



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO

Unidad de Aprendizaje: Química Orgánica

Elaboró: Dr. Víctor Manuel Domínguez Márquez

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45122		
Colegio (s)	Ciencias Agropecuarias y Veterinaria		
Unidad Académica	Ciencias Agropecuarias y Ambientales		
Programa educativo	Ingeniero Agrónomo		
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Biología y Química		
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> A distancia <input type="checkbox"/>		
Etapas de Formación ¹	EFI EFP-NFBAD <input checked="" type="checkbox"/> E FP-NFPE ElyV		
Periodo	Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/>		
Tipo	Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Electiva <input type="checkbox"/>		
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Química, Bioquímica, Estadística, Física, Fisiología vegetal, Biología celular y molecular		
Competencias genéricas previas requeridas ²	Se conoce y valora a sí mismo, Elige y practica estilos de vida saludables, Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas, Aprende por iniciativa e interés propio, Contribuye al desarrollo sustentable, Formula y gestiona proyectos, Realiza trabajos de investigación científica.		
Número de créditos:	8		
Número de horas	Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Hrs trabajo del estudiante de forma independiente	total de Hrs.
Por semana	5	3	8
Por semestre	80	48	128

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

El conocimiento de las sustancias covalentes ayuda a comprender la composición y reacciones que se llevan a cabo en los sistemas vivos, tópicos de gran trascendencia en la biología y en la práctica de la agronomía. Los alimentos y las plantas contienen ciertas sustancias covalentes, responsables de su olor, sabor y propiedades particulares. Asimismo en el entorno cotidiano de los estudiantes se presentan sustancias adictivas, cuyo consumo tiene consecuencias devastadoras para su salud. Por lo tanto es importante que el alumno tenga el conocimiento de estas sustancias y pueda valorar el riesgo que implica su consumo.

¹ **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **ElyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

² Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

3. Competencia de la unidad de aprendizaje

Utiliza sus conocimientos sobre la química de las sustancias covalentes para la comprensión de algunos procesos que ocurren en los seres vivos, en la industria y en su vida cotidiana.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Propiedades de las sustancias covalentes en los seres vivos.	Destaca la importancia de algunas sustancias covalentes como oxígeno, hidrógeno, ozono, nitrógeno, agua, amoníaco, dióxido de carbono y metano	Aplica su creatividad en la solución de problemas Liderazgo Respeto
Elementos presentes en los compuestos del carbono.	Identificar grupos funcionales en compuestos del carbono de importancia agronómica y biológica.	Conciencia del aprovechamiento y preservación de los recursos
Propiedades físicas y químicas de los compuestos del carbono según su polaridad y estructura.	Clasifica los tipos de reacciones de los compuestos del carbono	Honestidad y ética profesional Deseo de trabajar en equipo
Importancia biológica de los carbohidratos, proteínas y lípidos	Reconoce algunas reacciones químicas en la formación e identificación de los carbohidratos, proteínas y lípidos	Conciencia del desarrollo sustentable Actitud emprendedora

4. Orientaciones pedagógico-didácticas

4.1. Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

4.2. Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecuten de manera independiente, integren

los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
Importancia y propiedades físicas de las sustancias covalentes	4	10	6	16
La química del carbono	8	20	12	32
Propiedades físicas y químicas de los compuestos del carbono	8	20	12	32
Propiedades generales de los carbohidratos, proteínas y lípidos	12	30	18	48
Total	32	80	48	128

6. Recursos de aprendizaje

Lewis, M. y Waller, G., Química Razonada, Ed. Trillas. México. 1995. Hill, J.W. y Kolb, D. K., Química para el Nuevo Milenio, Pearson. México. 1999.

Timberlake, K. C., Química, Oxford University Press. México 1992.

Bailey, P. S. y Bailey, C.A., Química Orgánica, Prentice Hall . México. 1998.

Garriz, A. y Chamizo, J. A., Química, Addison-Wesley Iberoamericana. México. 1994.

Morrison, RT y Boyd, R. N. Química Orgánica. Ed. Iberoamericana.

Fessenden, R. J. Y Fessenden, J. S. Química Orgánica, Grupo Editorial Iberoamericano, México.

Pine, S. H., Química Orgánica., Ed. Mc. Graw Hill. México.
Mc. Murry, J. Química, Grupo Editorial Iberoamerica.
Mingrove, S. y Caret, L, Química Orgánica, 3ª. Ed. Mc. Graw Hill N. York.
Allinger, C. Química Orgánica, Ed. Reverté-México 1979.

7. Perfil y competencia del docente

7.1. Perfil

Profesor (a) Investigador (a) con formación académica en el área de Química, con maestría o doctorado afín. El o la facilitador (a):

- Comprende la dinámica.
- Es competente en investigación científica.
- Cuenta con formación pedagógica: Asistencia a cursos o diplomados en educación.

7.2. Competencias docentes

- A. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- B. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- C. Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- D. Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- E. Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- F. Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- G. Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- H. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- I. Comunica eficazmente las ideas.
- J. Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Criterios de evaluación de las competencias del docente

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

<http://autoevaluacion.uagro.mx/login.html>

<http://evaluacion.uagro.mx/login.html>