

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		<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 MAY 24 - SEP 24			
<b>Fecha Elaboración:</b> 29/05/20 9:37		<b>Código:</b> A0203	<b>NRC:</b> 13611	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> MOYA CASTILLO ERIKA VANESSA evmoya1@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: 33:00</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA Y ESTUDIO DE LOS ALCANOS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA</b>		
Conceptos e importancia de la química orgánica	<b>Tarea 1</b>	Revisar el artículo científico y realizar una línea del tiempo sobre la evolución e importancia de la Química Orgánica.
Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos		
Función del carbono		
<b>TEORIA ESTRUCTURAL</b>		
Teoría de la hibridación	<b>Tarea 2</b>	Resolución de ejercicios e identificar los tipos de carbonos en las estructuras orgánicas
Tipos de reacciones orgánicas	<b>Tarea 3</b>	Identificar los tipos de hibridación en estructuras orgánicas
Mecanismos de reacciones	<b>Laboratorio 1</b>	Materiales de Laboratorio y Normas de seguridad (presencial)
<b>ISOMERIA</b>		
Análisis Orgánico: fórmula empírica y molecular	<b>Laboratorio 2</b>	Determinación de puntos de fusión y ebullición de compuestos orgánicos (virtual).
Clasificación y grupos funcionales de los compuestos orgánicos	<b>Tarea 4</b>	Resolución de ejercicios e de identificación de grupos funcionales en estructuras orgánicas
Nomenclatura de los compuestos orgánicos	<b>Tarea 5</b>	Leer el artículo científico "Los procesos de oxidación en los motores de combustión y en la atmósfera siguen los mismos caminos"
	<b>Tarea 6</b>	Leer el artículo científico "Los procesos de oxidación en los motores de combustión y en la atmósfera siguen los mismos caminos"
	<b>Tarea 7</b>	Resolver ejercicios de nomenclatura orgánica.
<b>ESTUDIO DE LOS HIDROCARBUROS</b>		
Clasificación de los hidrocarburos	<b>Tarea 8</b>	Realizar un cuadro comparativo entre las características y propiedades de los tipos de hidrocarburos
Fuentes naturales de los hidrocarburos		
<b>ALCANOS</b>		
<b>GENERALIDADES E IMPORTANCIA</b>		
PROPIEDADES FISICAS	<b>Tarea 9</b>	Leer el artículo científico "Rol de la Química Orgánica en los procesos de conversión de los hidrocarburos"
Estereoquímica de los alcanos		
Métodos de preparación de alcanos	<b>Tarea 10</b>	Resolver ejercicios sobre las reacciones de compuestos orgánicos hidrocarburos alcanos
REACCIONES DE LOS ALCANOS	<b>Tarea 11</b>	Resolver ejercicios de reactividad de alcanos
APLICACION DE LOS ALCANOS		

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

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

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

CONTENIDOS		
Unidad 2	Horas/Min: 32:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
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>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 1</b></p> <p><b>Tarea 2</b></p> <p><b>Tarea 3</b></p> <p><b>Tarea 4</b></p> <p><b>Laboratorio 1</b></p> <p><b>Tarea 5</b></p> <p><b>Tarea 6</b></p> <p><b>Tarea 7</b></p> <p><b>Tarea 8</b></p> <p><b>Tarea 8</b></p>	<p>Resolución de ejercicios de cicloalcanos con su respectiva estructura y nomenclatura.</p> <p>Realizar ejercicios de reacciones químicas para la síntesis de cicloalcanos.</p> <p>Realizar ejercicios de compuestos orgánicos con su respectiva isomería y nomenclatura.</p> <p>Analizar la reactividad de los alquenos</p> <p>Preparación de compuestos orgánicos (virtual)</p> <p>Realizar ejercicios de compuestos orgánicos alquenos identificando la síntesis, reactividad y nomenclatura.</p> <p>Leer el artículo científico "Obtención de alquenos aplicando los principios de la Química verde"</p> <p>Leer el artículo científico "Obtención de alquenos aplicando los principios de la Química verde"</p> <p>Resolución de Guía Metodológica para trabajo autónomo</p> <p>Resolución de Guía Metodológica para trabajo autónomo</p>

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

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

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

CONTENIDOS	
<b>Unidad 3</b> ESTUDIO DE LOS ALQUINOS Y AROMÁTICOS	<b>Horas/Min:</b> 31:00 <b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b> Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>ALQUINOS</b> Generalidades e importancia PROPIEDADES FÍSICAS METODOS DE PREPARACION REACCIONES QUÍMICAS  APLICACIONES DE LOS ALQUINOS  <b>AROMATICOS</b> GENERALIDADES E IMPORTANCIA PROPIEDADES FÍSICAS REACCIONES QUÍMICAS  Aromáticos polinucleares: naftaleno, antraceno y fenantreno Generalidades, propiedades físicas y nomenclatura REACCIONES QUÍMICAS Aplicaciones de los hidrocarburos aromáticos	<b>Tarea 1</b> Analizar la síntesis de alquinos  <b>Tarea 2</b> Analizar la reactividad de los Alquinos.  <b>Tarea 3</b> Realizar ejercicios de compuestos orgánicos alquinos identificando la síntesis, reactividad y nomenclatura.          <b>Tarea 4</b> Realizar ejercicios de nomenclatura con compuestos aromáticos.          <b>Laboratorio 1</b> Identificación de grupos funcionales (virtual)
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>

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

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Talleres
2	Estudio de Casos
3	Resolución de Problemas
4	Investigación Exploratoria
5	Prácticas de Laboratorio

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
2	Material Multimedia
3	Video Conferencia
4	Redes Sociales
5	Software de Simulación
6	Aula Virtual

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

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

<b>PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR</b>	<b>Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).</b>	<b>ACTIVIDADES INTEGRADORAS</b>
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 natura	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	

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

<b>Técnica de evaluación</b>	<b>1er Parcial</b>	<b>2do Parcial</b>	<b>3er Parcial</b>
Otras formas de evaluación	2	2	2
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Examen Parcial	7	7	7
Participación Individual	1	1	1
Laboratorios/Informes	2	2	2
Talleres	2	2	2
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

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

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Edición</b>	<b>Año</b>	<b>Idioma</b>	<b>Editorial</b>
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**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Edición</b>	<b>Año</b>	<b>Idioma</b>	<b>Editorial</b>
Introducción a la Química Orgánica	Autino, Juan; Romanelli, Gustavo; Ruiz, Diego.	1	2013	Español	Editorial de la Universidad de la Plata

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Química Orgánica	Paula Yurkanis Bruice	5	2008	ESPAÑOL	PEARSON
Química Orgánica	JOHN McMurry	7	2008	ESPAÑOL	CENGAGE LEARNING
Química Orgánica	Carey, Francis; Giuliano, Robert	9	2014	ESPAÑOL	MC GRAW HILL EDUCATION
Química Orgánica	JOHN MCMURRY	8	2012	ESPAÑOL	CENGAGE LEARNING
QUÍMICA ORGÁNICA I	Cruz, Francisco; Haro, Jorge; López, Ignacio	1	2015	ESPAÑOL	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

### 9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Los procesos de oxidación en los motores de combustión y en la atmósfera siguen los mismos caminos	QUÍMICA.ES		<a href="https://www.quimica.es/noticias/1170011/los-procesos-de-oxidacion-en-los-motores-de-combustion-y-en-la-atmosfera-siguen-los-mismos-caminos.html">https://www.quimica.es/noticias/1170011/los-procesos-de-oxidacion-en-los-motores-de-combustion-y-en-la-atmosfera-siguen-los-mismos-caminos.html</a>
Rol de la Química Orgánica en los procesos de conversión de los hidrocarburos	SCIELO		<a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0187-893X2015000400288">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0187-893X2015000400288</a>
Obtención de alquenos aplicando los principios de la Química verde	SCIELO		<a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0187-893X2010000200012">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0187-893X2010000200012</a>
Perspectiva de las Reacciones Orgánicas	Química Orgánica. John McMurry. Octava edición	184	
Punto de ebullición de compuestos orgánicos	OLabs		<a href="http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=7&amp;sim=111&amp;cnt=1">http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=7&amp;sim=111&amp;cnt=1</a>
Punto de fusión de compuestos orgánicos	OLabs		<a href="http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=7&amp;sim=33&amp;cnt=1">http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=7&amp;sim=33&amp;cnt=1</a>
Grupos funcionales	OLabs		<a href="http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=8&amp;sim=141&amp;cnt=1">http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=8&amp;sim=141&amp;cnt=1</a>
Preparación de compuestos orgánicos	OLabs		<a href="http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=8&amp;sim=116&amp;cnt=1">http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&amp;brch=8&amp;sim=116&amp;cnt=1</a>

### 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.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### De los Estudiantes:

- 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

FIRMADO Y

SELLADO

ERIKA VANESSA MOYA CASTILLO  
DOCENTE

FABIAN MAURICIO SANTANA ROMO  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

VICTOR RUBEN BAUTISTA NARANJO  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO