

Prof. M.Sc. Cindy Rodríguez Arias
I ciclo del 2010.

Universidad de Costa Rica

Escuela de Biología Cátedra de Biología General

Curso	B-0107. Laboratorio de Biología General
Créditos	1
Nivel	I año de Carrera
Horas semanales	3
Correquisito	B-0106. Biología General

Descripción

El Laboratorio de Biología General (B-0107) es un curso diseñado para las carreras de las áreas de las ciencias naturales, de la salud y educación física. El curso introduce a las técnicas básicas de manejo de equipo de laboratorio y material biológico; además, motiva al estudiante a la observación y a la búsqueda de respuestas a través del método científico.

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

Instrucciones generales del curso

ASISTENCIA

1. La asistencia a las sesiones de laboratorio es **obligatoria**, desde la primera semana cuando se dan las instrucciones generales. Únicamente se puede faltar una vez al laboratorio sin justificación y una segunda justificada **por una constancia médica o con acta de defunción por muerte de parientes en primer grado.**
2. La falta injustificada a dos sesiones de laboratorio implica 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: 50 minutos. Quien se retire antes de finalizar la práctica es considerado ausente (pierde el examen corto del día y tiene una ausencia injustificada).
5. Tardanzas mayores de 15 minutos serán consideradas como ausencia.

REPOSICIONES

6. Solamente se permite la reposición de un laboratorio y esta debe ser justificada.
7. El estudiante podrá reponer la sesión de laboratorio que perdió durante la misma semana en que se realiza el ejercicio de laboratorio. El estudiante deberá presentar a la oficina de Coordinación de Cátedra una carta formal donde exprese las razones que lo obligaron a faltar al laboratorio y el día en que desea reponer. Anexo a dicha carta, debe presentar la evidencia certificada que justifica su ausencia, a saber: constancia médica reconocida o acta de defunción por muerte de parientes en primer grado)
8. Ambos documentos deberán ser presentados a la Oficina de Coordinación de Cátedra hasta un máximo de dos días posteriores a la ausencia y este dará su visto bueno de acuerdo a su discreción.
9. Para la reposición del examen de laboratorio se seguirá el mismo procedimiento administrativo.

DURANTE LAS SESIONES DE PRÁCTICAS

10. Los estudiantes deben asumir una posición de orden, seriedad y responsabilidad hacia los instructores, asistentes, profesores y personal no docente.
11. **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.
12. **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.
13. Durante las prácticas no se permite el consumo de alimentos, caramelos o ingerir bebidas, así como la aplicación de cosméticos o cremas corporales.
14. 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 y reponerlo.

El estudiante deberá cancelar la suma correspondiente al precio en colones que se indica en el catalogo de año. Si el estudiante que quebró el material no se hace responsable, esta debe ser cancelada por todo el grupo.
15. 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.
16. 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, substancias y procedimientos que se utilizarán. Una vez comenzado el laboratorio, mantenerse atento a los procedimientos e instrucciones dadas por el instructor y/o asistentes.
17. 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

18. Es responsabilidad del estudiante el uso apropiado de los reactivos y el material de cristalería.
19. Todo desperdicio sólido o líquido (materiales insolubles, trozos de vidrio, etc.) deberán desecharse en los envases apropiados. Esta totalmente prohibido descartar cualquier material biológico en el desagüe de la pila
20. 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

21. Al terminar la práctica, debe dejar la mesa de trabajo y el material de cristalería que usó totalmente limpio y recogido
22. Si trabajó con el microscopio o estereoscopio, éstos deben quedar en posición de trabajo.
23. 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**
24. No se permitirán a los estudiantes salir del laboratorio hasta que el laboratorio este limpio y recogido

EVALUACION

Exámenes parciales (2 parciales)	50% (25% cada uno)
Reportes de clase (12)	20%
Quices (12)	10%
Trabajo especial de Ecología y Conservación	20%

La evaluación continua del grado de aprendizaje de los estudiantes comprende:

- Exámenes cortos

En cada laboratorio debe realizarse (como mínimo) un examen corto, ya sea de entrada, y/o de salida (a criterio del instructor y asistentes).

- Exámenes parciales y de reposición

Habrán dos exámenes parciales. Los exámenes se tomarán en el horario regular de la sesión de laboratorio donde el estudiante está matriculado en las fechas indicadas en este folleto. **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 hacerlo en otro laboratorio previa presentación a la oficina de Coordinación de Cátedra de una justificación certificada en un plazo no mayor de dos días; de lo contrario el estudiante perderá el examen.

La materia de los exámenes incluye: material utilizado durante las prácticas, láminas fijas, material preservado, lecturas adicionales, carteles demostrativos y todo el material adicional que se dispone en el folleto.

- **Reporte**

La mayoría de las prácticas del curso están diseñadas para trabajar en grupo. Sin embargo, cada estudiante debe presentar un reporte individual del trabajo realizado durante la sesión de laboratorio. Por lo tanto, se recomienda que los estudiantes que conforman cada grupo, participen activamente en todos los ejercicios prácticos.

El reporte debe elaborarse de acuerdo con las instrucciones dadas al inicio del curso, siguiendo el formato especificado en este folleto y entregarse al finalizar la sesión de laboratorio.

INTEGRIDAD ACADEMICA

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

He leído y comprendo estas instrucciones

Firma del estudiante:

LISTA DE MATERIALES QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN TRAER PARA LOS LABORATORIOS

REGLAS TRANSPARENTE PEQUEÑAS	2 x grupo
PINZAS DE DISECCIÓN PEQUEÑAS (recta)	1 equipo x grupo
AGUJA DE DISECCIÓN	1 equipo x grupo
PALILLOS DE DIENTES	1 caja / grupo
ALFILERES PARA COSTURA	1 caja / grupo
PAJILLAS	1 paq pequeño / grupo
BISTURI & HOJILLAS	1 x grupo
MARCADOR INDELEBLE (sharpie)	1 x grupo
FOSFOROS	1 x grupo
PAÑO de MANO (pequeño)	INDIVIDUAL
LIMPION	1
CINTA MASKING	1

CRONOGRAMA DE LABORATORIOS

Semana	FECHA	
1	08 – 12 Marzo	Venta del folleto (Lab. 100) Información General de los Laboratorios: obligaciones y seguridad
2	15 – 19 Marzo	Método científico.
3	22 – 26 Marzo	Microscopio y la organización celular.
4	29 – 02 Abril	SEMANA SANTA
5	05 – 09 Abril	Difusión y ósmosis.
6	12 – 16 Abril	Propiedades de Proteínas, Lípidos y Carbohidratos
7	19 – 23 Abril	Fotosíntesis y Respiración
8	26 – 30 Abril	SEMANA UNIVERSITARIA
9	03 – 07 Mayo	División celular: Mitosis y Meiosis Entrega del informe parcial del proyecto
10	10 – 14 Mayo	Genética Mendeliana y Genética de poblaciones
11	17 – 21 Mayo	I Examen
12	24 – 28 Mayo	Evolución
13	31 – 04 Junio	Introducción a la diversidad: procariotas, protistas y hongos
14	07 – 11 Junio	Diversidad I
15	14 – 18 Junio	Diversidad II
16	21 – 25 Junio	Comportamiento
17	28 – 01 Julio	Presentación de trabajo especial de Ecología
18	05 – 09 Julio	II Examen
	12 de julio	Entrega de notas
	19 de Julio	EXAMEN DE AMPLIACIÓN. Escuela de de Biología. 9 am. Aula 290

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL TRABAJO ESPECIAL DE ECOLOGIA Y CONSERVACION

Este trabajo debe desarrollarse como un proyecto de investigación- acción participativo, para ser presentado en forma oral y escrita. Los objetivos primordiales de este trabajo son:

- (1) Analizar en detalle los principales problema ambientales que, nosotros como individuos o sociedad, generamos en el ambiente que nos rodea, y
- (2) Promover en nosotros como universitarios un cambio de actitud, ya sea a nivel familiar, comunitario, lugar de trabajo y/o centro de estudio.

Para cumplir con estos objetivos, el estudiante debe

- (1) identificar una problemática ambiental en el área donde reside, estudia y trabaja; enfocado en uno de los siguientes recursos: **áreas de bosque, desechos, energía o agua**
- (2) investigar acerca de las causas y consecuencias presentes y futuras de esa problemática
- (3) hará propuestas concretas y viables que tienden a hacer un uso más racional.

Entre algunos del proyecto que se pueden realizar a nivel de la Escuela de Biología, en coordinación PROGAI y la Licenciatura de Interpretación Ambiental, se encuentran:

1. **Reforestación.** La Escuela necesita plantar 1000 árboles durante 2010 (preferiblemente a partir del mes de mayo cuando ya entre la temporada lluviosa). Los estudiantes pueden escoger los sitios y documentar fecha, lugar y número de árboles plantados, especies utilizadas y aporten al menos una fotografía con los datos indicados.
2. **Composteras orgánicas.** consiste en hacer la investigación sobre un tipo específico de compostera orgánicas (5 a 10 tipos), fabricación de la misma y conseguir (en coordinación de la Escuela) un sitio de demostración.
3. **Reciclaje.** con el fin de determinar la efectividad de la campaña de reciclaje, por espacio de un semestre, se requiere monitorear el peso de reciclaje vs. basuras producidas semanalmente en la Escuela.
4. **Residuos químicos.** planificación e implementación de un sistema de manejo de sustancias químicas y disposición de residuos dentro de la Escuela.
5. **Materiales peligrosos.** planificación e implementación de un sistema de recolección, manejo y disposición de materiales peligrosos, especialmente fluorescentes, baterías y celulares.
6. **Monitoreo de consumo de agua, electricidad, papel y gasolina en la Escuela.** Durante todo el semestre se requerirá un conteo mensual del consumo de agua, electricidad, papel y gasolina, así como implementar recomendaciones para su consumo más efectivo.
7. **Jardín Botánico Orozco.** El jardín requiere colaboración para limpiar senderos y plantar diferentes especies vegetales. Así mismo, los estudiantes pueden conseguir grupos de escuelas que quieran venir a visitar el jardín y darles una caminata guiada (en coordinación con estudiante de interpretación ambiental)

8. **Materiales educativos.** Cooperar con la Lic. en Interpretación para el desarrollo y validación de actividades y materiales educativos, especialmente para las giras en el bosquecito y el jardín botánico, pero también para otros proyectos que lo requieran.

El trabajo deberá realizarse bajo dos situaciones o escenarios: el normal o actual en el que está viviendo o trabajando y en el que vivirá en una eventual crisis del recurso analizado.

Para cada situación estudiada, el estudiante presentará soluciones concretas y viables, tanto de tipo tecnológico, como en el área del comportamiento humano (hábitos). El estudiante mostrará **evidencias reales** (fotografías, diagramas, recibos de electricidad, agua, factura del recibimiento del material reciclado, etc.) de que las acciones propuestas o posibles soluciones fueron ejecutadas o puestas en práctica durante el semestre.

Finalmente, el estudiante hará un análisis de la efectividad y viabilidad de esas acciones en la solución del problema

Durante la última práctica de laboratorio, todos los proyectos serán presentados en forma escrita y oral.

La presentación escrita de los resultados del proyecto de investigación-acción (o en su defecto, el poster) deberá comprender, en el siguiente orden: **Título** (llamativo y creativo), **Introducción** (diagnóstico pasado y presente del recurso estudiado), **Objetivos**, **Procedimiento** (descripción detallada de los materiales y métodos utilizados), **Resultados** (cuadros, figuras, descripción de experiencias), **Discusión** (interpretación de los resultados, deben de incluir las recomendaciones), **Conclusiones** (mínimo 5) y **Referencias**.

La presentación oral deberá ser de un máximo de 15-20 min, donde se mostrará todas las experiencias ocurridas y análisis de la situación. La presentación oral debe de incluir: **Introducción**, **Procedimiento**, **Resultados** y **Discusión**. Se evaluará: contenido, dominio del tema, recursos usados, fluidez y claridad en la presentación. Además hay que recordar que deben estar preparados para responder preguntas realizadas por sus compañeros y por sus instructores.

Este trabajo corresponde a un 20% de la nota final que incluye:

Anteproyecto	5%
Informe parcial del proyecto	5%
Presentación oral y escrita	10%