



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE BIOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA GENERAL

## PROGRAMA DEL CURSO DE BIOLOGÍA GENERAL II

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Docentes:	Sección A Sección B Sección C Sección D Coordinadora de Laboratorios	Lic. Claudio Méndez M.A. Carlos Salazar Licda. Rosalito Barrios Licda. Elsa Arango M.Sc. Rosa Alicia Jiménez	Br. Lucía Reyna Br. Paula Echeverría Br. Andrea Delgado Br. María de los Ángeles Ariza Br. Jacob Álvarez
1.2	Duración:	Un semestre (44 períodos de teoría de 1 hora y 11 sesiones de laboratorio de 2 horas)		
1.3	Fecha:	De julio a noviembre 2014		
1.4	Horario:	Secciones A y B: Teoría, lunes a miércoles de 09:00 a 10:00 a.m. Sección C y D: Teoría, miércoles a viernes de 09:00 a 10:00 a.m. Laboratorio: 10:15 a 12:15 horas (Sección A, martes; Sección B, miércoles; Sección C, jueves, Sección D, lunes)		
1.5	Lugar:	Teoría: Edificio S-12 salones 201, 205, 207 y 211 Laboratorio: Edificio T-10 primer nivel. Salones 102, 103, 104, 108, 109 y 111.		
1.6	Código:	020123		
1.7	Créditos:	4		
1.8	Requisito:	Biología General I (Código 010122)		
1.9	Nota de promoción:	61 puntos		
1.10	Contacto:	usac.biologia@gmail.com		

### 2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso de Biología General II proporciona al estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, los fundamentos teóricos y prácticos en el área de las Ciencias Biológicas que contribuyen a elevar su nivel cultural, permitiéndole profundizar posteriormente en áreas específicas de su profesión. Además, constituye una base científica para otros cursos de las diferentes carreras. Este curso es continuación del curso de Biología General I. Al contenido se le dará un enfoque evolutivo que será desarrollado en ocho unidades que incluyen aspectos relacionados con Sistemática, Virus, Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya, y Ecología.

## **OBJETIVOS:**

Que el estudiante:

### **3.1 Nivel Cognitivo.**

- 3.1.1 Describa la importancia de la Biología como ciencia básica y aplicada.
- 3.1.2 Describa algunos de los procesos biológicos que mantienen y perpetúan la vida desde un punto de vista evolutivo.
- 3.1.3 Explique la teoría de la evolución y las evidencias que la apoyan como la teoría más aceptada para explicar la diversidad biológica.
- 3.1.4 Explique las características de los seres vivos y su clasificación general.
- 3.1.5 Establezca la relación entre los seres vivos y su ambiente.
- 3.1.6 Aplique las herramientas del método científico a través de actividades de laboratorio
- 3.1.7 Integre los conocimientos sobre temas biológicos con otras áreas de la ciencia.

### **3.2 Nivel Psicomotriz.**

- 3.2.1 Desarrolle destrezas en el uso del equipo óptico y básico de laboratorio.
- 3.2.2 Observe, esquematice e identifique estructuras biológicas.
- 3.2.3 Desarrolle habilidades relacionadas con los procesos de lectura y escritura.

### **3.3 Nivel Afectivo**

- 3.3.1 Valore el medio natural como contexto y base del desarrollo humano.
- 3.3.2 Establezca relaciones de responsabilidad y respeto hacia el medio natural.
- 3.3.3 Aplique principios éticos en el desarrollo de actividades de trabajo a nivel individual y grupal.
- 3.3.4 Formar en los estudiantes valores indispensables para su desarrollo social y profesional: responsabilidad, respeto, honestidad, excelencia y servicio.

## **3. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

UNIDAD I:	Conceptos básicos de sistemática
UNIDAD II:	Virus
UNIDAD III:	Dominio Bacteria y Dominio Archaea
UNIDAD IV:	Dominio Eukarya: Protistas
UNIDAD V:	Dominio Eukarya: Reino Fungi
UNIDAD VI:	Dominio Eukarya: Reino Plantae
UNIDAD VII:	Dominio Eukarya: Reino Animalia
UNIDAD VIII:	Ecología

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	METODOLOGIA : ACTIVIDADES ENSEÑANZA APRENDIZAJE	PERIODOS
<b>INTRODUCCIÓN</b>	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea y discuta el programa del curso en la primera sesión teórica.</li> <li>• Establezca relaciones interpersonales con el profesor y sus compañeros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura, discusión y explicación del programa del curso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica de grupos</li> </ul>	1
<b>UNIDAD I CONCEPTOS BÁSICOS DE SISTEMÁTICA</b>	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa cómo se nombran los seres vivos, bajo qué criterios se clasifican actualmente y cómo se estudian sus relaciones evolutivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos: sistemática, taxonomía y filogenia</li> <li>• Sistemas taxonómicos y el árbol de la vida <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución de los sistemas taxonómicos</li> <li>▪ Sistemas taxonómicos actuales</li> </ul> </li> <li>• Sistemática filogenética <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nomenclatura binomial</li> <li>▪ Clasificación jerárquica</li> </ul> </li> <li>• Filogenia, registro fósil y evidencia morfológica y molecular</li> <li>• Cladística <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupo monofilético, parafilético y polifilético.</li> <li>▪ Caracteres primitivos y derivados</li> <li>▪ Grupo externo y grupo interno</li> </ul> </li> <li>• Árbol de la vida, modificación de la Tierra primitiva y teoría endosimbiótica.</li> <li>• Genoma e historia evolutiva</li> <li>• Relojes moleculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>• Trabajo independiente</li> <li>• Campbell: Capítulo 25 y 26.</li> </ul>	5
<b>UNIDAD II VIRUS</b>	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa las características generales de los virus, priones y viroides.</li> <li>• Conozca hipótesis del origen de los virus.</li> <li>• Identifique la relación de los virus con los organismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de los virus <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Estructura, forma, tamaño</li> </ul> </li> <li>• Clasificación: virus de ADN, virus de ARN.</li> <li>• Origen de los virus</li> <li>• Replicación</li> <li>• Tipos de infecciones: lítica y lisógena</li> <li>• Priones y viroides</li> <li>• Enfermedades virales comunes en Guatemala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>• Trabajo independiente</li> <li>• Campbell capítulo 18.</li> </ul>	3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencie las infecciones líticas y lisógenas e identifique algunas enfermedades importantes.</li> </ul>			
<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>				
<b>UNIDAD III</b>  <b>DOMINIOS BACTERIA Y ARCHAEA</b>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describa las características generales de las bacterias.</li> <li>Compare las formas de reproducción y adaptación de las bacterias.</li> <li>Identifique algunos grupos taxonómicos de los Reinos Eubacteria y Archaeobacteria.</li> <li>Describa el papel ecológico de las bacterias en la biósfera.</li> <li>Explique cómo afectan las bacterias al ser humano y otros organismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características generales de las bacterias <ul style="list-style-type: none"> <li>Células procariotas</li> <li>Forma: bacilos, cocos, espirilos</li> <li>Tamaño: rangos microscópicos</li> <li>Unicelulares, coloniales, filamentosas</li> <li>Pared celular: grampositiva y gramnegativa</li> <li>Cápsula</li> <li>Material genético, plásmidos</li> </ul> </li> <li>Formas de reproducción y ciclos de vida <ul style="list-style-type: none"> <li>Fisión binaria</li> <li>Transformación</li> <li>Transducción</li> <li>Conjugación</li> <li>Endosporas</li> </ul> </li> <li>Clasificación: <p>DOMINIO BACTERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proteobacterias <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>, <math>\delta</math>, <math>\epsilon</math>.</li> <li>Chlamidias</li> <li>Espiroquetas</li> <li>Cianobacterias</li> <li>Bacterias Grampositivas</li> </ul> <p>DOMINIO ARCHAEA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Korarchaeota</li> <li>Euryarchaeota</li> <li>Crenarchaeota</li> <li>Nanoarchaeota</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Docencia directa</li> <li>Laboratorio programado</li> <li>Trabajo independiente</li> <li>Campbell Capítulo 18 y 27.</li> </ul>	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de los procariontes en los ecosistemas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidad metabólica: heterótrofos, autótrofos, aerobios, anaerobios, termófilos, psicrófilos, metanógenos, halófilos.</li> <li>Descomposición y reciclaje de nutrientes</li> <li>Fijación de nitrógeno y fotosíntesis</li> <li>Relaciones simbióticas</li> </ul> </li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades bacterianas importantes para Guatemala.</li> <li>▪ Procariontes en investigación y tecnología</li> </ul>		
<p><b>UNIDAD IV</b></p> <p><b>DOMINIO EUKARYA: PROTISTAS</b></p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa las características e importancia evolutiva de los organismos del Dominio Eukarya: Protista.</li> <li>• Reconozca la clasificación taxonómica general de los protistas.</li> <li>• Explique el papel ecológico de los protistas y su importancia para la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio Eukarya: relaciones evolutivas</li> <li>• Endosimbiosis</li> <li>• Características de los protistas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfología</li> <li>▪ Tamaño</li> <li>▪ Movimiento</li> <li>▪ Adaptaciones tróficas</li> <li>▪ Adaptaciones reproductivas</li> <li>▪ Hábitat</li> </ul> </li> <li>• Clasificación taxonómica, importancia ecológica e importancia para el humano, de algunos grupos representativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diplomonadida</li> <li>○ Parabasala</li> <li>○ Euglenozoa</li> <li>○ Alveolata</li> <li>○ Stramenopila</li> <li>○ Cercozoa</li> <li>○ Radiolaria</li> <li>○ Amoebozoa</li> <li>○ Coanoflagelados</li> <li>○ Rhodophyta</li> <li>○ Chlorophyta</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>▪ Trabajo independiente</li> <li>▪ Campbell capítulo 28.</li> </ul>	3
<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>				
<p><b>UNIDAD V</b></p> <p><b>DOMINIO EUKARYA: HONGOS</b></p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa las características generales de los hongos.</li> <li>• Identifique los principales grupos taxonómicos del Dominio Eukarya: Reino Fungi.</li> <li>• Valore la importancia de los hongos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características generales de los hongos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura celular: células eucariotas, pared celular, hifas, micelio, estructuras reproductivas.</li> <li>▪ Metabolismo</li> <li>▪ Reproducción sexual y asexual</li> <li>▪ Hábitat</li> <li>▪ Obtención de energía</li> </ul> </li> <li>• Origen de los hongos</li> <li>• Clasificación de los hongos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phylum Chytridiomycota</li> <li>▪ Phylum Zygomycota</li> <li>▪ Phylum Glomeromycota</li> <li>▪ Phylum Ascomycota</li> <li>▪ Phylum Basidiomycota</li> </ul> </li> <li>• Importancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>• Trabajo independiente</li> <li>• Campbell capítulo 31</li> </ul>	4

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descomponedores</li> <li>▪ Simbiontes</li> <li>  Micorrizas</li> <li>  Simbiosis entre hongos y animales</li> <li>  Líquenes</li> <li>▪ Hongos comestibles</li> <li>▪ Patógenos: Principales enfermedades micóticas en Guatemala.</li> <li>▪ Productores de medicamentos e industria.</li> <li>▪ Control biológico</li> </ul>		
<p><b>UNIDAD VI</b></p> <p><b>DOMINIO EUKARYA: PLANTAS</b></p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa las características generales de las plantas.</li> <li>• Describa las adaptaciones que las plantas han desarrollado para colonizar ambientes terrestres.</li> <li>• Identifique los principales grupos taxonómicos del Dominio Eukarya: Reino Plantae.</li> <li>• Explique en forma general la estructura y función de las plantas.</li> <li>• Valore la importancia de las plantas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolución de las plantas verdes (Viridiplantae)</li> <li>• Adaptación a la tierra <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cutícula y estomas</li> <li>○ Transporte del agua</li> <li>○ Desarrollo de embriones</li> <li>○ Alternancia de generaciones</li> <li>○ Tendencia a la reducción del gametofito</li> <li>○ Homosporia – heterosporia</li> <li>○ Desarrollo de semillas, flores y frutos</li> </ul> </li> <li>• Clasificación <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Phylum Hepatophyta</li> <li>○ Phylum Anthocerophyta</li> <li>○ Phylum Bryophyta</li> <li>○ Phylum Lycopphyta</li> <li>○ Phylum Pterophyta</li> <li>○ Phylum Ginkgophyta</li> <li>○ Phylum Cycadophyta</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>• Trabajo independiente</li> <li>• Campbell capítulos: 29, 30 y 35.</li> </ul>	8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Phylum Gnetophyta</li> <li>○ Phylum Coniferophyta</li> <li>○ Phylum Anthophyta</li> <li>▪ Anatomía vegetal: Estructura y función de los principales tejidos vegetales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parénquima</li> <li>○ Colénquima</li> <li>○ Esclerénquima</li> <li>○ Xilema</li> <li>○ Floema</li> </ul> </li> <li>▪ Morfología vegetal: principales funciones de <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Raíz</li> <li>○ Tallo</li> <li>○ Hojas</li> </ul> </li> <li>▪ Crecimiento primario y secundario</li> <li>• Importancia de las plantas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecológica</li> </ul> </li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importancia para el humano</li> </ul>		
<b>TERCER EXAMEN PARCIAL</b>				
<p><b>UNIDAD VII</b></p> <p><b>DOMINIO EUKARYA: ANIMALES</b></p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa las características generales de los animales.</li> <li>• Identifique los grupos más representativos del Dominio Eukarya: Animales.</li> <li>• Explique en forma general la anatomía y fisiología de los animales.</li> <li>• Valore la importancia de los animales y su papel dentro del ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características generales de los animales <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modalidad nutricional</li> <li>▪ Estructura y especialización celular</li> <li>▪ Reproducción</li> <li>▪ Simetría</li> <li>▪ Cavidades corporales</li> <li>▪ Desarrollo: protostomados y deuterostomados</li> </ul> </li> <li>• Características, taxonomía y relaciones evolutivas de grupos representativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phylum Porifera</li> <li>▪ Phylum Cnidaria</li> <li>▪ Phylum Platyhelminthes</li> <li>▪ Phylum Nematoda</li> <li>▪ Phylum Annelida</li> <li>▪ Phylum Mollusca</li> <li>▪ Phylum Arthropoda</li> <li>▪ Phylum Echinodermata</li> <li>▪ Phylum Chordata</li> </ul> </li> <li>• Estructura y función de los principales tejidos animales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Epitelial</li> <li>▪ Conectivo</li> <li>▪ Muscular</li> <li>▪ Nervioso</li> </ul> </li> <li>• Anatomía y fisiología animal: sistemas de órganos y sus principales componentes y funciones en humanos y en otros animales. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Digestivo</li> <li>▪ Circulatorio</li> <li>▪ Respiratorio</li> <li>▪ Inmunitario y linfático</li> <li>▪ Excretor</li> <li>▪ Endocrino</li> <li>▪ Reproductivo</li> <li>▪ Nervioso</li> <li>▪ Tegumentario</li> <li>▪ Esquelético</li> <li>▪ Muscular</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>• Trabajo independiente</li> <li>• Guías de trabajo</li> <li>• Campbell capítulo 32, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 y 49.</li> <li>• Guía de estudio de anatomía y fisiología animal.</li> </ul>	8

**CUARTO EXAMEN PARCIAL**

<p align="center"><b>UNIDAD VIII</b></p> <p align="center"><b>ECOLOGIA</b></p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explique los términos: ecología, población, comunidad, ecosistema y biósfera.</li> <li>• Relacione los factores abióticos y bióticos de un ecosistema.</li> <li>• Explique de manera sencilla los ciclos biogeoquímicos del agua, carbono, nitrógeno y fósforo.</li> <li>• Describa las características demográficas de la población humana y su impacto en los ecosistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Ecología. Conceptos claves.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especie</li> <li>▪ Población</li> <li>▪ Comunidad</li> <li>▪ Ecosistema</li> <li>▪ Biósfera</li> <li>▪ Clima y cambio climático</li> <li>▪ Biogeografía</li> </ul> </li> <li>• Factores abióticos             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Suelo</li> <li>▪ Aire</li> <li>▪ Efecto de la luz y el calor</li> </ul> </li> <li>• Factores bióticos             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seres vivos</li> </ul> </li> <li>• Ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>• Ecología de poblaciones             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crecimiento poblacional</li> </ul> </li> <li>• Ecología de comunidades             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interacciones entre especies</li> </ul> </li> <li>• Ecosistemas             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flujo de energía y estructura trófica</li> <li>○ Ciclos biogeoquímicos</li> <li>○ Impacto del hombre sobre el ecosistema</li> </ul> </li> <li>• Biología de la conservación             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Biodiversidad</li> <li>○ Amenazas</li> <li>○ Protección</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia directa</li> <li>• Laboratorio programado</li> <li>• Trabajo independiente</li> <li>• Campbell capítulos: 50, 52, 53, 54 y 55.</li> </ul>	<p align="center">6</p>
--	--	---	---	-------------------------

**EXAMEN FINAL**



## 5. CALENDARIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

No.	Nombre	Fecha
	<b>ASIGNACIÓN DE LABORATORIO</b>	14 – 18 de julio
1	Instrucciones generales y Práctica 1: Uso del microscopio: recapitulación	28 – 31 de julio
2	Práctica 2: Conceptos básicos de Sistemática	04 – 07 de agosto
3	Práctica 3: Virus	11 – 14 de agosto
4	Práctica 4: Bacterias	18 – 21 de agosto
5	Práctica 5: Protistas	25 – 28 de agosto
6	Práctica 6: Hongos	01 – 04 de septiembre
7	Práctica 7: Plantas I	08 – 11 de septiembre
8	Práctica 8: Plantas II	22 – 25 de septiembre
9	Práctica 9: Animales	06 – 09 de octubre
10	Práctica 10: Fisiología Animal	27 – 30 de octubre
11	Práctica 11: Ecología	03 – 06 de noviembre

## 6. EVALUACIÓN:

Primer examen parcial	09 puntos	06 de agosto	(unidades I y II)
Segundo examen parcial	09 puntos	03 de septiembre	(unidades III y IV)
Tercer examen parcial	09 puntos	08 de octubre	(unidades V y VI)
Cuarto examen parcial	09 puntos	05 de noviembre	(unidad VII)
Hoja de trabajo	02 puntos		
Laboratorio	23 puntos		
Trabajo especial	<u>09 puntos</u>		
	ZONA	70 puntos	
Examen final	<u>30 puntos</u>		
	TOTAL	100 PUNTOS	

**ZONA MÍNIMA PARA TENER DERECHO A EXAMEN FINAL: 31 PUNTOS.**

## 7. RECURSOS DIDÁCTICOS:

7.1 Pizarrón	7.2 Proyector multimedia
7.3 Especímenes preservados	

## 8. BIBLIOGRAFÍA:

- 8.1 Campbell, N. A., Reece, J.B. (2007). *Biología*. 7ª ed. España: Médica Panamericana.
- 8.2 Freeman, S. (2009). *Biología*. 3ª ed. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- 8.3 Solomon, E.P., Berg, L.R., Martin, D.W. (2008). *Biología*. 8ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
- 8.4 Monroy, C., Rodas, A., Mejía, M., Rosales, R., Tabaru, Y. (2003). Epidemiology of Chagas Disease in Guatemala: Infection Rate of *Triatoma dimidiata*, *Triatoma nitida* and *Rhodnius prolixu*, (Hemiptera, Reduviidae) with *Trypanosoma cruzi* and *Trypanosoma rangeli* (Kinetoplastida, Trypanosomatidae). *Mem inst Oswaldo Cruz*. Vol. 98(3): 305-310.
- 8.5 Vazquez-García, J.A., Veliz-Pérez, M. E., Tribouillier-Navas, E., Muniz-Castro, M. A. (2013). *Magnolia quetzal* and *Magnolia mayae*, a new species and a new record, respectively, for the flora of Guatemala. *Phytotaxa* 76 (1): 1–6.

Para tener derecho a examen final el estudiante debe asistir al 80% de las actividades teóricas y prácticas del curso. El día del examen final el estudiante debe presentar carné o documento de identificación con foto. Si el estudiante se somete a exámenes de recuperación, debe presentar carné, recibo de pago de primera o segunda oportunidad de recuperación, respectivamente.