

# Universidad de Costa Rica

## Sede de Occidente-Recinto de Grecia

Curso	B-0107. Laboratorio de Biología General
Créditos	1 (uno)
Nivel	I año de Carrera
Horas semanales	3
Correquisito	B-0106. Biología General
Docente	M.Sc. Élide Vargas Barrantes
Horario de atención:	Lunes en la tarde, martes en la mañana

### Descripción

El curso Laboratorio de Biología General (B-0107) le da al estudiante la oportunidad de observar y experimentar en forma controlada algunos fenómenos biológicos. En el laboratorio, el estudiante juega un doble papel de aprendiz/científico, adquiriendo algunas destrezas y conociendo técnicas que le permitirá examinar algunos procesos y mecanismos de importancia en distintas áreas de la biología. El laboratorio 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**

En la primera sesión de bienvenida se explicará la organización y normativa del curso, se revisará las normas y procedimientos básicos de seguridad y finalmente, se revisará el equipo de laboratorio que se utilizará durante el semestre, sus características y el uso adecuado de los mismos.

### NORMAS DEL LABORATORIO

El alumno debe conocer una serie de normas y advertencias generales sobre cómo proceder en los trabajos de laboratorio y cómo actuar en el caso de que se produzca algún accidente.

1. Los estudiantes deben asumir una posición de orden, seriedad y responsabilidad hacia los instructores, asistentes, profesores.
2. EL USO DE LA GABACHA ES OBLIGATORIO.
3. 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.
4. Durante las prácticas no se permite el consumo de alimentos o ingerir bebidas, así como la aplicación de cosméticos o cremas corporales.
5. El estudiante debe tomar todas las precauciones mínimas necesarias para evitar accidentes.
  - (a) SEGUIR CON ATENCION LAS INDICACIONES en cada sesión de laboratorio. No hacer cosas distintas para variar un experimento sin consultar antes con el profesor.
  - (b) TENER EL MATERIAL PREPARADO EN LA MESA DE PRÁCTICAS. Se recomienda no desplazarse entre los compañeros transportando el material mientras se realizan los experimentos.

- (c) AL CALENTAR TUBOS DE ENSAYO directamente a la llama del mechero ponerlos INCLINADOS DE FORMA QUE NO APUNTEN A OTRO COMPAÑERO. No dejar quieto el tubo sobre la llama mientras se calienta.
  - (d) NO SE DEBEN MANTENER LOS MECHEROS ENCENDIDOS NI LAS LAMPARILLAS DE LOS MICROSCOPIOS CONECTADAS MIENTRAS NO SE ESTÁN UTILIZANDO. Aparte del ahorro energía, se pueden evitar accidentes.
  - (e) NO SABOREAR NINGUN PRODUCTO QUIMICO a no ser que le indique expresamente.
  - (f) NO TOCAR LOS PRODUCTOS QUIMICOS CON LAS MANOS. Usar guantes para trasvasar reactivos líquidos (ácidos, álcalis, disolventes, etc.), y la cucharilla espátula para coger los productos sólidos.
  - (g) CUANDO SE INFLAME UN RECIPIENTE que contenga líquido inflamable: TAPAR CON UNA TAPA DE MADERA O DE VIDRIO o con un recipiente mayor invertido para «ahogar» la llama, al evitar con ello la entrada de aire.
  - (h) NO ENCHUFAR APARATOS ELECTRICOS CON LAS MANOS HUMEDAS.
  - (i) NO PIPETEAR CON LA BOCA Y CON POCA CANTIDAD DE LIQUIDO EN UN RECIPIENTE.
  - (j) NO VERTER LIQUIDOS de un recipiente a otro A UNA ALTURA SUPERIOR A LA DE NUESTROS OJOS.
  - (k) ETIQUETAR BIEN TODOS LOS PRODUCTOS QUIMICOS.
  - (l) 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
6. Si un estudiante quiebra algún material del laboratorio deberá comunicarlo inmediatamente al profesor y reponerlo. En el caso de que, dentro de un grupo, no se pueda determinar individualmente a los responsables del daño, todo el grupo se considerará responsable asumiendo su costo
  7. 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 una vez finalizado el laboratorio.
  8. 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 docente y/o asistentes.
  9. Es responsabilidad del estudiante el uso apropiado de los reactivos y el material de cristalería.
  10. 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
  11. 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

1. Al terminar la práctica, debe dejar la mesa de trabajo y el material de cristalería que usó totalmente limpio y recogido.

2. Si trabajó con el microscopio o estereoscopio, éstos deben quedar en posición de trabajo.
3. 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 AL DOCENTE EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO PARA EL DESECHO DE MATERIALES Y QUÍMICOS UTILIZADOS**
4. No se permitirán a los estudiantes salir del laboratorio hasta el asistente haya verificado que el material utilizado durante la práctica está completo y limpio
5. 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

Estas y otras normativas importantes del curso están detalladas en la carta al estudiante, disponible en la pagina web del curso (<http://biogen.biologia.ucr.ac.cr>)

### **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.
2. **La falta a dos sesiones de laboratorio implica la pérdida automática del curso.**
3. No se permite por ningún motivo cambiar de grupo que está matriculado.
4. Las sesiones de laboratorio tienen una duración de 3 horas. 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 10 minutos serán consideradas como ausencia.

### **EVALUACION**

Exámenes parciales (2)	40% (20% cada uno)
Informes de clase (13)	20%
Quices (13)	20%
Trabajo en el Laboratorio (preinforme, destrezas, exposiciones, participación, etc)	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 o según lo establezca la Cátedra).
- **Exámenes parciales**  
Habrá dos exámenes parciales. Los exámenes se tomarán en los días y horas indicadas en este folleto. Por la naturaleza del examen, no habrá reposición del mismo. La materia de los exámenes incluye: prácticas del folleto, láminas fijas, preparaciones, lecturas adicionales, carteles demostrativos y todo el material adicional que se dispone en el folleto.
- **Informes**  
Las prácticas del curso están diseñadas para trabajar en grupo. Cada grupo deberá presentar un solo informe de práctica. Será responsabilidad de los estudiantes de ese grupo participar

activamente en **todas** las facetas de elaboración del mismo. El informe debe elaborarse de acuerdo con las instrucciones dadas al inicio del curso y se entrega el mismo día del laboratorio.

- **LISTA DE MATERIALES QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN TRAER PARA LOS LABORATORIOS**

REGLAS TRANSPARENTE PEQUEÑAS	2 x grupo
PINZAS DE DISECCIÓN PEQUEÑAS (recta y curva)	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
VASOS CARTON y PLASTICO PEQ.	1 x grupo
FOSFOROS	1
MASKING TAPE	1
PAÑO de MANO (pequeño)	INDIVIDUAL
LIMPION	1

LABORATORIO BIOLOGIA GENERAL (B-0107)  
I SEMESTRE 2011  
CRONOGRAMA

SEMANA	FECHA	ACTIVIDAD
1	7-11 marzo	Venta del folleto Información General de los Laboratorios
2	14-18 marzo	Trabajo de laboratorio: obligaciones y seguridad. Práctica 1: Método científico.
3	21-25 marzo	Práctica 2: El microscopio y la organización celular. Entrega de anteproyectos
4	28 marzo-1º abril	Práctica 3: Difusión y ósmosis.
5	04-08 abril	Práctica 4: Propiedades de proteínas, carbohidratos y lípidos.
6	11 -15 abril	SEMANA UNIVERSITARIA
7	18-22 abril	SEMANA SANTA
8	25 - 29 abril	Práctica 5: Fotosíntesis y respiración
9	02-06 mayo	Práctica 6: División celular: mitosis y meiosis
10	9-13 mayo	Práctica 7: Genética mendeliana y genética de poblaciones
11	16- 20 mayo	PRIMER EXAMEN PARCIAL
12	23-27 mayo	Práctica 8: Evolución
13	30 mayo- 03 junio	Práctica 9: Introducción a la biodiversidad: procariotes, protistas y hongos
14	06-10 junio	Práctica 10: Diversidad biológica I. Reino Plantae
14	13-17 junio	Práctica 11: Diversidad biológica II. Reino Animalia.
16	20- 24 junio	Presentación y discusión del trabajo especial de biología
17	27 junio- 01 julio	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

# GUÍA PARA LA PREPARACIÓN DEL INFORME DE LABORATORIO

## 1. Introducción

La introducción del informe debe enfocar el tema de la práctica, debe escribirse de lo general a lo específico. Una introducción **NO ES UNA COPIA TEXTUAL** de lo escrito por otros autores, sino la organización, la condensación e interpretación de la literatura que antecede el trabajo propio. Se pueden apoyar en citas bibliográficas.

## 2. Objetivos

Debe especificar la finalidad del trabajo que se realiza.

## 3. Procedimiento

Se escribe el procedimiento que se usarán durante la práctica.

## 4. Resultados

Es conveniente separar esta sección de la discusión para no confundir lo que son hechos observados con las interpretaciones. Se incluyen cuadros y figuras que encierran los resultados de la práctica, con su respectiva explicación, pero nunca la interpretación o discusión de los mismos.

En cuadros y figuras la rotulación debe incluir el número (ejemplo: Cuadro 1 o Figura 1.) y el título, el cual debe responder a las siguientes preguntas: qué, cómo, dónde y cuando. Los cuadros se rotulan en la parte superior y las figuras en la parte inferior.

## 5. Discusión

El propósito de esta sección es examinar, interpretar y discutir, sin perder de vista los objetivos del trabajo, establecer causas y efectos, límites y defectos de los resultados obtenidos.

## 6. Literatura citada

Todas las publicaciones contenidas en esta sección deben estar citadas en el texto. Para las puntuaciones, se seguirá la siguiente norma: después de punto y seguido y dos puntos, se dejarán dos espacios; después de una coma y punto y coma, también se dejará un espacio (esto se cumple en todo el contenido del trabajo).

### Ordenamiento de las citas bibliográficas

- a) Las citas bibliográficas deben ordenarse alfabéticamente.
- b) Las referencias de un mismo autor, deben ordenarse cronológicamente.
- c) Las citas de varios autores con el mismo apellido se ordenan con base en la inicial del nombre.

- d) Las referencias de varios autores del mismo nombre y apellidos, se ordenan con base en la inicial del segundo apellido.

## **NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- **Libro o folleto**

Apellido(s), nombre del autor.//Año de publicación.//Título./Subtítulo.//Traducido por://Edición.// Lugar de publicación (Ciudad, País).// Casa editora.//Páginas (totales o consultadas) y volúmenes.//(nota de serie si la hay).

Agrios, G.N. 1985. Fitopatología. Traducido por: Manuel Guzmán Ortiz. México, Limusa. pp 93-137.

Entre cada renglón se deja un espacio y entre cada referencia, doble espacio.

Si la publicación proviene de una entidad gubernamental, primero se pone el nombre del país y luego el de la institución.

Costa Rica. Secretaría ejecutiva de Planificación sectorial y de Recursos Naturales. 1984. Programa de Fomento Cacaotero, San José, Costa Rica. 129p (Doc. SEPSA No.092)

- **Libro editado**

Scott, N.J. y Limerick, S. 1991. Reptiles y Anfibios. **En:** Historia Natural de Costa Rica. Ed. Daniel H. Janzen. San José, Costa Rica, Editorial Universidad de Costa Rica. pp 355-379.

Howard, R. A. 1979. Flore of the West Indies. **In:** Tropical Botany. Ed. S.L. Sen. New York, USA. Plenum Press. pp 259-268

Si no hay casa editora, se cita el nombre del impresor. En obras de un solo volumen, se cita el número total de páginas seguido de la abreviatura: p. Cuando sólo se citan páginas dadas de una obra, éstas se indican anteponiendo al número de páginas la letra p. ó pp. (si son varias).

- **Artículos de revistas**

Apellido(s), nombre del autor.//Año de publicación.//Título del artículo.//Nombre de la revista.//Volumen/(número): //página inicial-página final.

Barros, O. 1966. Valor de las prácticas culturales como método para reducir la incidencia de monilia en plantaciones de cacao. Agricultura Tropical (Col.) 22(12): 605-612

- **Artículos de periódico**

Autor.//Año de publicación.//Título del artículo.//Nombre del periódico,/Lugar de publicación;/ mes,/ día.//páginas.

Espinoza, E. 1995. "Qué pasa con el colón?". La Nación. San José, Costa Rica; noviembre, 15. p 15.

- **Tesis**

Autor del trabajo//Año de publicación//Título de la tesis//Tesis de grado//Lugar, Institución//Páginas.

Flores, D. M. 1989. Estudio ultramicroscópico del proceso de infección de *Moniliophthora roreri* en frutos de cacao. Tesis para optar al grado de Magister Science. Cartago, Costa Rica, UCR-CATIE. 84p