

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**1. DATOS GENERALES**

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA	<b>Departamento:</b> CIENCIAS EXACTAS	<b>Área de Conocimiento:</b> QUIMICA		
<b>Nombre Asignatura:</b> QUIMICA DEL CARBONO I	<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19		<b>Eje de Formación</b> CIENCIAS BÁSICAS	
<b>Fecha Elaboración:</b> 20/09/17 11:09 AM	<b>Código:</b> 12028	<b>NRC:</b> 4511	<b>No.</b> 6	<b>Nivel:</b> PREGRADO
<b>Docente:</b> ORBEA HINOJOSA CARLOS FABIAN cforbea@espe.edu.ec	<b>Sesiones/Semana:</b>			
	<b>Teóricas:</b> 5		<b>Prácticas/Laborator</b> 1	
<b>Descripción de la Asignatura:</b> La Química del Carbono es una asignatura que permite correlacionar los fundamentos teóricos con destrezas en los métodos de transformaciones químicas en compuestos del carbono, permitiendo tener las bases para obtener productos derivados del petróleo mediante las bases de la Nomenclatura, propiedades físico químicas, Síntesis y Reacciones de grupos funcionales, describiendo mecanismos de reacción, resultando la materia de trascendental importancia para el ámbito profesional. En las prácticas de laboratorio de Química del Carbono se realiza procedimientos y operaciones que simulen transformaciones básicas de compuestos orgánicos que se sintetizan a nivel industrial.				
<b>Contribución de la Asignatura:</b> Esta asignatura describe los niveles elementales del conocimiento en la Carrera de Petroquímica, proporcionando bases fundamentales para el eje profesional de la Carrera. Planteando condiciones y medios adecuados para la ejecución de compuestos orgánicos sintéticos necesarios para el bienestar del hombre y la sociedad.				
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b> Resuelve problemas relacionados con la ingeniería aplicando conocimientos matemáticos, físicos y químicos acordes con el avance tecnológico.				
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b> Proporcionar los principios, leyes y herramientas básicas para que el estudiante pueda resolver problemas de síntesis orgánica.				
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b> Aplica las leyes de nomenclatura orgánica, desarrollando conceptos y leyes fundamentales de las sustancias orgánicas en la resolución de reacciones químicas y prácticas de laboratorio, organizando y desarrollando el razonamiento, comprendiendo y explicando los procesos que se llevan a cabo en la práctica.				

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

CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b> Horas/Min: 33:00 ESTRUCTURA Y PROPIEDADES ATÓMICAS Y MOLECULARES. ALCANOS	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b> 1.- Esquematiza la estructura atómica aplicando conceptos de distribución electrónica. 2.- Representa las características de modelos de enlaces químicos mediante estructura atómica.
1.1. Estructura atómica. Configuración electrónica 1.2. Naturaleza de formación de enlaces químicos. Regla del octeto. Estructuras de Lewis. 1.3. Enlaces múltiples. Polaridad de los enlaces y cargas formales. 1.4. Fórmulas estructurales y Fórmulas moleculares. Estructuras iónicas 1.5. Teorías de Ácidos y Bases 1.6. Representación de estructuras químicas	<b>Tarea 1</b> Realizar ejercicios de distribución electrónica <b>Tarea 2</b> Taller individual con ejercicios de aplicación Regla de Octeto <b>Tarea 3</b> Taller individual con ejercicios de aplicación

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

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

1.7. Resonancia 1.8. Isomería 1.9. Estructura y Estereoquímica de los Alcanos 1.10. Nomenclatura, propiedades y reacciones de los alcanos 1.11. Haluros de Alquilo. Nomenclatura y Síntesis 1.12. Reacciones de Sustitución y Eliminación	<b>Tarea 4</b> Investigación de procedimientos de síntesis de compuestos  <b>Laboratorio 1</b> Laboratorio 1. Informe. Reconocimiento y uso de materiales de medida.
--	--

CONTENIDOS		
<b>Unidad 2</b>  ALQUENOS	<b>Horas/Min:</b> 30:00	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b> 1.- Nombra compuestos orgánicos aplicando las leyes de nomenclatura orgánica 2.- Diseña estructuras de compuestos orgánicos empleando modelos dimensionales.
2.1 Nomenclatura y propiedades de los Alquenos 2.2 Reactividad del doble enlace. 2.3 Regla de Markovnikov 2.4 Síntesis de los alquenos 2.5 Reacciones de los alquenos 2.6 Hidratación 2.7 Halogenación 2.8 Hidroboración 2.9 Hidrogenación 2.10 Polimerización 2.11 Epoxidación		<b>Tarea 1</b> Resolución de problemas de temas tratados. <b>Tarea 2</b> Taller individual con ejercicios de aplicación <b>Tarea 3</b> Investigación de procedimientos de síntesis de compuestos <b>Laboratorio 2</b> Informe. Práctica de laboratorio. Análisis elemental.

CONTENIDOS		
<b>Unidad 3</b>  ALQUINOS Y ALCOHOLES	<b>Horas/Min:</b> 33:00	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b> 1.- Caracteriza los tipos de reacciones químicas de grupos funcionales con mecanismos de reacción 2.- Propone reactivos y condiciones para llegar a obtener un compuesto orgánico en condiciones experimentales.
3.1 Propiedades y Nomenclatura de alquinos 3.2 Síntesis y Reacciones de los alquinos. 3.3 Importancia comercial. 3.4 Alcoholes, Tioles y Fenoles. Estructura y clasificación. 3.5 Nomenclatura de los alcoholes y fenoles. Propiedades Físicas. 3.6 Acidez de los alcoholes y fenoles.		<b>Tarea 1</b> Taller individual con ejercicios de aplicación  <b>Tarea 2</b> Traducción e interpretación de artículo científico

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

3.7. Síntesis de los alcoholes.	<b>Laboratorio 3</b>	Laboratorio 3. Informe de práctica de Reacciones de compuestos orgánicos
3.8. Reacciones de los alcoholes		

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

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

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

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

<b>Logro o resultado de aprendizaje</b>	<b>Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).</b>	<b>Técnica de Evaluación</b>	<b>Evidencia de aprendizaje</b>
1. Esquematiza la estructura anatómica aplicando conceptos de distribución electrónica.	Alta A	Prueba de conocimientos. Talleres de ejercicios. Nomenclatura orgánica. Laboratorio de análisis elemental.	Diseño de modelos atómicos. Uso de reglas y fundamentos de distribución electrónica.
2. Representa las características de los modelos de enlaces químicos mediante estructura atómica.	Alta A	Talleres, aulas virtuales, pruebas, deberes individuales.	Diseño de enlaces químicos. Formación de uniones químicas en esquemas.
3. nombra compuestos orgánicos aplicando las leyes de nomenclatura orgánica.	Alta A	Talleres, aulas virtuales, pruebas, deberes individuales de varios sistemas	Formulación química de compuestos orgánicos. Uso de reglas de nomenclatura
4. Diseña estructuras compuestas orgánicas empleando modelos dimensionales.	Alta A	Interpretación de compuestos orgánicos. Talleres, aulas virtuales, pruebas, deberes individuales.	Diseño de modelos moleculares. Modelación de moléculas en varios sistemas.
5. Caracteriza los tipos de reacciones químicas de grupos funcionales con mecanismos de reacción.	Alta A	Informe de síntesis de compuestos orgánicos con distintos grupos funcionales.	Planteamiento de reacciones químicas bajo mecanismos.
6. Propone reactivos y condiciones para llegar a obtener un compuesto orgánico en condiciones experimentales.	Alta A	Obtención de productos orgánicos sintéticos en condiciones experimentales.	Definición de condiciones y reactivos para la síntesis.

**5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO**

<b>Total</b>	<b>Conferencias</b>	<b>Clases Prácticas</b>	<b>Laboratorios</b>	<b>Clases Debates</b>	<b>Clases Evaluación</b>	<b>Trabajo autonomo del</b>
96	40	14	12	8	22	96

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN**

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Laboratorios/Informes	2	2	2
Evaluaciones en Línea	1	1	1
Examen Parcial	6	6	6
Pruebas oral/escrita	4	4	4
Talleres	2	2	2
Prácticas	1	1	1
Exposición	1	1	1
Tareas o guías	2	2	2
Foro	1	1	1
<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
Química orgánica	Wade, Jr. L.G	-	2011	Español	México D.F. : Pearson
Química orgánica	Yurkanis Bruice, Paula	-	2008	Español	México, D.F. : Pearson Educación

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Fundamentos de Química Orgánica	Paula Yurkanis	quinta	2008	español	Prentice-Hall
Química Orgánica	Carey Francis	sexta	2006	español	Mcgraw-Hill
Química Orgánica	Wade, Jr. L.G	novena	2011	español	Pearson
Experimental Organic Chemistry : Laboratory Manual	Isac-Garcia, Joaquin	primera	2016	inglés	Academic Press
Computational Organic Chemistry	Bachrach, Steven M.	primera	2014	inglés	Wiley
Química Orgánica	John McMurry	SÉPTIMA	2008	español	Cengage Learning
Química orgánica	Hart, David J.	DOCEAVA	2007	ESPAÑOL	McGraw Hill Interamericana de España
Química orgánica	Nechamkin, Howard Sharefkin, Jacob Hademenos, Ge	TERCERA	2001	ESPAÑOL	Química orgánica
Química Orgánica	Carey, Francis A.	sexta	2006	español	McGraw-Hill Interamericana
QUÍMICA ORGÁNICA	Herbert Meislich	TERCERA	2001	ESPAÑOL	McGraw-Hill

**9. LECTURAS PRINCIPALES**

Tema	Texto	Página	URL
Disoluciones Ideales con dos o más componentes volátiles	Química la Ciencia Central. Brown. Lemay. Burstein	548-549	
Estructura y propiedades de los polímeros.	Química Orgánica . Wade. L.G. Jr. novena edición	1256-1257	
Caucho natural y sintético.	Química Orgánica. Wade. L.G. Jr.	1230-1232	
Espectrometría de masas y fórmula molecular.	Química General. Ebbing. Gammon. Novena edición.	98-100	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

<b>Tema</b>	<b>Texto</b>	<b>Página</b>	<b>URL</b>
Gas dióxido de carbono y el efecto invernadero.	Química General. Ebbing. Gammon. Novena edición.	210-211	
La Química y su alcance.	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>
Seguridad en el laboratorio	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>	<a href="http://www.100ciaquimica.net/labor/index.htm">http://www.100ciaquimica.net/labor/index.htm</a>
Obtención de los polímeros.	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>	<a href="http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml">http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml</a>	<a href="http://ingenieriaquimicaestuvida.blogspot.com/2009/01/proyecto-de-ingenieria-quimica.html">http://ingenieriaquimicaestuvida.blogspot.com/2009/01/proyecto-de-ingenieria-quimica.html</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 ENTREGAR LAS EVALUACIONES EN SU DEBIDO TIEMPO
- 7 EJECUTAR EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE BAJO EL MARCO LEGAL DE LAS LEYES Y REGLAMENTOS DE LA INSTITUCIÓN Y CON PROFESIONALISMO EN TODOS LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

**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 realice 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
- 8 MANTENER SUS CELULARES EN MODO DE SILENCIO DURANTE LAS CLASES.  
ENTREGAR LOS TRABAJOS EN LA FECHA INDICADA.  
COMPROMETERSE CON EL APRENDIZAJE CONTINUO  
CONOCER TEMAS CONTEMPORÁNEOS.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

**FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

FIRMADO Y  
SELLADO

CARLOS FABIAN ORBEA HINOJOSA  
DOCENTE

CRISTIAN ROBERTO MONCAYO ESPIN  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

ELSA JACQUELINE POZO JARA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO