CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

1 VISIÓN GENERAL

1.1 DATOS GENERALES

Programa: **Tecnología Agroindustrial**

Asignatura: **Química Orgánica.**

Semestre o nivel	Nº de Créditos	Horas Tutoría	Horas Independientes	Total Horas
2	2	20	76	96

1.2 INTRODUCCIÓN

Mediante el módulo de química orgánica el estudiante podrá entender los procesos básicos que se presentan en la vida y de esta manera adquirir un pensamiento científico esto se logrará por medio del desarrollo de las cuatro unidades presentes en este módulo de la siguiente manera, entender la importancia de las funciones orgánicas y sus propiedades. Comprender la hibridación química y como se pueden obtener compuestos con la hibridación la necesidad de las reacciones orgánicas que se hacen en los problemas de síntesis orgánica, la manera en que los componentes alcanos y alquenos son importantes en la vida en conjunto con los componentes biológicos interactúan para llevar a cabo los procesos que dan lugar a la vida.

1.3 IMPORTANCIA

La inclusión de la química Orgánica dentro de los cursos que integran el programa de Tecnología Agroindustrial corresponde al papel que esta disciplina (la química orgánica) juega dentro de las ciencias y la relación que sostiene con un considerable número de sectores y áreas de la producción.

Por lo anterior, lo primero que se visualiza es que el objeto de transformación de la Agroindustria contacta a diario con sustancias orgánicas cuyo comportamiento químico se ajusta a las leyes establecidas para los

compuestos orgánicos. Y no puede ser de otra manera, los lípidos, las grasas, los carbohidratos, los aminoácidos, los almidones, etc. como sustancias químicas son compuestos orgánicos que presentan características típicas de compuestos orgánicos, puesto que poseen como componente central de sus moléculas al carbono. Por tanto, que el tecnólogo agroindustrial conocerá la esencia del carbono, de los compuestos que forma ya que es fundamental, puesto que ello le permitirá comprender, desde el punto de vista químico, los fenómenos que se dan en el seno de su labor profesional.

En segunda instancia, la cobertura mutua entre la Química Orgánica y la Agroindustria se da a raíz del uso masivo e intensivo de sustancias químicas en la producción agrícola, en forma de insecticidas, fungicidas, fertilizantes, reguladores del crecimiento, y en la industria con los desinfectantes, surfactantes, etc., en especial en la época de la llamada "Revolución Verde". Por lo general, todas estas sustancias, genéricamente denominadas insumos agrícolas o agroquímicos, como los cicloalcanos, aceites minerales, ésteres, tioesteres, carbamatos, tiocarbamatos, organofosforados, organoclorados, nitrofenoles, fenoxiácidos, carbamidas, etc. no son ni más ni menos, químicamente hablando, que compuestos orgánicos, cuyo comportamiento químico y sus características físicas son las de compuestos orgánicos como es completamente lógico. Por tanto el tecnólogo agroindustrial debe reconocer con considerable grado de profundidad las leyes de la ciencia química que rige la conducta de estas sustancias que no es otra que la química orgánica.

1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

El estudiante estará en capacidad de:

- Capacidad para recordar las funciones orgánicas fundamentales y sus propiedades

- Capacidad para recordar los procesos que se presentan en la teoría de la hibridación y sus propiedades

- Capacidad para recordar los tipos generales de reacciones orgánicas y sus propiedades
- Capacidad y destreza para representar los alcanos y alquenos

1.5 1.5OBJETIVOS

1.5.1OBJETIVO GENERAL

- Introducir al estudiante en el estudio y análisis de la composición, estructura, propiedades y obtención de los compuestos del carbono.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar una visión general de la química orgánica, por medio del estudio de las estructuras y nombres de las diversas funciones orgánicas.
- Iniciar al estudiante en los temas de la isomería estructural y de la estéreo isomería.
- Relacionar la acidez y la basicidad con las funciones orgánicas y con los cambios estructurales.
- Analizar la incidencia de la resonancia sobre la acidez y la basicidad.

1.6 REQUISITOS (de ingreso)

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis de lecturas y textos.
- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica de laboratorios.
- Capacidad para buscar procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.
- Capacidad de trabajo en equipo

- Tener claros los conceptos aprendidos en las asignaturas de química general.

1.7 ESQUEMA

Área		Nivel de formación		i. Objetivos			
Global	especifica			general		Específicos	
Ciencias naturales	QUIMICA		Perceptual		Explorar		Explorar
					Describir		Describir
		x	Aprehensivo		Comparar	x	Analizar
				x	Analizar		Comparar
		x	Comprensivo		Explicar	x	Explicar
				x	Predecir		Predecir
					Proponer		Proponer
			Interrogativo		Modificar		Modificar
					Confirmar		Confirmar
					Evaluar		Evaluar

Indicadores metodológicos		
Propósito de formación	x	Fundamentación conceptual
		Fundamentación procedimental
		Aplicación en el saber
Competencias a desarrollar	X	Interpretativas
		Argumentativas
		Propositivas
Uso del conocimiento	X	Capacidad para representar

		Capacidad para reconocer equivalencias
	X	Capacidad para recordar objetos y sus propiedades
uso de procedimientos		habilidad y destreza para usar equipos
	X	habilidad y destreza para procedimientos de rutina
		habilidad y destreza para usar procedimientos complejos

2 UNIDADES

2.1 UNIDAD 1 PANORAMA GENERAL DEL CURSO.

- **tema1:** El propósito de este tema es la ubicación del estudiante en ante la importancia de este curso durante su proceso de formación, y el perfil que marcara a su momento de egreso por el simple hecho de haber participado de esta signatura.
  - Importancia de química orgánica en el currículo y en el perfil profesional.
  - principios y hechos fundamentales
  - visión general de todas las funciones orgánicas fundamentales.

- **Tema 2**: En este tema se explicaran los principales grupos funcionales que se trabajan en el área de la química orgánica como lo son los esteres, amidas, aldehídos y cetonas.
  - Grupos funcionales
  - ✓ éster
  - ✓ amida
  - ✓ aldehídos y cetonas
  - ✓ propiedades de aldehídos y cetonas
  - ✓

2.2 UNIDAD 2 TEORÍA DE LA HIBRIDACIÓN.

- **Tema1** : Durante este tema se explicara la teoría de hibridación, se hará una descripción de las moléculas polares y no polares, se

describirán los tipos de enlaces, así como la nomenclatura en los compuestos orgánicos según la IUPAC.

- o teoría de la hibridación.
- ✓ enlaces híbridos
- ✓ hibridación sp3
- ✓ hibridación sp2
- o forma y polaridad de las moléculas orgánicas.
- o la teoría de la repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia (vsepr)
- o moléculas sin pares solitarios.
- o moléculas con pares solitarios.
- o las moléculas polares
- o la descripción mecano-cuántica del enlace químico
- o la teoría del enlace de valencia (tev)
- o enlaces sencillos.
- o 8 enlaces dobles y triples.
- o moléculas con direcciones de enlace no equivalentes.
- o hibridación y electronegatividad
- o la teoría de los orbitales moleculares
- o orbitales enlazantes y antienlazantes.
- o nomenclatura de los compuestos orgánicos
- o los diferentes tipos de nomenclatura iupac
- o nomenclatura común aceptada por la iupac
- o nomenclatura por sustitución
- o 2alcanos y radicales (sustituyentes) alquilo.
- o otros hidrocarburos
- o compuestos orgánicos en general: sufijos y prefijos de los grupos funcionales
- o las partes de un nombre por sustitución: un primer ejemplo
- o algunos nombres comunes de uso frecuente
- o partículas que se escriben con letra cursiva.
- o nomenclatura de reemplazo
- o nomenclatura de reemplazo para heterociclos
- o nomenclatura radicofuncional
- o fundamentos de la nomenclatura radicofuncional

- Tema2 : Durante el estudio de este tema se tocaran temas como: Isomería y su estructura así como también estereoisomería, y

proyecciones de Newman, enantiómeros, diaesteroisómeros entre otros temas más específicos.

- Isomería estructural y estereoisomería,
- la isomería estructural
- estereoisomería
- ✓ proyecciones de newman
- ✓ isomería óptica
- ✓ luz polarizada:
- ✓ actividad óptica:
- ✓ proyección de fischer
- ✓ isómeros conformacionales:
- ✓ los enantiómeros
- ✓ estructuras meso:
- ✓ los diaesteroisómeros:

- Tema3: En este tema se trataran temas relevantes y relacionados con la acidez y basicidad en las moléculas orgánicas
- teorías de acidez y basicidad, los cambios estructurales sobre la acidez el efecto inductivo y la fuerza acida, efecto inductivo y de solvatación en la fuerza básica, entre otros temas de mayor detalle.
- acidez en las moléculas orgánicas.
- efectos de los cambios estructurales sobre la acidez
- efecto inductivo y fuerza ácida.
- ✓ basicidad en las moléculas orgánicas.
- ✓ efecto inductivo y de solvatación en la fuerza básica.
- ✓ efecto resonante y fuerza básica.

2.3 UNIDAD 3 TIPOS DE REACCIONES ORGÁNICAS

- **Tema1**: El tema que comprende esta unidad está conformado por todos los tipos de reacciones orgánicas: adiciones, eliminaciones, sustituciones, trasposiciones, condensaciones, degradaciones, inserciones, extrusiones y oxidación reducción.
- tipos de reacciones orgánicas
- ✓ Adiciones.
- ✓ Eliminaciones.
- ✓ Sustituciones.
- ✓ transposiciones.
- ✓ condensaciones

- ✓ degradaciones.
- ✓ inserciones.
- ✓ extrusiones.
- ✓ oxidación - reducción (redox).

2.4 UNIDAD 4 MECANISMOS DE REACCIÓN

- **Tema1**:En este tema se trataran temas como: Mecanismos de reacción, conceptos fundamentales, teoría del estado de transición y diagramas de entalpía, espontaneidad de las reacciones químicas,
- ○ mecanismos de reacción, estudio fisicoquímicos de los alcanos y cicloalcános, entre otros tipos de reacciones y sus propiedades.
- ✓ intermedios con un átomo de carbono positivamente cargado.
- ✓ cloruro de t-butilo carbocatión alcohol t-butilico
- ✓ intermedio con un átomo de carbono cargado negativamente.
- ✓ un átomo de carbono sin carga, con vacante para un electrón (radical libre).
- ✓ un átomo de carbono sin carga con vacante para dos electrones (carbeno).
- ○ conceptos fundamentales:
- ✓ algunas pautas para escribir los mecanismos de las reacciones:
- ✓ energías de disociación de enlace.
- ✓ velocidades de las reacciones.
- ○ teoría del estado de transición y diagramas de entalpía.
- ✓ termodinámica de las reacciones.
- ✓ reactivos electrofílicos y nucleofílicos.
- ✓ representación gráfica de un mecanismo de reacción:
- ○ espontaneidad de las reacciones químicas
- ✓ entropía
- ○ estudio fisicoquímicos de los alcanos y cicloalcanos
- ✓ propiedades físicas
- ✓ propiedades espectroscópicas
- ✓ propiedades químicas
- ○ otras reacciones
- ○ estudio fisicoquímicos de los alquenos y cicloalquenos
- ✓ propiedades físicas
- ✓ propiedades químicas.
- ✓ nomenclatura

3 RESUMEN

Se presenta una visión general de las funciones orgánicas fundamentales y sus propiedades, los procesos que se presentan en la teoría de la hibridación y sus propiedades, los tipos generales de reacciones orgánicas y sus propiedades y la forma en que se representa los alcanos y alquenos. Además la relación de esta ciencia con nuestra vida cotidiana probablemente más que cualquier otra ciencia. Los alimentos que comemos; los vestidos que usamos; la madera y el papel de muebles y libros; las medicinas que ingerimos; los plásticos que utilizamos en las más variadas aplicaciones; las gasolinas, aceites y lubricantes; el caucho de las llantas de aviones y automóviles, y una larga lista de productos.

3.1 RELACIÓN CON OTROS TEMAS

Química general, bioquímica, fisicoquímica, Biología, ecología, física, medicina, geología, botánica, zoología entre otros.

3.2 FUENTES

3.2.1 Fuentes Bibliográficas.

- WADE, Jr, L.G. (1993): Química Orgánica. Segunda edición. Mexico. Prentice-Hall. 1312p.
- CONROW, Kenneth, MCDONALD, Richard N. (1966): Deductive Organic Chemistry. First edition. Toronto. Addison Wesley. 405p.
- HENDRICKSON, James B. CRAM, Donald J, HAMMOND, George S, PINE, Stanley H. (1982): Química Orgánica. Segunda edición. Barcelona. 1088p.
- MEISLICH, Herbert, NECHENKIN, Howard, SHAREFKIN, Jacob. (1988): Química Orgánica. México. McGraw-Hill. 472p.
- NEGRO, José Luis. (1975): Lenguaje Químico. Primera edición. Barcelona. Alhambra. 296p.
- REUSCH, William H. (1979): Química Orgánica. México. Ed. McGraw-Hill. 850p.
- ZLATKIS, Albert, BREITMAIER, Eberhard, JUNG, Günter. (1978): Introducción a la Química Orgánica. Primera edición. México. 660p.
- MORRISON, Robert T y BOYD, Robert N. (1998): Química Orgánica. Quinta edición. México. Addison Wesley Longman. 1474p.

3.2.2 Fuentes Digitales o Electrónicas.

- (S.A). (S.F): "Química Orgánica" apramat.iespana.es/QuimicaOrganica/Organica%20Creditos.pdf
- www.quimicaweb.net/
- html.rincondelvago.com/aldehidos-y-cetonas.html
- joule.qfa.uam.es/beta-2.0/temario.php
- www.monografias.com/trabajos11/tdequim/tdequim.shtml
- biblioteca.universia.net/html_bura/vernivel/params/nivel/3107.05.html

4 METODOLOGÍA

4.1 PRESENCIAL

La metodología presencial se fundamenta en el estudio de las características fundamentales y de las leyes que rigen los contenidos de la asignatura. Se desarrolla un trabajo dinámico de exploración en los objetos del modelo, sus conceptos y su operatividad; así como un trabajo de campo.

Los distintos entornos vivenciales en los cuales el estudiante interactúa fuera de clases están impregnados de la globalización y el rompimiento de paradigmas. La metodología debe ser práctica y ante todo una acción seductiva que combine elementos tecnológicos, vivenciales y conceptuales.

Se aprovechará las tutorías presenciales para explicar la fundamentación teórica, realizando algunos ejemplos tipo que ayuden a comprender la utilización del método para resolver las diferentes situaciones problémicas que se planteen, se propondrán ejercicios en los cuales el grado de dificultad aumente y se propondrán tareas para realizar en grupos o individualmente con asesorías presenciales o virtuales.

4.2 DISTANCIA

Los medios

Por cada tema visto se recomendará hacer lectura de algunas páginas de capítulos de los libros que se encuentran propuestos en la bibliografía, así mismo, se propondrá la revisión de algunas páginas en internet (las que se encuentran citadas en el módulo o las que el docente del curso considere pertinentes) estos se puede proponer antes de la explicación de cada tema o después para complementar la explicación de lo visto en las clases presenciales. También se propondrá la revisión de temas explicados.

Se propondrán tareas y ejercicios para resolver en grupos o individualmente, para discutir sobre la solución de estos, se citará a foros o chats, se planteará la posibilidad discusiones utilizando los diferentes medios virtuales de los cuales se disponga.

Guías de actividades: Cada profesor diseña el plan de la signatura, mediante el cual se articulan las temáticas y los tiempos, de tal forma que se dé respuesta al proceso de formación con base en créditos académicos.

Tecnológicos: se utilizan los recursos audiovisuales que posea el Centro de Atención Tutorial para ver información en video, audio o virtual.

Salas de computador: de acuerdo a la asignatura.

Las mediaciones

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los proceso de aprendizaje a distancia son las siguientes

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativos que esta es para los alumnos y profesores sin pretender conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de todas maneras se reducen comparativamente.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma, de tal manera que esta herramienta sea funcional y efectiva. Para la aplicación de esta mediación se pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación en estudiantes, orientando y controlando la dirección académica y administrativa de la escuela de educación a distancia. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

5 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación para la Tecnología Agroindustrial en sus asignaturas de modalidad a distancia, tiene como propósito principal la aprensión del conocimiento, por esto es relevante el concepto previo con que llegan nuestros aprendices, para al finalizar la asignatura poder medir los conocimientos con los que han logrado culminar y las competencias que desarrolló que le permitirán ser aplicadas en su vida laboral y personal.

Cumpliendo con los parámetros de evaluación de la Corporación Universitaria Remington, debemos tener muy en cuenta la autoevaluación y coevaluación, es por esto que del 100% de la evaluación esta corresponde al 10%.

Currículo de asignatura

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer parcial:	20%	Evaluación escrita
Segundo parcial:	20%	Evaluación escrita
Seguimiento:	30%	Quices, talleres, exposiciones
Co evaluación:	10%	Actitud y aptitud frente a la asignatura.
Final:	20%	Evaluación escrita

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.

PODER ESTUDIAR PODER TRABAJAR
La Calidad, nuestro mayor Orgullo