



CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE -CUNOC-



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Centro Universitario de Occidente
 División de Ciencia y Tecnología
 Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local

PROGRAMA DE CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso:	Laboratorio de Microbiología General
Código:	612 (Curso)
Pre-requisitos:	Biología General (523)
Semestre y Sección:	Tercer Semestre Sección B
Ciclo:	2024
Horas de Docencia Directa/Indirecta:	16 semanas: 48 horas Teoría 32 horas Laboratorio (práctico) 64 horas Autoformación
Horario:	Lunes de 17:45 a 19:15 Hrs.
Créditos USAC:	4 (curso)

2. Datos del Profesor

Profesor	María Montserrat Bagur Ordóñez
Licenciatura	Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola
Maestría	Magister en Educación Superior
Correo Electrónico	mariabagur@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular

El Laboratorio del curso de Microbiología General, integrado en la planificación semestral de la carrera de Gestión Ambiental Local, tiene como propósito introducir a los estudiantes en los conceptos fundamentales relacionados con los microorganismos. A través de prácticas de laboratorio, este curso busca que los estudiantes construyan sus conocimientos sobre la estructura, morfología, metabolismo, clasificación y ecosistemas bacterianos.

El laboratorio proporcionará a los estudiantes la oportunidad de adquirir habilidades prácticas mientras exploran aspectos clave de la microbiología. Se enfocará en el estudio detallado de la estructura y el funcionamiento de los microorganismos, promoviendo la comprensión integral de estos seres en diversos contextos.

Este laboratorio no solo tiene como objetivo que los estudiantes obtengan generalidades básicas sobre los microorganismos, sino que también busca establecer conexiones significativas entre este conocimiento y los beneficios que los microorganismos aportan a nivel ecológico. De esta manera, se fomenta la comprensión profunda de la importancia de los microorganismos en el entorno ambiental, preparando a los estudiantes para aplicar estos conocimientos en la Gestión Ambiental Local.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG3: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

Nivel I: Identifica los principios de igualdad pertinentes a la multiculturalidad y género.

CG4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta

Nivel I: Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional

CG5: Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información

Nivel III: Propone soluciones a la problemática que enfrenta

CG6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.

Nivel II: Pone en práctica valores y principios éticos y sociales

CG7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel III: Realiza investigaciones especializadas que contribuyen a su aprendizaje

CG8: Expresa correctamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita para lograr una comunicación eficaz.

Nivel II: Pone en práctica los componentes del idioma tanto oral como escrito.

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE3: Diseña estrategias orientadas a la protección, conservación manejo, aprovechamiento y recuperación de áreas protegidas.

Nivel 2: Diagnostica las áreas naturales con fines de protección, conservación y recuperación ambiental.

CE4: Diseña y aplica instrumentos de diagnóstico que permitan la evaluación adecuada de áreas, procesos y acciones de aprovechamiento, conservación, recuperación y mejoramiento ambiental.

Nivel 2: Interpreta los resultados de la aplicación de los instrumentos de diagnóstico ambiental.

CE5: Promueve y emplea procesos productivos ambientalmente limpios que conlleven a la certificación y acreditación ambiental.

Nivel 3: Aplica técnicas de procesos productivos ambientalmente limpios y de certificación ambiental

5. Resultados de Aprendizaje

1. Aplica técnicas de estudio, manejo y control de microorganismos en el laboratorio.
2. Describe las necesidades nutricionales mínimas de los microorganismos para la preparación de medios de cultivo ideales.
3. Realiza procedimientos básicos para la tinción simple y selectiva de microorganismos.
4. Identifica, describe y diferencia la morfología y agrupación bacteriana y de hongos.
5. Redacta reportes técnicos científicos de las prácticas de laboratorio relacionando la teoría con los resultados observados en los experimentos.

6. Contenido

Práctica No. 1:	Inducción al laboratorio de Microbiología General
Práctica No. 2:	Métodos y técnicas de esterilización
Práctica No. 3:	El Microscopio en Microbiología
Práctica No. 4:	Preparación de medios de Cultivo
Práctica No. 5:	Presencia Ambiental de microorganismos
Práctica No. 6:	Identificación macroscópica de colonias bacterianas
Práctica No. 7:	Tinción Simple, morfología y agrupaciones bacterianas
Práctica No. 8:	Tinciones selectivas
Práctica No. 9:	Tinción y morfología de hongos

7. Medios y Evaluación del Aprendizaje

7.1. Medios del aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias Evaluativas	Ponderación
1. Aplica técnicas de estudio, manejo y control de microorganismos en el laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de guía de laboratorio Elaboración de maqueta 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de cuestionario (prelaboratorio) Elaboración de reporte de laboratorio 	10%
2. Describe las necesidades nutricionales mínimas de los microorganismos para la preparación de medios de cultivo ideales.	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de guía de laboratorio Elaboración de modelos moleculares 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de cuestionario (prelaboratorio) Elaboración de reporte de laboratorio 	15%
3. Realiza procedimientos básicos para la tinción simple y selectiva de microorganismos. Identifica, describe y diferencia la morfología y agrupación bacteriana y de hongos.	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de guía de laboratorio Elaboración de modelos moleculares Ejercicios prácticos de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de cuestionario (prelaboratorio) Elaboración de reporte de laboratorio 	15%
5. Redacta reportes técnicos científicos de las prácticas de laboratorio relacionando la teoría con los resultados observados en los experimentos.	<ul style="list-style-type: none"> Utilización semanal de bitácora de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de reportes de laboratorio Test de conocimientos 	60%

7.2 Evaluación del aprendizaje:

Prelaboratorios:	4 puntos
Reportes de prácticas de laboratorio	8 puntos
Bitácora de laboratorio	5 puntos
Aspecto actitudinal	3 puntos
Evaluación Final	10 puntos
Total punteo de laboratorio	30 puntos

* La calificación aprobatoria de laboratorio es de 18.3 puntos

8. Requisito de Asistencia para Exámenes Finales y de Recuperación

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.

9. Recursos para el Aprendizaje

9.1. Recursos Tecnológicos:

1. Aula Virtual CUNOC: <https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=2898>
2. Aula virtual CyT: <https://www.aulavirtual.cytacunoc.gt/course/view.php?id=48>
3. Equipo de Microsoft Teams:
https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aEMY3TNyL_la4gvg2jlnwSiB4lkyc3IVbX5TNvOohgm01%40thread.tacv2/conversations?groupId=e180e9df-b955-4955-9b1e-e2263d42b842&tenantId=c81b4836-ae51-4ef1-9b9e-e964a103afe2
4. Sala de videoconferencia sesiones virtuales: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3aEMY3TNyL_la4gvg2jlnwSiB4lkyc3IVbX5TNvOohgm01%40thread.tacv2/1706058159431?context=%7b%22Tid%22%3a%22c81b4836-ae51-4ef1-9b9e-e964a103afe2%22%2c%22Oid%22%3a%22a953f9f6-fc8d-43b8-b4f6-f70c9a5155a3%22%7d

9.2. Recursos Bibliográficos:

1. Aquiahuatl, M. A. (2004). Manual de prácticas de laboratorio de microbiología general. (1ra. ed.). Mexico: Universidad autónoma metropolitana.
2. Madigan, M. T., Martinko, J., Dunlap, P. & Clark, D. (2009). Brock. biología de los microorganismos. (12a. edición ed.). Estados Unidos: Pearson, Prentice Hall.
3. Prescott, L. M. (2002). Microbiology (5a. edición ed.). Estados Unidos: The McGraw-Hill Companies.
4. Schlegel, H. (1997) Microbiología (9a. Ed.). España: Ediciones omega S. A.
5. Tortora, Funke & Case. (2004). Microbiology an introduction. (8a. edición ed.). Estados Unidos: Pearson, Prentice Hall.

10. Cronograma

Semana	Actividades de enseñanza-aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M	A
Semana 1: 22 - 28 de enero	Determinación de prácticas de laboratorio y formación de grupos de trabajo.	1		
Semana 2: 29 - 4 de febrero	Práctica No. 1: Inducción al laboratorio de Microbiología General P: Clase magistral-participativa A: Lectura de guía de laboratorio	2		1
Semana 3: 5 - 11 de febrero	Práctica No. 2: Métodos y técnicas de esterilización P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 4: 12 - 18 de febrero	Práctica No. 3: El microscopio en Microbiología P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 5: 19 - 25 de febrero	Práctica No. 4: Preparación de medios de cultivo P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1

Semana 6: 26 - 3 de marzo	Práctica No. 5: Presencia ambiental de microorganismos P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 7: 4 - 10 de marzo	Práctica No. 6: Identificación macroscópica de colonias bacterianas P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 8: 11 - 17 de marzo	Práctica No. 7: Tinción simple, morfología y agrupaciones bacterianas P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 9: 18 - 24 de marzo	Práctica No. 8: Tinciones selectivas P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 10: 25 - 31 de marzo	<i>Asueto por Semana Santa</i>			
Semana 11: 1 - 7 de abril	Práctica No. 9: Tinción y morfología de hongos P: Práctica de laboratorio M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio	2	1	1
Semana 12: 8 - 14 de abril	Revisión Final de Bitácoras de laboratorio P: Entrega de bitácora de laboratorio M: Corrección de reportes de laboratorio A: Investigación de ítems a corregir	1	2	1
Semana 13: 15 - 21 de abril	Evaluación final de Laboratorio P: Evaluación escrita A: Revisión del contenido para la evaluación final	1		1

Semana 14: 22 - 28 de abril	Entrega de calificaciones finales de laboratorio y resolución de dudas P: Revisión de calificaciones obtenidas y resolución de dudas	1		
Semana 15: 29 - 5 de mayo	Traslado de zonas y cierre de actividades de laboratorio			
Semana 16: 6 - 11 de mayo	- Sin actividad de laboratorio -			

P: Actividad Presencial

M: Actividad Mixta

A: Autoformación



Mgtr. Ing. Agr. Ma. Montserrat Bagur
 Profesor / Responsable



Lic. Jesús de León Wannam
 Coordinador Gestión Ambiental Local