

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Química Orgánica
Prerrequisito	Química General II
Carrera	Ingeniero en Gestión Ambiental.
Responsable	Q.F. Aroldo Roberto Méndez Sánchez
Código	517
Horas de Docencia Directa /Indirecta	Teóricas (36) 51% Prácticas (17) 24% No presenciales (18) 25%
Créditos	4

II. Descripción de la Actividad Curricular (Máximo 150 palabras)

La Química Orgánica se define como la química del carbono, esto porque la base fundamental de las estructuras denominadas orgánicas es el átomo de carbono. En el desarrollo del curso se provee de información para que el estudiante pueda identificar a los compuestos orgánicos de acuerdo a los grupos funcionales que posee, así los hidrocarburos, los alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y otros, que participan en procesos metabólicos así como en productos de síntesis utilizados frecuentemente. Por esas razones es importante conocer y describir las características generales de estas “familias” químicas.

El amplio uso de compuestos denominados sintéticos, así como los denominados naturales, hace necesario que en la formación básica se creen las competencias para que desde la perspectiva de este curso, en ingeniero Ambiental identifique potenciales amenazas relacionadas con la química y proponga soluciones.

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: 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 .2: Identificación de los principales contaminantes de los ríos del Altiplano occidental de Guatemala

Descripción: desarrolla habilidades para la identificación y desde su perspectiva propone soluciones.

Nivel II: Diseña un proyecto de identificación de los principales compuestos químicos con carga en el deterioro ambiental

2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE.1: Identifica a los compuestos orgánicos más importantes con el entorno ambiental y metabólico

Descripción: Comprende la importancia de conocer a los grupos de compuestos orgánicos y su impacto en el ambiente y su participación en el metabolismo celular.

Nivel II: Infiere en la mitigación ambiental y en la comprensión del metabolismo animal y vegetal.

IV.- Resultados de Aprendizaje

1. Diferencia a los compuestos orgánicos.
2. Clasifica a los grupos orgánicos funcionales.
3. Identifica los compuestos que pueden provocar intoxicaciones.
4. Asocia a los compuestos orgánicos y el efecto de calentamiento global
5. Identifica a los compuestos orgánicos fundamentales en el metabolismo.

V.- Contenidos

- a. El Carbono.
- b. Hidrocarburos Alifáticos y Cíclicos.
- c. Hidrocarburos Aromáticos.
- d. Alcoholes.
- e. Aldehídos.
- f. Cetonas.
- g. Ácidos Carboxílicos.
- h. Esteres.
- i. Aminas.

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Diferencia a los compuestos orgánicos.	<ol style="list-style-type: none">1. Exposición oral dinamizada.2. Lectura y análisis de documentos3. Trabajos en grupo.	<ol style="list-style-type: none">1. Test de conocimientos2. Participación activa en los distintos procesos3. Observación actitudinales	20%
2. Clasifica a los grupos orgánicos funcionales.	<ol style="list-style-type: none">1. Exposiciones dinamizadas2. Investigación bibliográfica.3. Trabajo en equipo.	<ol style="list-style-type: none">1. Se presentara la información básica de cada uno de los grupos funcionales en los que se clasifican los compuestos orgánicos.	40%

		<p>2. Investigación sobre los compuestos orgánicos de uso frecuente en las profesiones en formación.</p> <p>3. Exposición que realizarán los integrantes del equipo. Al final de la exposición, fase de preguntas y respuestas</p>	
3. Asocia a los compuestos orgánicos y el efecto de calentamiento global	Investigación bibliográfica. Presentación por grupo.	Presentación de propuestas de mitigación.	20%
4. Identifica a los compuestos orgánicos fundamentales en el metabolismo	Investigación Bibliográfica. Presentación por grupo.	Describe el metabolismo básico de animales y vegetales.	20%

VII.- Requisito de asistencia

80% de Asistencia a las clases Presenciales

Teóricas (36) 51%

Prácticas (17) 24%

No presenciales (18) 25%

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Laboratorio de Química. • Equipo multimedia • Computadora • Página web • Áreas para cultivo • Insumos para investigación.
--

Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • CAREY, F. A.: Química Orgánica. Ed. McGraw-Hill, 1999. • GRAHAM SOLOMONS, T. W.: Química Orgánica. Ed. Limusa. México, 1999. • Fox, M.A. y Whitesell, J.K., Química Orgánica, 2ª. Edición, México, Ed. Pearson Educación, 2000. • MORRISON, R. T. y BOYD, R. N.: Química Orgánica. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. Wilmington. Delaware, EE.UU., 1990. • McMURRY, J.: Química Orgánica. Grupo Editorial Iberoamérica. México, 1994. • SEYHAN EGE: Química Orgánica. Estructura y Reactividad. (2 vols.). Ed. Reverté. Barcelona, 1997. • STRAYER. Bioquímica Editorial. Interamericana. 2,003
--------------	--

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M	A
1	<p>Atomo de Carbono.</p> <p>Definición: características físico químicas, enlaces químicos, isomería, estabilidad y reactividad.</p> <p>P: Exposición dinamizada de los contenidos del curso</p> <p>M: Discusión del programa</p> <p>A: Reporte de la semana</p> <p>(RA1)</p>	2	1	2
2	<p>Hidrocarburos Alifáticos y Cíclicos</p> <p>Definición: Metano, Petróleo, cracking del petróleo, características generales, nomenclatura química, reacciones y síntesis de derivados.</p> <p>Producción de hidrocarburos en Guatemala, consumo promedio y principales fuentes de emisión de CO2</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: solución de ejemplos</p> <p>A: revisión bibliográfica del tema, consumo de combustibles en Guatemala, combustibles alternos, efecto invernadero y calentamiento global. Presentación de reporte semanal.</p> <p>(RA1,RA2)</p>	8	2	4
5	<p>Hidrocarburos Aromáticos</p> <p>Definición: Compuestos orgánicos de cadena cerrada de gigante enlace Pi y precursores de productos de síntesis.</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: Identificación de su presencia en compuestos agroquímicos.</p> <p>A: Investigación del tema. Reporte Semanal</p>	6	1	2
7	<p>Alcoholes.</p> <p>Definición: Compuestos orgánicos con radical OH no metálico, importantes como derivados de procesos de oxidación y precursores para la síntesis de compuestos orgánicos complejos.</p> <p>Sistema de producción industrial de alcohol en Guatemala.</p> <p>Monocultivos.</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: Identificación de su presencia en compuestos agroquímicos.</p> <p>A: Investigación del tema. Reporte Semanal</p>	2	2	2
8	<p>Aldehídos y Cetonas</p> <p>Definición: Compuestos orgánicos con grupos funcionales derivados de la mono oxidación de alcoholes. Poseedores de la función carbonilo.</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: Identificación de su presencia en compuestos agroquímicos.</p> <p>A: Investigación del tema. Reporte Semanal</p>	6	3	2

9	<p>Ácidos Carboxílicos</p> <p>Definición: Compuestos orgánicos derivados de la oxidación de aldehídos y cetonas. Algunas veces directamente de alcoholes e hidrocarburos insaturados. Se caracterizan por ser los productos finales de muchos procesos metabólicos y son utilizados en evaluaciones relacionadas con los procesos de maduración en los vegetales.</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: Identificación de su presencia en compuestos agroquímicos.</p> <p>A: Investigación del tema. Reporte Semanal</p>	6	3	2
10	<p>Derivados de ácidos Carboxílicos.</p> <p>Compuestos orgánicos con modificación en el carbono carboxilo, con sustituciones que los transforman en éteres, esteres, cloruros de ácido.</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: Identificación de su presencia en compuestos agroquímicos.</p> <p>A: Investigación del tema. Reporte Semanal</p>	4	3	2
11	<p>Aminas.</p> <p>Compuestos orgánicos nitrogenados, básicos para construcción de los aminoácidos.</p> <p>P: Exposición dinamizada</p> <p>M: Identificación de su presencia en compuestos agroquímicos.</p> <p>A: Investigación del tema. Reporte Semanal</p>	4	2	2

	<ul style="list-style-type: none"> Consultas a la WWW.
--	---

Espacios

- Aula No 26, Módulo D.

Docente	Q.F. Aroldo Roberto Méndez Sánchez robertomendez@cunoc.edu.gt
Versión	Enero 2017.

P: Actividad Presencial.

M: Actividad Mixta

A: Autoformación

Rubrica QUIMICA ORGANICA.

Componente de la competencia	Malo 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4
Conceptual				
Asocia los contenidos mínimos	No lo evidencia	Algunas veces	Lo asocia la mayor parte del tiempo	Lo asocia siempre con ejemplos concretos
Identifica la importancia de la Química en la producción agrícola	No reconoce la importancia.	Reconoce parcialmente la importancia	Reconoce mayoritariamente la importancia	Reconoce siempre y explica otras variantes
Actitudinal				
Participación con preguntas o contribuciones	No participa	Participa esporádicamente	Participa regularmente	Participa regular y activamente.
Valores y principios	No los evidencia	Los evidencia algunos aspectos	En La mayoría de sus trabajos presentan orden	Presenta ordenadamente los trabajos.
Exposición	Poca coherencia en la presentación, uso inadecuado de medios audiovisuales	Mediana coherencia en la presentación, y uso de medios audiovisuales	Adecuada coherencia en la presentación y uso de medios audiovisuales	Muy buena coherencia en la presentación y uso de medios audiovisuales
Procedimental				
Desarrolla destreza en el manejo del equipo e insumos químicos	No desarrolla destreza en el manejo del equipo e insumos químicos	Desarrolla parcialmente destreza en el manejo del equipo e insumos químicos	Desarrolla una destreza aceptable en el manejo del equipo e insumos químicos	Desarrolla destreza excelente en el manejo del equipo e insumos químicos
Se expresa en forma técnica y acorde al léxico químico	No se expresa adecuadamente	Se expresa parcialmente	Se expresa satisfactoriamente	Se expresa muy bien.

Pautas de Química Orgánica.

	Muestra Competencia		Observaciones
	SI	NO	
Indicadores Actitudinales			
Se integra a los grupos de trabajo en forma eficiente			
Participa en forma activa en el aula.			
Participa en forma activa en actividades extra aula			
Respeto y acepta las opiniones de los demás.			
Manifiesta valores morales			
Indicadores Conceptuales			
Identifica la importancia de la química en su formación profesional.			
Indicadores Procedimentales			
Utiliza el léxico adecuado en el trato de temas relacionados con la química.			
Relaciona los conceptos adquiridos con experiencias de campo.			

Resultado Final:

Competente	
No Competente	