 Universidad de <b>Nariño</b>	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUIMICA  <b>PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS</b>	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 1 de 4
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2014-02-12

### 1. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA:

<b>NOMBRE: QUIMICA ORGÁNICA I</b>		<b>SEMESTRE: IV</b>	<b>CÓDIGO ASIGNATURA: 4211</b>
<b>NO DE CRÉDITOS: 5</b>	<b>INTENSIDAD HORARIA: 4H (T) 3H (P)</b>	<b>CICLO: FUNDAMENTACIÓN</b>	
<b>TIPO: TEÓRICO ( X ) PRÁCTICO ( X )</b>		<b>PRERREQUISITO: 6401 Q. FUNDAMENTAL II</b>	

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:


La Química Orgánica es una ciencia teórico-práctica, que para su comprensión es necesario colocar en práctica los principios teóricos. El laboratorio de Química Orgánica I tiene como objetivo brindar al estudiante la formación y el entrenamiento en las técnicas básicas de separación y purificación de compuestos orgánicos, como también comprobar mediante el trabajo experimental las propiedades físicas y químicas de los diferentes grupos funcionales.

Este curso es importante para el futuro químico porque aprende técnicas experimentales, aplica los conceptos teóricos, desarrolla su capacidad analítica y de consulta de diferentes fuentes bibliográficas, es decir, contribuye a su formación científica y crítica lo que le permitirá posteriormente comprender los cursos relacionados con esta área y resolver situaciones mas complejas en los campos de la investigación aplicada.

### 3. OBJETIVOS:

- Introducir los conceptos fundamentales y las reacciones características de los alcanos, alquenos, alquinos y halogenuros de alquilo.
- Estudiar y aplicar las reglas de nomenclatura de los principales grupos funcionales orgánicos.
- Fundamentar al estudiante en el manejo de la estereoquímica y sus aplicaciones en las reacciones orgánicas.
- Fundamentar al estudiante en el manejo de las principales técnicas de análisis, separación y purificación de compuestos orgánicos.

### 4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

 Universidad de <b>Nariño</b>	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUIMICA  <b>PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS</b>	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 2 de 4
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2014-02-12


#### 4.1. Contenido Teórico:

- 1. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES.** Generalidades, La Teoría Estructural, Tipos de enlace, Configuración Electrónica de las Moléculas Orgánicas, Orbitales Híbridos en Alcanos, Alquenos y Alquinos, Homólisis, Heterólisis, Polaridad, Solvatación, Generalidades sobre los métodos de Análisis y Purificación de Compuestos Orgánicos. Nomenclatura de los principales grupos funcionales orgánicos. Ácidos y bases orgánicas.
- 2. ALCANOS Y CICLOALCANOS.** Generalidades, Nomenclatura, Estudio del Metano, sus Propiedades Físicas y las reacciones de OXIDACIÓN Y SUSTITUCIÓN VÍA RADICALES LIBRES. Estudio de la serie homologa de los alcanos, Los Cicloalcanos y sus Conformaciones, Tensión Torsional, Tensión Anular, Análisis de Alcanos y Cicloalcanos.
- 3. ALQUENOS.** Generalidades, Nomenclatura, Isomería Geométrica, Métodos de Obtención, Eliminación E1 y E2, La Regla Saytzeff, Mecanismo, Orientación y Reactividad de la Adición Electrofílica, La Regla de Markovnikov, Otras reacciones de Adición Electrofílica, Análisis de Alquenos.
- 4. ALQUINOS.** Generalidades, Nomenclatura, Métodos de Obtención, Reacciones de Adición Electrofílica, Reacciones con Acetiluroa, Análisis de Alquinos.
- 5. ESTEREOQUÍMICA.** Estereoquímica y Estereoisomería, Actividad Óptica, Luz Polarizada, El Polarímetro, Rotación Específica, Enantiomería, Centro Quiral, Proyecciones de Fischer, Reglas de Cahn-Ingold-Prelog, Configuraciones R y S, Diastereoisomería, Compuestos Meso, Pureza óptica, Mezclas Racémicas, Reacciones Quirales.
- 6. HALOGENUROS DE ALQUILO.** Generalidades, Nomenclatura, Propiedades Físicas, Métodos de Obtención, Sustitución Nucleofílica Alifática, Mecanismos SN<sup>1</sup> y SN<sup>2</sup>, Nucleófilos, Grupos Salientes, Estructura y Reactividad de Carbocationes, Las reacciones SN<sup>1</sup> y SN<sup>2</sup> frente a las reacciones E1 y E2., Análisis de Halogenuros de Alquilo.

#### 4.2. Practicas de Laboratorios (incluya las salidas académicas):

1. ANÁLISIS ELEMENTAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS
2. CRITERIOS DE PUREZA DE LAS SUSTANCIAS ORGÁNICAS
3. RECRISTALIZACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS
4. EXTRACCIÓN CON SOLVENTES
5. CROMATOGRAFÍA DE CAPA DELGADA (CCD) Y DE COLUMNA (CC)
6. PRIMERA JORNADA DE SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS (PRÁCTICAS 1-5)
7. DESTILACIÓN SENCILLA Y FRACCIONADA
8. DESTILACIÓN POR ARRASTRE CON VAPOR
9. DESTILACIÓN A PRESIÓN REDUCIDA
10. SEGUNDA JORNADA DE SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS (PRÁCTICAS 6-9).

**Nota:** Para el ingreso a las prácticas de laboratorio se exigirán los siguientes elementos de protección personal: Blusa, Gafas, Tapa-bocas y Guantes.

 Universidad de <b>Nariño</b>	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUIMICA  <b>PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS</b>	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 3 de 4
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2014-02-12

## 5. INTENSIDAD HORARIA:

<b>INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL POR ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>						
<b>HORAS CON ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE</b>				<b>HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE</b>		
Teoría	Laboratorio	*Actividades complementarias	Evaluación	Preparación de exámenes	Informes de laboratorio.	Actividades complementarias
TOTAL CON ACOMPAÑAMIENTO: 126				TOTAL TRABAJO INDEPENDIENTE: 113		

\* Actividades Complementarias: Talleres, consultas, exposiciones, quices, seminarios, preparación de prácticas de laboratorio, tabulación y análisis de resultados, etc.

## 6. COMPETENCIAS:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las reacciones y mecanismos de sustitución via radicales libres, adición electrofílica y sustitución Nucleofílica <math>SN_1</math> y <math>SN_2</math> y Eliminaciones <math>E_1</math> y <math>E_2</math>.</li> <li>• Maneja el lenguaje propio de la Química Orgánica y la nomenclatura de los principales grupos funcionales orgánicos.</li> <li>• Maneja los conceptos de basicidad, nucleofilicidad, electrofilicidad, centro quiral, enantiómeros, diastereómeros, mezcla racémica, confirmaciones R y S, y clases de isomería.</li> <li>• Tiene habilidades para emplear las técnicas de análisis (fusión sódica), separación (filtración y destilación) y purificación (extracción, recristalización y cromatografía en capa delgada y en columna) de compuestos orgánicos.</li> <li>• Aplica las normas de bioseguridad y realiza los experimentos a microescala con el fin de generar el menor impacto ambiental.</li> </ul>
--

## 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

<p>Teniendo en cuenta los objetivos planteados en la asignatura y conforme con lo establecido en el Estatuto Estudiantil de la Universidad de Nariño; se concertara la evaluación académica en sus aspectos fundamentales con los estudiantes y se registrará en el programa de la asignatura el primer día de clases..</p>
---

## 8. BIBLIOGRAFÍA:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Morrison, R. Th.; Boyd, R. N.</b> <i>Química Orgánica</i>, 5ª ed., Addison-Wesley Iberoamericana, USA, 1990, pp 1474.</li> </ul>
--



Universidad de  
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

**PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS**

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 4 de 4

Versión: 1

Vigente a partir de: 2014-02-12

- **Hart, H.; Hart, D.; Craine L.** *Química orgánica*, 9ª ed. MacGraw-Hill, 1995, 578 p.
- **Fessenden, R. J.** *Química Orgánica*, Iberoamericana, 1989, 1076 p.
- **Carey, F.** *Química Orgánica*, 3ª ed. McGraw Hill, España, 1999, 1131 p
- **Wade L. G.** *Química Orgánica*, 2ª Ed., Prentice Hall, 1998, pp. 1536
- **Meislich H.** *Química Orgánica*. 3ª Ed. Mc Graw Hill, 2001
- **Fox, m.; Whitesell, J.** *Química Orgánica*. 2ª Ed., Pearson Education, 2000, pp. 1200
- **Solomons, G.** *Fundamentos de Química Orgánica*, Wiley & Sons, 1999
- **Mayo, D.** *Microscale Organic Laboratory; with multistep and multiscale syntheses*, John. Wiley & Sons, New York, 2004.
- **Domínguez, X. A.** *Experimentos de Química Orgánica*. Limusa-Wiley, México, 1987
- **Cruz, S.** *Guías de laboratorio de Química Orgánica*, Universidad de Nariño.
- **Bilbao M. A.** *Manual de laboratorio para Química Orgánica II*, 1994
- **Keese, R.** *Métodos de laboratorio para Química Orgánica*, 1990
- **Pomilio, A.** *Métodos de laboratorio en Química Orgánica*, 1988
- **Zuluaga, F.; Insuasty, B.; Yates, B.** *Análisis Orgánico Clásico y Espectral*, Universidad del ValleCali, 2000, pp 179.
- **Shriner R.L.; Fuson R.; Curtin D.** *Identificación Sistemática de Compuestos Orgánicos*, J. Wiley and Sons, 1980.
- **Vogel, A. I.** *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5ª ed., John Wiley & Sons, New York, 1989, pp 1512.