

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la actividad Curricular

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

2. Datos de profesor

Profesor	Dafne Yamileth Camas Figueroa
Licenciatura	Ingeniera Agrónoma
Correo electrónico	dafnecamas@cuoc.edu.gt

3. Descripción de la actividad curricular

El Laboratorio de Microbiología General tiene como objetivo que el estudiante se introduzca en el conocimiento de la biología básica de los microorganismos, en sus características morfológicas, nutricionales de crecimiento, control y que adquiera las habilidades necesarias para la manipulación de los mismos en el laboratorio.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio

<p>CG₂ 2. Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinares. ND₁ Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinares.</p> <p>CG₄ 4. Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión. ND₁ Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.</p> <p>CG₅ 5. Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información. ND₁ Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administración de información.</p> <p>CG₆ 6. Actúa con principios, valores éticos y compromiso social ND₁ Identifica y actúa según los valores y principios éticos y sociales.</p> <p>CG₇ 7. Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo. ND₁ Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje.</p> <p>CG₈ 8. Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita. ND₂ Elabora y sustenta de forma adecuada informes escritos y exposiciones orales.</p>
--

CG₉ 9. Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.

ND₂ Identifica y realiza cálculos numéricos.

4.2. Competencias específicas y Niveles de Dominio

CE₁ Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, el suelo, agua y aire.

ND₁ Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, agua, aire y clima.

CE₂ Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético y cultivos.

ND₁ Identifica y analiza las características de los seres vivos y del ambiente.

CE₄ Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

ND₁ 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:

RA₁. Conoce, describe, maneja y aplica las normas y equipo del laboratorio de microbiología.

RA₂. Describe y diferencia los métodos y técnicas de esterilización.

RA₃. Elabora y diferencia los tipos de medios de cultivo para propagación de microorganismos.

RA₄. Aprende y elabora diluciones seriadas de muestras de suelo

RA₅. Conoce y diferencia las técnicas de cuantificación

RA₆. Conoce e identifica las características, la fisiología y la diversidad de los microorganismos.

RA₇. Identifica las características de las bacterias de forma macroscópica y microscópica.

RA₈. Clasifica, caracteriza y diferencia las especies bacterianas de acuerdo a la tinción aplicada.

RA₉. Conoce las principales características morfológicas macroscópicas y microscópicas de los hongos

RA₁₀. Observa e identifica morfotipos y agrupaciones nodulares en leguminosas.

RA₁₁. Dominar temas y conceptos básicos de la biología y responden interrogantes en relación a lo aprendido en la práctica.

6. Contenidos

1. El laboratorio de Microbiología. (Normas y equipo)
2. Métodos y técnicas de esterilización.
3. Elaboración de medios de cultivo.
4. Diluciones
5. Cuantificación de microorganismos
6. Cultivo de microorganismos.
7. Generalidades sobre morfología bacteriana.
8. Tinciones simples y diferenciales.
9. Observación de hongos.
10. Identificación de nódulos en leguminosas

7. Medios y evaluación del aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
RA₁ . Conoce, describe, maneja y aplica las normas y equipo del laboratorio de microbiología	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen corto • Asistencia, participación activa y materiales 	2.5%

	<ul style="list-style-type: none"> • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar • Exposición dinamizada • Realización de práctica según instructivo 	<p>equipo de la práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de practica • Video dinámico y evaluativo 	
RA₂ . Describe y diferencia los métodos y técnicas de esterilización.	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar • Exposición dinamizada • Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen corto • Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica • Informe de practica • Video dinámico y evaluativo 	2.5%
RA₃ . Elabora y diferencia los tipos de medios de cultivo para propagación de microorganismos	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar • Exposición dinamizada • Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen corto • Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica • Informe de practica • Video dinámico y evaluativo 	2.5%
RA₄ . Aprende y elabora diluciones seriadas de muestras de suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen corto • Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica • Informe de practica 	2.5%

	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dinamizada Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> Video dinámico y evaluativo 	
RA₅ . Conoce y diferencia las técnicas de cuantificación	<ul style="list-style-type: none"> Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar Exposición dinamizada Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> Examen corto Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica Informe de practica Video dinámico y evaluativo 	2.5%
RA₆ . Conoce e identifica las características, la fisiología y la diversidad de los microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar Exposición dinamizada Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> Examen corto Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica Informe de practica Video dinámico y evaluativo 	2.5%
RA₇ . Identifica las características de las bacterias de forma macroscópica y microscópica.	<ul style="list-style-type: none"> Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar Exposición dinamizada Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> Examen corto Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica Informe de practica Video dinámico y evaluativo 	2.5%
RA₈ . Clasifica, caracteriza y diferencia	<ul style="list-style-type: none"> Se compartirá anticipadamente 	<ul style="list-style-type: none"> Examen corto 	2.5%

<p>las especies bacterianas de acuerdo a la tinción aplicada.</p>	<p>instructivo de práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar • Exposición dinamizada • Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica • Informe de practica • Video dinámico y evaluativo 	
<p>RA₉. Conoce las principales características morfológicas macroscópicas y microscópicas de los hongos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar • Exposición dinamizada • Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen corto • Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica • Informe de practica • Video dinámico y evaluativo 	<p>2.5%</p>
<p>RA₁₀. Observa e identifica morfotipos y agrupaciones nodulares en leguminosas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartirá anticipadamente instructivo de práctica. • Se enviará listado de materiales y equipo a utilizar • Se adjuntará un video para conocer metodologías a desarrollar • Exposición dinamizada • Realización de práctica según instructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen corto • Asistencia, participación activa t materiales y equipo de la práctica • Informe de practica • Video dinámico y evaluativo 	<p>2.5%</p>
<p>Ra₁₁. Dominar temas y conceptos básicos de la biología y responden interrogantes en relación a lo aprendido en la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones dinamizadas de todos los temas • Consultas bibliográficas • Investigaciones individuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen final 	<p>5%</p>

8. 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).

9. Recursos para el aprendizaje

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

10. Cronograma

Semana	
Del 10 al 19 de enero	Elaboración de programas y planificación de actividades académicas
Del 22 al 26 de enero	Presentación del programa del curso, asignación de grupos de laboratorio
Del 29 de enero al 2 de febrero	Normas de seguridad y de trabajo en el laboratorio, equipo e insumos de trabajo para las prácticas.
Del 5 al 9 de febrero	El laboratorio de Microbiología. (Normas y equipo)
Del 12 al 16 de febrero	Métodos y técnicas de esterilización.
Del 19 al 23 de febrero	Elaboración de medios de cultivo.
Del 26 al 1 de marzo	Diluciones
Del 4 al 8 de marzo	Cuantificación de microorganismos
Del 11 al 15 de marzo	Cultivo de microorganismos.
Del 18 al 22 de marzo	Asueto de Semana Santa
Del 25 al 29 de marzo	Generalidades sobre morfología bacteriana.
Del 1 al 5 de abril	Tinciones simples y diferenciales.
Del 8 al 12 de abril	Observación de hongos.
Del 15 al 19 de abril	Identificación de nódulos en leguminosas
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

11. Espacios

Clases presenciales: Tercer nivel Módulo D, Laboratorio de Fitopatología
--



Firma del profesor responsable
 Inga. Agr. Dafne Yamileth Camas F.
 Catedrática
 Colegiado activo 4965
 Registro de personal 20141878



Firma del coordinador de carrera