

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
Curso que abre	Anatomía y Morfología Vegetal, Ecología General, Climatología y Microbiología General
Semestre y Sección	Primer semestre, Sección "B"
Ciclo	2026
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	dafnecamas@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 de forma 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

<p><b>CG<sub>2</sub> 2. Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinarios.</b>  <b>ND<sub>1</sub></b> Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinarios.</p> <p><b>CG<sub>4</sub> 4. Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.</b>  <b>ND<sub>1</sub></b> Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.</p> <p><b>CG<sub>5</sub> 5. Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.</b>  <b>ND<sub>1</sub></b> Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administración de información.</p> <p><b>CG<sub>6</sub> 6. Actúa con principios, valores éticos y compromiso social</b>  <b>ND<sub>1</sub></b> Identifica y actúa según los valores y principios éticos y sociales.</p> <p><b>CG<sub>7</sub> 7. Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.</b>  <b>ND<sub>1</sub></b> Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje.</p>
---

**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.

**RA<sub>9</sub>**. Describir y explicar los principios fundamentales de la herencia y la variación.

**RA<sub>10</sub>**. Describir y explicar la selección natural

**RA<sub>11</sub>**. 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
Los estudiantes serán capaces de: <b>RA<sub>1</sub></b> . Identificar, describir y explicar el uso y manejo correcto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se compartirá anticipadamente de instructivo de práctica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Examen corto</li><li>• Asistencia, participación activa, materiales y</li></ul>	2.5%

de materiales y equipo de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>equipo de la práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	
<b>RA<sub>2</sub></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> <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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>3</sub></b> . Identificar, manipular y explicar los poderes y funciones de microscopio	<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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>4</sub></b> . Describir y explicar los procedimientos para hacer preparaciones microscópicas.	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen corto</li> <li>• Asistencia, participación activa, materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> </ul>	2.5%

	<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>	
<b>RA<sub>5</sub></b> Identificar, describir y diferenciar la estructura celular y función celular.	<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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>Informe de practica</li> <li>Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>6</sub></b> Identificar, describir y diferenciar el movimiento celular	<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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>Informe de practica</li> <li>Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>7</sub></b> Identificar, describir y diferenciar la diversidad de la vida	<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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>Informe de practica</li> <li>Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>8</sub></b> Identificar, describir y explicar el	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se compartirá anticipadamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen corto</li> </ul>	2.5%

metabolismo celular y la función enzimática.	<p>instructivo de práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Asistencia, participación activa, materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	
<b>RA<sub>9</sub></b> . Describir y explicar los principios fundamentales de la herencia y la variación.	<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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>10</sub></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, materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul>	2.5%
<b>RA<sub>11</sub></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. Requisito de asistencia para examen final

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La nota final de laboratorio es de 30 puntos.</li> <li>2. Para tener derecho a examen final de laboratorio es requisito llegar al 80% de asistencia (8 de 10 practicas realizadas)</li> <li>3. El laboratorio se aprueba con una nota igual o superior a 18.3 (es decir 61% de la nota de laboratorio).</li> </ol>
--

### 9. 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</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula virtual CUNOC <a href="https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/enrol/index.php?id=8065">https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/enrol/index.php?id=8065</a></li> <li>• Plataforma Moodle, WhatsApp o YouTube.</li> </ul>	<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>• Computadora 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>	

### 10. Cronograma

Semana		P	M
Del 09 al 15 de enero	Elaboración de programas y planificación de actividades académicas	1	
Del 20 al 24 de enero	Limpieza y orden del Laboratorio	1	
Del 26 al 30 de enero	Semana de inducción (Revisión de inventario)	1	
Del 02 al 06 de febrero	Presentación del programa del curso, asignación de grupos de laboratorio	1	
Del 09 al 13 de febrero	El laboratorio de Biología (Normas y equipo de laboratorio)	1.5	1
Del 16 al 20 de febrero	¿Cómo se utiliza el método científico en un problema?	1.5	1
Del 23 al 27 de febrero	El microscopio	1.5	1
Del 02 al 06 de marzo	Preparaciones microscópicas	1.5	1
Del 09 al 13 de marzo	Estudio y caracterización de la estructura celular	1.5	1
Del 16 al 20 de marzo	Membrana celular y transporte	1.5	1
Del 23 al 27 de marzo	Metabolismo y enzimas	1.5	1

Del 30 marzo al 03 de abril	Observación microscópica de microorganismos (Diversidad de la vida)	1.5	1
Del 06 al 10 de abril	Asueto de Semana Santa		
Del 13 al 17 de abril	Código genético	1.5	1
Del 20 al 24 de abril	¿Cómo puede representarse la selección natural?	1	
Del 27 de abril al 01 de mayo	Examen final	1	
Del 04 al 08 de mayo	Revisión de notas/ envío de listado de notas	1	
Del 11 al 15 de mayo	Exámenes finales/ Descarte de material	1	
Del 18 al 22 de mayo	Inventario de insumos	1	
Del 25 al 29 de mayo	Recuperaciones/Revisión de equipo	1	

P: Actividad Presencial

M: Actividad Mixta

#### 11. Espacios

Clases presenciales:	Tercer nivel Módulo D, Laboratorio de Fitopatología
Dirección electrónica Aula Virtual Cunoc	<a href="https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/">https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/</a>

#### 12. Aprobación del Plan de estudios

El plan de estudios de la Carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de producción Agrícola (Agronomía). Proyecto de rediseño curricular, fue Aprobado en el punto sexto, inciso 6.2 del acta No.07-2015, de la sesión ordinaria celebrada, por el Consejo Superior Universitario, el 15 de abril del 2015.

Inga. Agra. Dafne Yamileth Camas F.  
Laboratorio de Biología  
Docente

Ing. Agr. Julio López Váldez  
Carrera de Gestión Ambiental Local  
División de Ciencia y Tecnología  
Coordinador