

**PLAN DE CURSO****1. INFORMACIÓN BÁSICA**

1.1. Facultad	Ciencias de la Salud	1.2. Programa	Tecnología en Regencia de Farmacia		
1.3. Área	Básica	1.4. Curso	Fundamentos de Química Orgánica		
1.5. Código	502126	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	5	1.6.2. HTI	4	1.7. Año de actualización	2020

**2. JUSTIFICACIÓN**

Nuestra región contiene un potencial altamente significativo con base al desarrollo progresivo en diversos campos que constituyen un buen argumento que permite involucrar diferentes disciplinas del conocimiento. La educación es una necesidad básica como base fundamental de una Institución de Educación Superior; es por ello que los estudiantes de Regencia de farmacia deben conocer y aprender la importancia, la aplicabilidad y los diversos procesos químicos básico le permiten al estudiante desempeñarse en diversas áreas como la farmacología, desarrollo de practica químicas en el laboratorio, desarrollo de proyectos de investigación tendientes a la búsqueda de nuevas alternativas para solucionar un problema, así como ser líder en el desarrollo de investigaciones a nivel farmacológico.

**3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN**

Instruir al estudiante de Regencia de farmacia en el conocimiento de los principios y conceptos de Química Orgánica que lo capaciten para analizar, comprender y solucionar problemas básicos propios de la farmacología y de su comunidad y en el entorno en general



#### 4. COMPETENCIAS

##### 4.1. Específicas

Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. Aplica criterios para establecer las características isoméricas de las sustancias orgánicas.

Domina el uso de las propiedades físicas para predecir los puntos de ebullición, de fusión y densidad aproximado, que puede ser empleado como criterio del estado de agregación de los compuestos carbonados como alcanos, alquenos y alquino.

Identifica y compara los distintos tipos de isomería.

Aplico criterios para establecer las características isoméricas de las sustancias orgánicas y comprender la síntesis de medicamentos mediante enantioselectividad.

Identifica y compara los distintos métodos de obtención de compuestos oxigenados y la transformación de un compuesto oxigenado a otro y aplica estos conocimientos en la relación de las estructuras químicas y los fármacos

##### 4.2. Transversales

Asume una actitud responsable y organizada respecto a las fuentes de los medicamentos, los peligros que estos representan en el mal uso y el efecto sobre la sociedad.

Discierne sobre el uso de las reacciones en química orgánica, y no las emplea con fines mal intencionados puesto que conoce las consecuencias de muchos de los productos en la sociedad y el medioambiente sobre todo en cuanto a compuestos policloroaromáticos se trate.

#### 5. CONTENIDOS



**PLAN DE CURSO**

**UNIDAD 1. COMPUESTOS DEL CARBONO Y SU IMPORTANCIA FUNDAMENTOS**

Introducción a la Química Orgánica.  
Diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos.  
Fuentes de los compuestos orgánicos.  
Estructura del átomo de carbono.  
Enlace químico y enlace covalente.  
Orbitales atómicos y orbitales moleculares.  
Hibridación del átomo de carbono.  
Moléculas.  
Clasificación de los compuestos orgánicos.  
Grupos funcionales y funciones orgánicas.  
Orden de prioridad de los grupos funcionales.  
Nomenclatura de los diferentes grupos funcionales según sistemas internacionales IUPAC.

**UNIDAD 2. ISOMERÍA**

Isomería estructural: de Cadena, de Posición y de Grupo Funcional.  
Estereoisomería: análisis configuracional y análisis conformacional.  
Actividad óptica, polarímetro, enantiómeros, diastereoisómeros, sistema L - D y R - S, modificación racémica.  
La estereoquímica y su importancia en la farmacología.

**UNIDAD 3. HIDROCARBUROS Alcanos y cicloalcanos.**

Fuentes y propiedades físicas.  
Métodos de obtención.  
Propiedades químicas y reacciones de interés. Alquenos y Alquinos.  
Fuentes naturales y propiedades físicas.  
Tipos de enlaces y su reactividad.  
Métodos de obtención.  
Reacciones características.  
Regla de Markoniwcv.  
Hidrocarburos aromáticos.  
Concepto de aromaticidad.  
Estructura de Kekulé para el benceno.  
Explicación de la aromaticidad por las teorías moleculares y de resonancia.  
Efectos de los sustituyentes en el anillo aromático: orientación, clasificación y actividad de los sustituyentes.  
Hidrocarburos de importancia en la farmacología

**UNIDAD 4. COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS Alcoholes y fenoles.**

Clasificación de alcoholes y fenoles.  
Propiedades físicas y fuentes naturales.  
Reacciones de obtención.  
Propiedades químicas y reacciones de los epóxidos.  
Epóxidos como componentes de las feromonas de insectos. Adehídos y Cetonas. } Propiedades físicas y fuentes naturales.  
Síntesis de aldehídos y cetonas.  
Estudio del grupo carbonilo  
Reacciones características de aldehídos y cetonas.  
Importancia biológica de aldehídos y cetonas en la farmacología. Ácidos carboxílicos y sus derivados.  
Propiedades físicas de los ácidos carboxílicos.  
Acidez y constantes de acidez.  
Preparación de ácidos.  
Derivados de los ácidos carboxílicos: ésteres, amidas, haluros de ácido y anhídridos de ácidos.  
Reacciones de ácidos carboxílicos y sus derivados.  
Tioésteres como activadores naturales del grupo acilo.  
Importancia de los ácidos carboxílicos en la farmacología

**UNIDAD 5. AMINAS Y COMPUESTOS NITROGENADOS RELACIONADOS.**

Clasificación y estructura de las aminas.  
Propiedades físicas de las aminas.  
Preparación de aminas.  
Basicidad de las aminas.  
Reacciones de las aminas

**6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**



**PLAN DE CURSO**

El desarrollo de esta asignatura se realizará de la siguiente manera: presentación del contenido temático de la asignatura, clases magistrales, explicación y aclaración de dudas, discusión y solución de ejercicios magistrales, práctica de laboratorio, resolución de ejercicios mediante talleres en grupo, análisis de temas específicos, mesa redonda, lluvia de ideas, exposiciones. Por la contingencia presentada este semestre, se tendrá en cuenta actividades asíncronas mediante la plataforma CINTIA como; foros de discusión, talleres on line, Quices on line, wikis. Además, la información de los contenidos serán compartidos a través de la misma plataforma o de aplicaciones que permitan una interacción sincrónica con los estudiantes como ZOOM, para generar un proceso de enseñanza-aprendizaje con retroalimentación. Los estudiantes que no cuenten con acceso a la plataforma o tengan dificultades de acceso a internet se atenderán mediante otros medios de las tecnologías y la información como WhatsApp o correo electrónico.

**7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS**

Prácticas de laboratorio  
GUIA 1\_ANALISIS ELEMENTAL DE UNA MUESTRA ORGANICA GUIA  
2\_CLASIFICACION DE COMPUESTOS ORGANICOS POR SOLUBILIDAD GUIA  
3\_CROMATOGRAFIA GUIA  
4\_PRUEBAS PARA HIDROCARBUROS GUIA  
5\_PRUEBAS PARA ALCOHOLES Y FENOLES GUIA  
6\_ALGUNAS PRUEBAS DE ALDEHIDOS Y CETONAS GUIA  
7\_ALGUNAS PRUEBAS DE ÁCIDOS CARBOXILICOS Y SUS DERIVADOS

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS**



Por ser un proceso continuo se evalúan teniendo en cuenta parámetros variables que permitan tener un concepto integral del estudiante, así se tiene en cuenta: la participación en clase, revisión de consultas de investigaciones, monitoreo del aprendizaje, presentación de trabajos (35%), informes escritos de las prácticas laboratorio, quices (25%), solución de ejercicios en clase, desarrollo de talleres en grupo, exámenes escritos, exámenes orales y parciales (40%). Teniendo en cuenta la metodología desarrollada, y los porcentajes acordados para cada actividad reglamentados en manual estudiantil con un porcentaje máximo de 100%, la nota definitiva de la asignatura será el promedio aritmético de las tres notas parciales registradas en el reglamento estudiantil vigente de la Universidad de Córdoba.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Fessenden, Ralph y Fessenden, Joan S. "Química Orgánica". Fondo educativo interamericano. 1976.
- Marambio Oscar, Acuña Patricio y Pizarro Guadalupe. Métodos experimentales en química orgánica. Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana-UTEM. Santiago de Chile, 2007.
- Morrison Robert y Boyd Robert. Química Orgánica. 5a Edición. Editorial: Pearson Educación S.A. México, 1998.
- Skypes, Peter. "Investigación de mecanismos de reacción en Química Orgánica". España, Reverté. 1973.
- Solomons, T.W Graham. "Química Orgánica". Segunda reimpresión. México, editorial Limusa. 1982
- Pine, Stanley, Hendrikson, James y Otros. "Química Orgánica". Cuarta edición. México, MacGrawhill. 1982.
- Wade JR. Química Orgánica. 5ª Edición. Editorial: Pearson Educación S.A. Madrid, 2004.
  
- Daniel R. Bloch. Organic Chemistry, Second edition (McGraw-Hill: New York, Chicago, San Francisco, Lisbon, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, San Juan, Seoul, Singapore, Sydney, Toronto, 2012.
- Herbert Meislich; Howard Nechamkin; Jacob Sharefkin; George J. Hademenos. Schaum's Outline of Organic Chemistry, Fifth Edition (McGraw-Hill Education: New York, Chicago, San Francisco, Athens, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, Singapore, Sydney, Toronto, 2013
- Steven Murov. Reaction-Map of Organic Chemistry. Journal of Chemical Education 2007 84 (7), 1224. DOI: 10.1021/ed084p1224).
- Bases de datos: Access engineering  
ScienDirect  
ACS Chemistry of life