

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  |
| Prerrequisitos                      | Sin prerrequisitos  |
| Curso que abre                      | Anatomía y Morfología Vegetal, Ecología General, Climatología y Microbiología General |
| Semestre y Sección                  | Primer semestre, Sección "B"  |
| Ciclo                               | 2025  |
| Horas de Docencia Directa/Indirecta | 15 semanas * 2 horas (30 horas semanales).<br>3er. Nivel Modulo D                     |
| Horario                             | Martes de 14:00-17:00   |
| Créditos USAC                       | 1   |

#### 2. Datos de profesor

|                    |  |
|--------------------|--|
| Profesor           | Dafne Yamileth Camas Figueroa  |
| Licenciatura       | Ingeniera Agrónoma   |
| Correo electrónico | <a href="mailto:dafnecamas@cunoc.edu.gt">dafnecamas@cunoc.edu.gt</a> |

#### 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

|  |
|--|
| <p><b>CG<sub>2</sub> 2. Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinares.</b><br/> <b>ND<sub>1</sub></b> Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinares.</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><br/> <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><br/> <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><br/> <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></p> |
|--|

**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.  
**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. Evaluación

|              |            |
|--------------|------------|
| 10 Reportes  | 10%        |
| 10 Cortos    | 10%        |
| 1 Final      | <u>10%</u> |
| <b>Total</b> | <b>30%</b> |

### 8. Requisitos de asistencia par examen final de Laboratorio

|   |
|---|
| <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. Medios y evaluación del aprendizaje

| Resultados de aprendizaje   | Estrategias metodológicas   | Estrategias evaluativas   | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| <p>Los estudiantes serán capaces de:</p> <p><b>RA<sub>1</sub></b> Identificar, describir y explicar el uso y manejo correcto de materiales y equipo de laboratorio.</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> | 2.0%        |
| <p><b>RA<sub>2</sub></b> Describir y explicar los principios fundamentales del método científico</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> | 2.0%        |
| <p><b>RA<sub>3</sub></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> </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> | 2.0%        |

|   |   |   |      |
|---|---|---|------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de práctica según instructivo</li> </ul>   |   |      |
| <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> <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> | 2.0% |
| <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 t materiales y equipo de la práctica</li> <li>Informe de practica</li> <li>Video dinámico y evaluativo</li> </ul> | 2.0% |
| <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 t materiales y equipo de la práctica</li> <li>Informe de practica</li> <li>Video dinámico y evaluativo</li> </ul> | 2.0% |
| <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> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen corto</li> <li>Asistencia, participación activa t</li> </ul>  | 2.0% |

|   |   |   |      |
|---|---|---|------|
|   | <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>materiales y 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>8</sub></b> Identificar, describir y explicar el metabolismo celular y la función enzimática. | <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> | 2.0% |
| <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 t materiales y equipo de la práctica</li> <li>• Informe de practica</li> <li>• Video dinámico y evaluativo</li> </ul> | 2.0% |
| <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> </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</li> </ul>            | 2.0% |

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición dinamizada</li> <li>Realización de práctica según instructivo</li> </ul>  | evaluativo   |     |
| <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> | 10% |

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

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes y haber cumplido con el 80% de asistencia”. El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

#### 11. Recursos para el aprendizaje

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos tecnológicos:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Equipo de cómputo y los programas de Word, Excel y PowerPoint</li> <li>Internet</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula virtual CUNOC</li> </ul> <p><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></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Los mismos de la teoría del curso</li> <li>Instructivos y presentaciones de la práctica</li> <li>Videos, tutoriales y simuladores en línea</li> </ol>  |  |

#### 12. Cronograma

| Semana                  |  |
|-------------------------|--|
| Del 13 al 17 de enero   | Elaboración de programas y planificación de actividades académicas |
| Del 20 al 24 de enero   | Entrega de programa a la coordinación                              |
| Del 27 al 31 de enero   | Semana de inducción  |
| Del 03 al 07 de febrero | El laboratorio de Biología (Normas y equipo de laboratorio)        |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Del 10 al 14 de febrero        | ¿Cómo se utiliza el método científico en un problema?               |
| Del 17 al 21 de febrero        | El microscopio  |
| Del 24 al 28 de febrero        | Preparaciones microscópicas   |
| Del 03 al 07 de marzo          | Estudio y caracterización de la estructura celular                  |
| Del 10 al 14 de marzo          | Membrana celular y transporte                                       |
| Del 17 al 21 de marzo          | Metabolismo y enzimas   |
| Del 24 al 28 de marzo          | Observación microscópica de microorganismos (Diversidad de la vida) |
| Del 31 de marzo al 04 de abril | Código genético   |
| Del 07 al 11 de abril          | ¿Cómo puede representarse la selección natural?                     |
| Del 14 al 18 de abril          | Asueto de Semana Santa  |
| Del 21 al 25 de abril          | Examen final  |
| Del 28 de abril al 01 de mayo  | Revisión de notas/ envío de listado de notas                        |
| Del 05 al 09 de mayo           | Exámenes finales  |

### 13. Espacios

Clases presenciales: Tercer nivel Módulo D, Laboratorio de Fitopatología  
 Plataforma RADD4: : <https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/enrol/index.php?id=6171>

### 14. 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.

Firma del profesor responsable  
 Inga. Agra. Dafne Yamileth Camas F.  
 Catedrática

Firma del coordinador de carrera  
 Ingeniero Julio López