



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCION
AGRICOLA.

PROGRAMA DE LABORATORIO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Laboratorio de Química Orgánica
código	
Pre-Requisitos	Química General II
Semestre y Sección	Tercer semestre
Ciclo	2024.
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas: 32 horas Laboratorio (práctico)
Horario:	Lunes y martes de 15:30 a 17:30
Créditos USAC	

2. Datos del profesor

Profesor	César Valdemar Racancoj López
Licenciatura	Químico Biólogo.
Maestría	
Doctorado	
Correo electrónico	cesar_racancoj@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

El Laboratorio del curso de Química Orgánica, incluido en la planificación semestral de la carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, tiene como objetivo primordial proporcionar a los estudiantes una experiencia práctica que les permita establecer una relación experimental con compuestos conformados principalmente por átomos de carbono.

Durante las prácticas de laboratorio, los estudiantes tendrán la oportunidad de experimentar con una variedad de compuestos orgánicos, identificando distintos grupos funcionales. Estos grupos funcionales constituyen la base esencial para la comprensión posterior de las biomoléculas. De este modo, el laboratorio no solo brinda un enfoque práctico en la aplicación de conceptos de Química Orgánica, sino que también sienta las bases para un estudio más profundo de las moléculas relevantes para la Gestión Ambiental.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.I: Identifica la estructura de los compuestos orgánicos.

Descripción: asocia a los compuestos orgánicos por grupos funcionales, describe sus principales características químicas y los nombra de acuerdo a la nomenclatura adecuada.

Nivel I: Evidencia conocimiento de la clasificación de los compuestos orgánicos.

CG.II Asocia el comportamiento de los compuestos orgánicos en la formación de sus competencias.

Descripción: es observador y crítico en la interacción de los compuestos orgánicos y sus objetivos de formación académica.

CG. III: Producción Videográfica de material educativo.

Descripción: desarrolla habilidades para la producción de programas de formación, multiplica esta información a potenciales beneficiarios.

CG IV: Integra en sus conocimientos los diferentes tópicos abordados en los proyectos de producción agrícola.

CG V: Genera en forma eficiente las actividades necesarias en los procesos de autoformación, que acompañan a la modalidad de docencia no presencial.

○

4.2 Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE1: Planifica la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente considerando la situación económica, social, política y cultural del país.

Nivel 2: Analiza y diagnostica la situación económica, social, política, cultural y ambiental del país.

CE2: Formula, implementa y verifica la aplicación de políticas, planes, programas y proyectos que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Nivel 2: Evalúa el estado actual de los recursos naturales del país.

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

Nivel 1: Describe las características de los componentes de las áreas protegidas

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. Reconoce al carbono como átomo central de todos los compuestos orgánicos.
2. Identifica la estructura general de los compuestos orgánicos, definiendo los átomos y enlaces involucrados.
3. Asocia los compuestos orgánicos en base a los grupos funcionales que los acompañan, definiendo las propiedades que los caracterizan.
4. Identifica los compuestos orgánicos más importantes en el entorno y su impacto ambiental.
5. Redacta reportes técnicos científicos de las prácticas de laboratorio relacionando la teoría con los resultados observados en los experimentos.

6. Contenidos

Práctica No. 1:	Inducción al laboratorio de Química Orgánica
Práctica No. 2:	El átomo de Carbono
Práctica No. 3:	Estructura de Lewis y geometría molecular de alcanos, alquenos y alquinos
Práctica No. 4:	Derivados del Benceno
Práctica No. 5:	Identificación de grupos funcionales

Práctica No. 6:	Fermentación etílica I
Práctica No. 7:	Fermentación etílica II
Práctica No. 8:	"La química de..." (Compuestos Orgánicos)

7. Medios y Evaluación del Aprendizaje.

7.1 Medios del Aprendizaje.

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias Evaluativas	Ponderación
1. Reconoce al carbono como átomo central de todos los compuestos orgánicos.	<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. Identifica la estructura general de los compuestos orgánicos, definiendo los átomos y enlaces involucrados.	<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 	10%
3. Asocia los compuestos orgánicos en base a los grupos funcionales que los acompañan, definiendo las propiedades que los caracterizan.	<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 	10%
4. Identifica los compuestos orgánicos más importantes en el entorno y su impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de guía de laboratorio Ejercicios prácticos de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de cuestionario (prelaboratorio) Elaboración de reporte de laboratorio 	10%
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%

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=2897>
2. Aula virtual CyT: <https://www.aulavirtual.cytacunoc.gt/course/view.php?id=47>
3. Equipo de Microsoft Teams.

9.2 Recursos Bibliográficos:

1. Alcazar F., D., Fuentes G., F., Gallardo M., M., Herrera H., C. Linares, I., Villarreal V., S., Zambrano A., A. (2016). Manual de prácticas de laboratorio de química orgánica. (1a. ed.). Colombia: Editorial Universitaria de la Costa EDUCOSTA
2. Miranda, R., René. (2013). Prácticas de laboratorio de Química Orgánica Verde. (10a. ed.). México: McGraw Hill.
3. Recio Del Bosque, F. (1998). Química Orgánica (4a. ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana S. A.
4. Soto, J. L. (1999). Química Orgánica Vol I (2a. ed.). México: Editorial Síntesis.

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 Química Orgánica P: Clase magistral-participativa A: Lectura de guía de laboratorio	2		1
Semana 3: 5 - 11 de febrero	Práctica No. 2: El átomo de Carbono 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: Alcanos, alquenos y alquinos P: Práctica de laboratorio	2	1	1

	M: Resolución de prelaboratorio, Elaboración de reporte A: Lecturas de guía de laboratorio			
Semana 5: 19 - 25 de febrero	Práctica No. 4: Moléculas derivadas del Benceno 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: Grupos Funcionales 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: Fermentación Alcohólica I 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	Continuación Práctica No. 7 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. 7: Fermentación Alcohólica II 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	Asueto Semana Santa			
Semana 11: 1 - 7 de abril	Práctica No. 8: La Química de ... (Compuesto orgánico) 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:	Entrega de calificaciones finales de laboratorio y resolución de			

22 - 28 de abril	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



QB. César Valdemar Racancoj López
 Profesor Interino Laboratorio de Química Orgánica.
 División de Ciencia y Tecnología. CUNOC USAC.

Lic. César Racancoj López
 Químico Biólogo
 Colegado No. 2956




Ing. Agr. Fernando A. Montes Minera
 Coordinador Carrera de Agronomía
 División de Ciencia y Tecnología. CUNOC-USAC.