

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la asignatura	QUIMICA II
Código de la asignatura	CN 333
Programa Académico	Ingeniería Ambiental
Intensidad horaria semanal	Docencia Directa: 4 hr Trabajo Independiente: 8 hr
Créditos académicos	4
Requisitos	CN330
Departamento oferente	ciencias naturales y educación ambiental
Tipo	Teórico-práctica
DOCENTE:	Jose Milton Olivella
PRESENTACIÓN	
<p>La química orgánica es la parte de la química que estudia la estructura, propiedades, síntesis y reactividad de compuestos orgánicos, compuestos formados principalmente por carbono e hidrógeno, pero que también pueden contener, generalmente en pequeña cantidad, otros elementos como oxígeno, azufre, nitrógeno, halógenos, fósforo, silicio, etc.</p> <p>Esta asignatura proporciona a los futuros ingenieros, tener criterios claros que le permitan desarrollar su capacidad de aplicar los conocimientos químicos en relación a las problemáticas cotidianas</p> <p>Los conceptos de química orgánica son claves para una correcta interpretación y una predicción acertada de las transformaciones sufridas por el carbono en su reacción con otros átomos.</p>	
JUSTIFICACIÓN	
<p>Con el desarrollo de esta asignatura, se busca desarrollar en el futuro profesional las competencias necesarias para que pueda desempeñarse adecuadamente en el campo científico, laboral, en la investigación y algo muy importante: estructurar el pensamiento y desarrollar el razonamiento asociado a las ciencias, a la naturaleza y sus cambios.</p> <p>Como Estudiante universitario, se debe estar capacitado para realizar el trabajo de la manera más racional y científica posible. Esto es, superando el simple empirismo y el seguir ciegamente técnicas o rutinas establecidas. Para ello es indispensable dotarlo de una sólida formación científica básica que lo enseñe a pensar en forma creativa. Dentro de este contexto, con los conocimientos básicos de química orgánica, el futuro profesional aprende a manejar con mayor inteligencia los variados materiales con los cuales tendrá que enfrentarse a su vida profesional.</p> <p>Adicionalmente, la formación de química orgánica recibida facilita la comprensión y aplicación de las diferentes tecnologías y proporciona bases para el mejoramiento de las mismas, e incluso abre posibilidades para la creación o desarrollo de nuevos procesos o materiales y de manera importante la relación y orientación de ciencia con el medio ambiente.</p> <p>Esta asignatura ofrece una orientación fundamental que marca la transversalidad con las otras ciencias experimentales.</p>	
OBJETIVO GENERAL	
<p>Facilitar un conjunto armónico de conocimientos fundamentales de Química II que le permita al estudiante fortalecer ampliamente los conceptos básicos y que éstos sean complementados con otras disciplinas del saber, y de esta manera motivar al estudiante en el desarrollo de la creatividad, la lógica y la operatividad.</p>	

OBJETIVOS ESPECIFICOS
<ul style="list-style-type: none"> ☐☐Nombrar y representar algunas moléculas de acuerdo las normas de la IUPAC. ☐☐Diferenciar los grupos funcionales y saber su comportamiento en las moléculas orgánicas. ☐☐Identificar y clasificar las reacciones químicas más comunes en que participan las moléculas orgánicas. ☐☐Utilizar adecuadamente la terminología empleada en las reacciones orgánicas. ☐☐Representar gráficamente los mecanismos de reacción y productos de transformación de las moléculas orgánicas. ☐☐Identificar y clasificar la reactividad de los grupos funcionales presentes en las moléculas orgánicas. ☐☐Preparar en el laboratorio compuestos conocidos y sencillos de cierta utilidad o que demuestren un principio teórico. ☐☐Correlacionar la estructura con las propiedades químicas en compuestos orgánicos. ☐☐Elaborar hipótesis acerca del comportamiento y reactividad de las moléculas orgánicas, sobre la base de los conocimientos adquiridos. ☐☐Adquirir el hábito de buscar y contrastar la información a partir de distintas fuentes bibliográficas, para poder realizar el proceso de autoaprendizaje de la forma más efectiva
COMPETENCIAS GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> ☐☐Con el desarrollo de esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de: ☐☐Pensar de manera analítica, sintética y crítica. ☐☐Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio, de acuerdo con las teorías que los sustenten. ☐☐Reconocer problemas relacionados con el medio ambiente, y evaluar posibles soluciones a estos. ☐☐Solucionar problemas involucrados en la química, mediante el trabajo individual y en equipo, conservando un compromiso ético. ☐☐Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica, considerando los riesgos químicos y biológicos involucrados en esta. ☐☐Desarrollar habilidad para trabajar de manera autónoma, organizada y planificada, utilizando las herramientas que proporcionan la química orgánica. ☐☐Estas son las competencias que estarán sometidas a evaluación. Su adquisición debe contribuir al logro de las competencias genéricas transversales y de las competencias específicas. ☐☐Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química orgánica. ☐☐Capacidad para comprender, aprender y aplicar los contenidos que la asignatura Química <p>☐☐Capacidad para definir, describir, explicar, analizar, relacionar y aplicar, correctamente, los conceptos, leyes, teorías y modelos que se incluyen los distintos contenidos de la asignatura.</p> <p>☐☐Capacidad para utilizar el lenguaje científico y técnico de la Química Orgánica, nombrando y formulando, correctamente, compuestos orgánicos de acuerdo con las distintas nomenclaturas en uso.</p> <p>Capacidad para resolver, correctamente y de manera razonada, cuestiones relacionadas con los distintos contenidos que la asignatura incluye.</p> <p>☐☐Capacidad para plantear y resolver, correctamente y de manera razonada, ejercicios y problemas relacionados con los distintos contenidos de la asignatura.</p> <p>☐☐Capacidad, para analizar y aprovechar, correctamente, la información científica contenida en tablas, gráficas y diagramas, para utilizar, adecuadamente, datos teóricos o experimentales (elaborando tablas, gráficas y diagramas, con el empleo, en alguna ocasión, de programas informáticos), y para interpretar hechos experimentales.</p> <p>☐☐Capacidad para adquirir habilidades y destrezas relativas a la manipulación correcta y segura de los materiales y aparatos de laboratorio, así como a la utilización de estrategias propias de la investigación científica.</p> <p>☐☐Capacidad para mostrar actitudes científicas como la localización y utilización de información bibliográfica y/o técnica, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, la puesta en cuestión de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas.</p>
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura e interpretación dirigida de textos de referencia bibliográfica. <p>1. De trabajo independiente del estudiante:</p>

- Solución de problemas propuestos en forma individual o grupal.
- Investigación, organización de información, análisis de temas específicos.
- Consultas a través de internet.

❖ Estrategias específicas:

1. Para cada capítulo el alumno realizará la lectura y análisis previo de la teoría correspondiente. Las lecturas serán las correspondientes a cada capítulo del texto guía y deberán ser complementada con otros textos y conocimientos previos que traigan los alumnos.
2. Basados en la lectura previa el alumno traerá sus inquietudes a la clase donde serán discutidas y resueltas por parte de los compañeros y el profesor.
3. Con lo comprendido en la lectura y la discusión en clase el alumno realizará una ficha de lectura (según concertación de la evaluación). En ningún caso se busca transcribir conceptos de manera literal.
4. Estudio y análisis en clase de los postulados y teorías correspondientes a cada capítulo: el profesor explicará en clase magistral y con la ayuda de gráficos los teoremas y postulados correspondientes a cada capítulo. Para lograr una mejor comprensión es indispensable la colaboración de los alumnos realizando una lectura previa concienzuda para traer las inquietudes generadas por ella a la clase.
5. Solución de ejercicios tipo por parte del profesor. El profesor resolverá algunos ejercicios típicos de cada tema como orientación y guía para la solución de los talleres, comenzando por los más sencillos para aumentar progresivamente el grado de dificultad a medida que se comprendan los temas y la metodología, que conlleven a desarrollar las habilidades necesarias en los alumnos para que sean capaces de enfrentarse a cualquier problema.
6. Solución de problemas por parte del profesor con ayuda de los alumnos: se realizarán algunos ejercicios conjuntamente entre alumnos y profesor buscando desarrollar las habilidades mencionadas anteriormente.
7. Solución de problemas por parte del alumno con guía el profesor: se destinará al menos una clase para taller, en éste los alumnos realizarán ejercicios en grupos con la guía del profesor, dado que el desarrollo de las habilidades geométricas solo se consigue trabajando directamente.
8. Realización de talleres por parte del alumno fuera de clase: la geometría requiere de mucha dedicación y estudio permanente, por ello, es indispensable dedicar tiempo fuera de ella para resolver problemas para lograr buenos resultados. Las inquietudes serán atendidas en clase o fuera de ellas de acuerdo a las necesidades y posibilidades.
9. Asesoría por parte del docente fuera del tiempo de clase: el docente asignará un tiempo determinado durante la semana para la asesoría de los alumnos de manera personalizada; en estas asesorías se resolverán las dudas que se le presenten al estudiante durante su tiempo de estudio o las que no se hayan resuelto en la clase.

CONTENIDO

SEMANA 1 Inducción

SEMANA 2 Y 3 Capítulo I: Generalidades

- ☐ Historia y desarrollo de la química orgánica
- ☐ Diferencia entre compuestos inorgánicos e orgánicos
- ☐ Características estructurales de los compuestos Orgánicos.

- ☐ Determinación de fórmulas en química orgánica
- ☐ Funciones químicas orgánicas.
- ☐ Reacciones orgánicas
- ☐ El átomo de carbono
- ☐ Isomería

SEMANA 4 Y 5

Capítulo II: Los Hidrocarburos

- ☐ Clasificación
- ☐ Hidrocarburos Saturados: Alcanos y Cicloalcanos: Nomenclatura, Propiedades y Síntesis.
- ☐ Hidrocarburos Insaturados: Alquenos, Cicloalquenos y Alquinos. Nomenclatura Propiedades, Usos y Aplicaciones.
- ☐ Hidrocarburos Aromáticos: El Benceno, Nomenclatura, Propiedades, Usos y Aplicaciones.

SEMANA 6

PRIMER EXAMEN PARCIAL

SEMANA 7

Capítulo III: Alcoholes y Fenoles

- ☐ Clasificación.
- ☐ Nomenclatura, Obtención y Propiedades Físicas y Químicas
- ☐ Usos y Aplicaciones

SEMANA 7

Capítulo IV: Tioalcoholes y Disulfuros

- ☐ Generalidades
- ☐ Nomenclatura, Obtención y Propiedades
- ☐ Tioalcoholes y Disulfuros importantes

SEMANA 8 Y 9

Capítulo V: Éteres y Epóxidos

- ☐ Generalidades
- ☐ Nomenclatura, Obtención y Propiedades.
- ☐ Éteres y epóxidos importantes

SEMANA 10

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

SEMANA 11

Capítulo VI: Aldehídos y Cetonas

- ☐ Generalidades
- ☐ Nomenclatura, Obtención y Propiedades
- ☐ Aldehídos y cetonas importantes

SEMANA 12

Capítulo VII Isomería

- isomería de cadena
- isomería de posición
- isomería de grupo funcional
- isomería óptica
-

SEMANA 13 y 14

Capítulo VII: Acidos Carboxílicos y derivados

- ☐☐Generalidades
- ☐☐Nomenclatura, Obtención y Propiedades.
- ☐☐Importancia Biológica de Compuestos carboxílicos y derivados.

SEMANA 15

Capítulo VIII: Aminas y Amidas

- ☐☐Generalidades
- ☐☐Nomenclatura, Obtención y propiedades
- ☐☐Usos y Aplicaciones

SEMANA 16 Y 17

Capítulos IX compuestos de interés

- Carbohidratos
- Lípidos
- Aminoácidos
- Proteínas

SEMANA 18

Capítulo X polímeros

- Plásticos
- Colorantes

SEMANA 19

EXAMEN FINAL

SEMANA 16 EXAMEN FINAL

EVALUACIÓN

La calificación final se calculará a partir de tres notas parciales repartidas a lo largo del semestre que valdrán respectivamente. 30%, Primer corte 30% segundo corte y 40% Tercer corte o Examen final.

La evaluación de la nota teórica se realiza de la siguiente manera: un 30% que corresponde a los talleres y tareas y demás trabajos que considere pertinente el docente presentados durante el período, el 40% se realiza mediante un examen escrito correspondiente a los temas vistos durante el período, o a la totalidad de los temas vistos desde el inicio del semestre, si el docente lo considera pertinente. Las prácticas de laboratorio se evalúan a partir de tres notas parciales, las cuales tendrán un valor del 30%, del total en cada corte.

Las calificaciones serán de uno (1.0) a cinco (5.0). La no presentación oportuna de los trabajos o la copia, intento o falsificación de la misma, acarrearán una calificación de cero (0).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAREY, Francis A. Química, Orgánica. Editorial McGraw Hill. México.2006.

☐☐BAILEY, Philip y BAILEY, Christina. Química Orgánica. Conceptos y Aplicaciones. Editorial Prentice Hall. México 2005

☐☐HOLUM, Jhon. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA. Editorial Limusa S.A. México, 2004..

