style="list-style-type: none"> – Actividad prelab – Quiz de entrada – Ejercicios de laboratorio – Entrega de Reporte – Quiz de salida
25 – 29 Junio	EXAMEN FINAL		

02 – 06 Julio	ENTREGA DE NOTAS
16 de Julio	EXÁMEN DE AMPLIACIÓN: 09 am AULA 290.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN EL LABORATORIO B-0107

Nombre del estudiante: _____ Carné: _____ Puntaje obtenido: _____

Calificación : _____

Evaluador: _____

Criterios a evaluar. Coloque una "x" sobre la opción que corresponda.

1. Interés en el trabajo. El grado al cual el estudiante se compromete en la realización de metas y acepta sus logros.							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	No se observó
<i>Desempeño en proceso</i>		<i>Buen desempeño</i>			<i>Excelente desempeño</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Muestra poco entusiasmo por el trabajo asignado, no cumple con todas sus responsabilidades 		<ul style="list-style-type: none"> Entusiasta por el trabajo asignado, disponible a aceptar nuevas responsabilidades 			<ul style="list-style-type: none"> Muestra entusiasmo por el trabajo que va más allá de sus responsabilidades, asume proactivamente nuevas responsabilidades 		

2. Habilidad para aprender. La medida en la cual el estudiante muestra habilidad en el trabajo, tareas y procedimientos							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	No se observó
<i>Desempeño en proceso</i>		<i>Buen desempeño</i>			<i>Excelente desempeño</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Algunas veces le toma tiempo volverse hábil en nuevas tareas o procesos de trabajo 		<ul style="list-style-type: none"> Rápidamente resuelve con habilidad nuevas tareas 			<ul style="list-style-type: none"> Supera las expectativas en la complejidad y dificultad del trabajo que es capaz de realizar exitosamente 		

3. Calidad del trabajo. La habilidad del estudiante de establecer altos estándares para su desempeño personal, poner esfuerzo extra para asegurar la calidad del trabajo.							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	No se observó
<i>Desempeño en proceso</i>		<i>Buen desempeño</i>			<i>Excelente desempeño</i>		
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo no cumple las expectativas, tiene más errores de los esperados 		<ul style="list-style-type: none"> El trabajo usualmente está, en general, bien hecho con pocos errores 			<ul style="list-style-type: none"> El trabajo siempre está completo y es de excelente calidad, pocos o ningún error 		

4. Cantidad de trabajo. El volumen de trabajo producido por el estudiante, junto con la velocidad y consistencia de los resultados.							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	No se observó
<i>Desempeño en proceso</i>		<i>Buen desempeño</i>			<i>Excelente desempeño</i>		
<ul style="list-style-type: none"> No siempre completa el trabajo en el tiempo asignado 		<ul style="list-style-type: none"> Completa la mayoría del trabajo en el tiempo asignado 			<ul style="list-style-type: none"> Siempre completa el trabajo en menos del tiempo programado, usa el tiempo adicional en tareas pertinentes 		

5. Resolución de problemas. El estudiante demuestra habilidad para analizar problemas o procedimientos, evaluar alternativas y seleccionar la estrategia correcta a seguir.							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	No se observó
<i>Desempeño en proceso</i>		<i>Buen desempeño</i>			<i>Excelente desempeño</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Puede tomar decisiones de rutina pero necesita acompañamiento y supervisión 		<ul style="list-style-type: none"> Se puede confiar en que tome buenas decisiones, requiere poco acompañamiento 			<ul style="list-style-type: none"> Maneja independientemente tareas complejas y toma buenas decisiones para trabajar sin acompañamiento 		

6. Trabajo en equipo. El grado en el cual el estudiante trabaja bien en equipo.							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	No se observó
<i>Desempeño en proceso</i>		<i>Buen desempeño</i>			<i>Excelente desempeño</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Algunas veces poco cooperativo, o experimenta dificultades relacionándose con otros 		<ul style="list-style-type: none"> Frecuentemente cooperativo, buen trabajador en equipo 			<ul style="list-style-type: none"> Consistentemente cooperativo, proactivamente busca mejorar su relación con el grupo de trabajo 		

GUÍA PARA LA CALIFICACIÓN DE LOS SUBGRUPOS DE DISCUSIÓN DE LABORATORIO
 B0107

Práctica # ____: _____ Evaluador(a): _____

Integrantes del subgrupo:

Criterio de Medición de la Presentación oral de los objetivos y metodología de laboratorio:	Puntaje Posible	Puntaje Asignado	Observaciones y Justificación
1. La hipótesis de trabajo y predicción están formuladas correctamente	5		
2. La hipótesis corresponde a las variables medidas experimentalmente	5		
3. Diferencia entre variables dependientes e independientes en el experimento	5		
4. Muestra los datos necesarios para apoyar su hipótesis	5		
5. Analiza correctamente los datos	5		
6. Los cuadros y gráficos presentados tienen el formato correcto	5		
7. Explica satisfactoriamente lo mostrado en los gráficos y cuadros	5		
8. Responde satisfactoriamente las preguntas de cada experimento	5		
9. Responde satisfactoriamente las preguntas integradoras	5		
10. Manejo del tiempo	5		
Total:	50	Obtenido:	

Observaciones Generales: