

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

## PROGRAMA DEL CURSO

### 1. Identificación de la actividad Curricular

Nombre del curso	Laboratorio de Biología General
Código	Sin código
Pre-requisitos	Sin pre-requisitos
Semestre y Sección	Primer semestre, Sección "B"
Ciclo	2024
Horas de Docencia Directa/Indirecta	14 semanas * 2 horas (28 horas semanales)
Horario	Martes de 14:00-17:00
Créditos USAC	1

### 2. Datos de profesor

Profesor	Dafne Yamileth Camas Figueroa
Licenciatura	Ingeniera Agrónoma
Correo electrónico	dafnecamass@cunoc.edu.gt

### 3. Descripción de la actividad curricular

El curso de Laboratorio abarca diversos conceptos fundamentales de la biología, iniciando con la organización de la vida estudiada macroscópica y microscópicamente, como también las características de los seres vivos, su metabolismo, funcionamiento y transmisión de información. El estudio de la célula es importante para mantener el balance en el medio celular y el equilibrio a nivel de los tejidos, órganos, sistemas, individuos y la población, ya que existe interdependencia entre los seres vivos y el entorno natural que se comparte.

### 4. Competencias

#### 4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio

**CG<sub>2</sub> 2. Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinares.**  
**ND<sub>1</sub>** Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinares.  
**CG<sub>4</sub> 4. Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.**

**ND<sub>1</sub>** Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.

**CG<sub>5</sub> 5. Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.**

**ND<sub>1</sub>** Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administración de información.

**CG<sub>6</sub> 6. Actúa con principios, valores éticos y compromiso social**

**ND<sub>1</sub>** Identifica y actúa según los valores y principios éticos y sociales.

**CG<sub>7</sub> 7. Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.**

**ND<sub>1</sub>** Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje.

**CG<sub>8</sub> 8. Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.**

**ND<sub>2</sub>** Elabora y sustenta de forma adecuada informes escritos y exposiciones orales.

**CG<sub>9</sub> 9. Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.**

**ND<sub>2</sub>** Identifica y realiza cálculos numéricos.

#### 4.2. Competencias específicas y Niveles de Dominio

**CE<sub>1</sub>** Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, el suelo, agua y aire.

**ND<sub>1</sub>** Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, agua, aire y clima.

**CE<sub>2</sub>** Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético y cultivos.

**ND<sub>1</sub>** Identifica y analiza las características de los seres vivos y del ambiente.

**CE<sub>4</sub>** Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

**ND<sub>1</sub>** Identifica los procesos productivos agropecuarios de las distintas regiones del país y establece la relación entre el medio ambiente y los procesos productivos.

#### 5. Resultados de aprendizaje

Los estudiantes serán capaces de:

**RA<sub>1</sub>**. Identificar, describir y explicar el uso y manejo correcto de materiales y equipo de laboratorio.

**RA<sub>2</sub>**. Describir y explicar los principios fundamentales del método científico **RA<sub>3</sub>**. Identificar, manipular y explicar los poderes y funciones de microscopio

**RA<sub>4</sub>**. Describir y explicar los procedimientos para hacer preparaciones microscópicas.

**RA<sub>5</sub>**. Identificar, describir y diferenciar la estructura celular y función celular.

**RA<sub>6</sub>**. Identificar, describir y diferenciar el movimiento celular

**RA<sub>7</sub>**. Identificar, describir y diferenciar la diversidad de la vida

**RA<sub>8</sub>**. Identificar, describir y explicar el metabolismo celular y la función enzimática.

**RA9.** Describir y explicar los principios fundamentales de la herencia y la variación.  
**RA10.** Describir y explicar la selección natural  
**Ra11.** Dominar temas y conceptos básicos de la biología y responden interrogantes en relación a lo aprendido en las prácticas.

## 6. Contenidos

1. El laboratorio de Biología (Normas y equipo de laboratorio)
2. ¿Cómo se utiliza el método científico en un problema?
3. El microscopio
4. Preparaciones microscópicas
5. Estudio y caracterización de la estructura celular
6. Membrana celular y transporte
7. Observación microscópica de microorganismos (Diversidad de la vida)
8. Metabolismo y enzimas
9. Código genético
10. ¿Cómo puede representarse la selección natural?

## 7. Medios y evaluación del aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
<b>RA1.</b> Identificar, describir y explicar el uso y manejo correcto de materiales y equipo de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5
<b>RA2.</b> Describir y explicar los principios fundamentales del método científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> </ul>	2.5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	
<p><b>RA3.</b> Identificar, manipular y explicar los poderes y funciones de microscopio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5
<p><b>RA4.</b> Describir y explicar los procedimientos para hacer preparaciones microscópicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5

<p><b>RA5.</b> Identificar, describir y diferenciar la estructura celular y función celular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	<p>2.5</p>
<p><b>RA6.</b> Identificar, describir y diferenciar el movimiento celular</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	<p>2.5</p>
<p><b>RA7.</b> Identificar, describir y diferenciar la diversidad de la vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> </ul>	<p>2.5</p>

	<p>conocer metodologías a desarrollar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	
<p><b>RA8.</b> Identificar, describir y explicar el metabolismo celular y la función enzimática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5
<p><b>RA9.</b> Describir y explicar los principios fundamentales de la herencia y la variación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5

<b>RA10.</b> Describir y explicar la selección natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica.</li> <li>• Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar</li> <li>• Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar</li> <li>• Exposición dinamizada</li> <li>• Realización de práctica según instructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5
<b>Ra11.</b> Dominar temas y conceptos básicos de la biología y responden interrogantes en relación a lo aprendido en las prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones dinamizadas de todos los temas</li> <li>• Consultas bibliográficas</li> <li>• Investigaciones individuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen final</li> </ul>	5%

#### 8. Evaluación y ponderación para el aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 cortos (1pto)</li> </ul>	10.00 pts
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 reportes (1pto)</li> </ul>	10.00 pts
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 videos evaluativos (0.5 ptos)</li> </ul>	5.00 pts
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 final (5ptos)</li> </ul>	<u>5.00 pts</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total</li> </ul>	30.00pts

#### 9. Requisito de asistencia para examen final

1. La nota final de laboratorio es de 30 puntos.
2. Para tener derecho a examen final de laboratorio es requisito llegar al 80% de asistencia (8 de 10 practicas realizadas)
3. El laboratorio se aprueba con una nota igual o superior a 18.3 (es decir 61% de la nota de laboratorio).

#### 10. Recursos para el aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos tecnológicos:</li> </ul>	
--	--

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo y los programas de Word, Excel y PowerPoint</li> <li>2. Internet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula virtual CUNOC <a href="https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/index.php?categoryid=11">https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/index.php?categoryid=11</a></li> <li>• plataforma Moodle, whatsapp o youtube.</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos youtube</li> <li>• Correos electrónicos</li> <li>• WhatsApp</li> <li>• Google Meet</li> <li>• Microsoft Teams</li> <li>• Material audiovisual</li> <li>• Computador a portátil.</li> <li>• Pantallas Led</li> <li>• Programas y tutoriales temáticos específicos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los mismos de la teoría del curso</li> <li>2. Instructivos y presentaciones de la práctica</li> <li>3. Videos, tutoriales y simuladores en línea</li> </ol>	


## 11. Cronograma

Semana	
Del 10 al 19 de enero	Elaboración de programas y planificación de actividades académicas
Del 22 al 26 de enero	Semana de inducción (Revisión de inventario)
Del 29 de enero al 2 de febrero	Presentación del programa del curso, asignación de grupos de laboratorio
Del 5 al 9 de febrero	El laboratorio de Biología (Normas y equipo de laboratorio)
Del 12 al 16 de febrero	¿Cómo se utiliza el método científico en un problema?
Del 19 al 23 de febrero	El microscopio
Del 26 al 1 de marzo	Preparaciones microscópicas
Del 4 al 8 de marzo	Estudio y caracterización de la estructura celular
Del 11 al 15 de marzo	Membrana celular y transporte
Del 18 al 22 de marzo	Metabolismo y enzimas
Del 25 al 29 de marzo	Asueto de Semana Santa
Del 1 al 5 de abril	Observación microscópica de microorganismos (Diversidad de la vida)
Del 8 al 12 de abril	Código genético
Del 15 al 19 de abril	¿Cómo puede representarse la selección natural?
Del 22 al 26 de abril	Examen final
Del 29 de abril al 3 de mayo	Revisión de notas/ envío de listado de notas
Del 6 al 10 de mayo	Exámenes finales/ Descarte de material



Del 13 al 17 de mayo	Inventario de insumos
Del 20 al 24 de mayo	Recuperaciones/Revisión de equipo
Del 27 al 31 de mayo	Orden y limpieza de laboratorio

## 12. Espacios

Clases presenciales: Tercer nivel Módulo D, Laboratorio de Fitopatología	
Firma del profesor responsable	 Inga. Agra. Dafne Yamileth Camas F. Catedrática Colegiado activo 4965 Registro de personal 20141878
Firma del coordinador de carrera	