

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		<b>Departamento:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>Área de Conocimiento:</b> QUIMICA	
<b>Nombre Asignatura:</b> QUÍMICA ORGÁNICA I		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-I MAY21 - SEP21			
<b>Fecha Elaboración:</b> 29/05/20 09:37 AM		<b>Código:</b> A0203	<b>NRC:</b> 5910	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> ORBEA HINOJOSA CARLOS FABIAN cforbea@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
<b>Núcleos Básicos de</b>		Interacciones químicas y ecológicas de los sistemas.			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
48	48	48			
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
28/03/2019		28/03/2019		18/05/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
La materia de Química Orgánica I es el tratado de los compuestos que contienen carbono, sus propiedades físico-químicas, denominación, así como también los métodos de obtención y las reacciones químicas de cada familia de compuestos orgánicos.					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
La asignatura contribuye al cumplimiento del perfil del Ingeniero Petroquímico, porque los compuestos estructurales y funcionales de los organismos vivos y compuestos derivados del petróleo, tienen en su organización de base el carbono y las reacciones químicas en ellos son parte del estudio de la asignatura.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
Cualifica, sintetiza y caracteriza compuestos orgánicos, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, mediante protocolos experimentales de química orgánica, que permitan la selección de las reacciones químicas más eficientes aplicables a la generación de nuevos protocolos en el área de la petroquímica en contextos de investigación.					
<b>Proyecto Integrador</b>					
Caracterización de los procesos de elaboración de productos petroquímicos, mediante la caracterización también de la materia prima que tengan en la región, buscando modelos y patrones en el contexto de saberes.					
<b>PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE</b>					
<b>TÍTULO Y DENOMINACIÓN</b>					
<b>GRADO:</b> Químico/Bioquímico/Ingeniero Químico o afines					
<b>POSGRADO:</b> Magister o PhD Química/Ing. Química o afines					

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA Y ESTUDIO DE LOS ALCANOS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p><b>INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA</b></p> <p>Conceptos e importancia de la química orgánica</p> <p>Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos</p> <p>Función del carbono</p> <p><b>TEORIA ESTRUCTURAL</b></p> <p>Teoría de la hibridación</p> <p>Tipos de reacciones orgánicas</p> <p>Mecanismos de reacciones</p> <p><b>ISOMERIA</b></p> <p>Análisis Orgánico: fórmula empírica y molecular</p> <p>Clasificación y grupos funcionales de los compuestos orgánicos</p> <p>Nomenclatura de los compuestos orgánicos</p> <p><b>ESTUDIO DE LOS HIDROCARBUROS</b></p> <p>Clasificación de los hidrocarburos</p> <p>Fuentes naturales de los hidrocarburos</p> <p><b>ALCANOS</b></p> <p>GENERALIDADES E IMPORTANCIA</p> <p>PROPIEDADES FISICAS</p> <p>Estereoquímica de los alcanos</p> <p>Métodos de preparación de alcanos</p> <p>REACCIONES DE LOS ALCANOS</p> <p>APLICACION DE LOS ALCANOS</p>		<p><b>Tarea 1</b>                      Resolver Ejercicios de mecanismos de reacción</p> <p><b>Tarea 2</b>                      Realizar ejercicios de Identificación de grupos funcionales Oxigenados y Nitrogenados</p> <p><b>Laboratorio 1</b>              Laboratorio virtual con simulador en el portal amrita (<a href="http://amrita.olabs.edu.in/">http://amrita.olabs.edu.in/</a>) . Preparación de compuestos orgánicos</p>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>48</b>

<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
ESTUDIO DE LOS ALCANOS, CICLO ALCANOS Y ALQUENOS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p><b>CICLOALCANOS</b></p> <p>GENERALIDADES E IMPORTANCIA</p> <p>PROPIEDADES FISICAS</p> <p>Estudio del ciclo hexano y sus conformaciones</p> <p>Estereoisomería de los ciclo alcanos – isomería geométrica</p>		<p><b>Tarea 1</b>                      Elaborar un diagrama de flujo de los cicloalcanos</p>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>Moléculas policíclicas</p> <p>Enantiómeros, imagen especular y quiralidad</p> <p>Métodos de preparación de ciclo alcanos</p> <p>Reacciones de los ciclo alcanos</p> <p>Aplicación de los hidrocarburos cíclicos</p> <p><b>ALQUENOS, DIENOS Y POLIENOS</b></p> <p>Generalidades e importancia</p> <p>Propiedades físicas</p> <p>Isomería geométrica</p> <p>Métodos de preparación de alquenos</p> <p>Reacciones químicas de alquenos</p> <p>Estudio de los dienos, polienos y polimeros</p> <p>Aplicaciones de los alquenos</p>	<p><b>Tarea 2</b> Realizar ejercicios de reacciones químicas que sinteticen cicloalcanos</p> <p><b>Tarea 3</b> Realizar un mapa conceptual de la clasificación de los alquenos y sus propiedades</p> <p><b>Tarea 4</b> Realizar ejercicios de síntesis y reacciones de alquenos a través del programa ChemSketch</p> <p><b>Laboratorio 1</b> Laboratorio virtual con simulador (<a href="http://amrita.olabs.edu.in/">http://amrita.olabs.edu.in/</a>). Pruebas para los grupos funcionales</p> <p><b>Tarea 5</b> Resolver ejercicios de alcanos. Nomenclatura síntesis y reacciones</p> <p><b>Tarea 5</b> Resolver ejercicios de alcanos. Nomenclatura síntesis y reacciones</p>
---	---

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE

<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>48</b>

CONTENIDOS		
Unidad 3	Horas/Min: 32:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
ESTUDIO DE LOS ALQUINOS Y AROMÁTICOS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p><b>ALQUINOS</b></p> <p>Generalidades e importancia</p> <p>PROPIEDADES FÍSICAS</p> <p>MÉTODOS DE PREPARACION</p> <p>REACCIONES QUÍMICAS</p> <p>APLICACIONES DE LOS ALQUINOS</p> <p><b>AROMATICOS</b></p> <p>GENERALIDADES E IMPORTANCIA</p> <p>PROPIEDADES FÍSICAS</p> <p>REACCIONES QUÍMICAS</p> <p>Aromáticos polinucleares: naftaleno, antraceno y fenantreno</p> <p>Generalidades, propiedades físicas y nomenclatura</p>		<p><b>Tarea 1</b> Resolver Ejercicios de reacciones químicas de alquinos</p> <p><b>Tarea 2</b> Realizar ejercicios de reacciones químicas que sinteticen alquinos</p>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

REACCIONES QUÍMICAS  Aplicaciones de los hidrocarburos aromáticos	<b>Laboratorio 1</b>	Laboratorio virtual con simulador ( <a href="http://amrita.olabs.edu.in/">http://amrita.olabs.edu.in/</a> ). Separación de mezclas mediante diferentes técnicas
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		16
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		16
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		16
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>48</b>

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

<b>Metodos de Enseñanza - Aprendizaje</b>	
1	Talleres
2	Clase Magistral
3	Prácticas de Laboratorio
4	Resolución de Problemas

<b>Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje</b>	
1	Aula Virtual
2	Redes Sociales
3	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
4	Video Conferencia

### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Nombra correctamente los compuestos orgánicos, aplicando las normas de nomenclatura internacional para una buena comunicación en el lenguaje científico.	Alta A	
2. Identifica mediante sus propiedades químicas, los compuestos orgánicos, aplicando los conocimientos adquiridos para su formación profesional, respetando su entorno natural.	Alta A	
3. Aplica técnicas de preparación e identificación de compuestos orgánicos, mediante un adecuado uso de los métodos propios de la Química Orgánica.	Alta A	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN**

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Otras formas de evaluación	3	3	3
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Talleres	2	2	2
Examen Parcial	6	6	6
Laboratorios/Informes	3	3	3
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA**

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
QUIMICA ORGANICA	MONDRAGON MARTINEZ CESAR HUMBERTO	-	1996	Español	Santafé de Bogota : Santillana S.A.
QUIMICA ORGANICA 5ED.	MORRISON, ROBERT THORNTON	5	1998	ESPAÑOL	Addison Wesley Longman
QUIMICA ORGANICA. VOL. 1. 7A. ED.	Wade, Leroy	-	2011	-	Pearson
QUIMICA ORGANICA. VOL. 2. 7A. ED.	Wade, Leroy	-	2011	-	Pearson
QUIMICA ORGANICA 12 ED.	HART, HAROLD	12	2007	ESPAÑOL	McGRAW-HILL
QUIMICA ORGANICA 5ED	YURKANIS BRUICE, PAULA	5	2008	ESPAÑOL	Pearson Educación

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Organic Chemistry	McMurry, J.	Octava	2012	Español	Ed. Brooks-Cole
Organic Chemistry	David Klein	Primera	2012	Inglés	Wiley
Computational Organic Chemistry	Bachrach, Steven M.	primera	2014	Inglés	Wiley
QUIMICA ORGÁNICA.	Wade, Leroy . G. Jr	VOL. 2. 7A. ED.	2011	Español	Pearson
ORGANIC CHEMISTRY	David Klein	Primera	2012	Inglés	
ORGANIC CHEMISTRY	Carey Francis	Décima	2017	Inglés	MC GRAW HILL
ORGANIC CHEMISTRY	Yurkanis Paula	Octava	2016	Inglés	Pearson

**9. LECTURAS PRINCIPALES**

Tema	Texto	Página	URL
Organic Chemistry: The Early Days	ORGANIC CHEMISTRY. Francis Carey	3	
Electrostatic Potential Maps	ORGANIC CHEMISTRY. David Klein	12	
Diamond, Graphite, Graphene, and Fullerenes: Substances That Contain Only Carbon Atoms	ORGANIC CHEMISTRY. Paula Yurkanis	31	

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 10. ACUERDOS

---

#### Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

#### De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

#### FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

CARLOS FABIAN ORBEA HINOJOSA  
DOCENTE

CRISTIAN ROBERTO MONCAYO ESPIN  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO