



Universidad del  
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 1 de 4

Versión: 1

Vigente a partir de: 2014-02-12

### 1. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA:

NOMBRE: QUIMICA ORGÁNICA II		SEMESTRE: V	CÓDIGO ASIGNATURA: 6407
NO DE CRÉDITOS: 4	INTENSIDAD HORARIA: 4H (T) SEMANALES	CICLO: PROFESIONALIZACIÓN	
TIPO: TEÓRICO ( X ) PRÁCTICO ( )		PRERREQUISITO: QUÍMICA ORGÁNICA I (4211)	

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

En la asignatura de Química Orgánica II se continua con el estudio de las propiedades y reacciones de los diferente tipos de grupos funcionales de los compuestos orgánicos teniendo como base los fundamentos estudiados en la asignatura de Química Orgánica I.

Para una mejor comprensión de las reacciones específicas de cada grupo funcional se enfatiza en los mecanismos de reacción con el objetivo de visualizar como ocurren y predecir los productos que se generan, sin tener que recurrir a la memorización; ello conduce a que el estudiante adquiera la capacidad analítica para diseñar síntesis sencillas a partir de una molécula objetivo como para interpretar las reacciones que se llevan a cabo en el laboratorio.

### 3. OBJETIVOS:

- Introducir los conceptos fundamentales y las reacciones características de los Hidrocarburos aromáticos, alcoholes, éteres, epóxidos, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados.
- Estudiar y aplicar los conceptos sobre las siguientes reacciones generales: **Sustitución Electrofílica Aromática, Adición Nucleofílica y Sustitución Nucleofílica del Grupo Acilo..**
- Fundamentar al estudiante en la interpretación de los mecanismos de las principales reacciones de los grupos funcionales anteriormente mencionados.

### 4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

#### 4.1. Contenido Teórico:



4.1.1 **CONJUGACIÓN, RESONANCIA y AROMATICIDAD.** El enlace doble como sustituyente, teoría de la resonancia, el radical alilo, conjugación, hiperconjugación, transposición alílica, dienos, adiciones 1,2 y 1,4, análisis de dienos.

4.1.2 **LOS COMPUESTOS AROMÁTICOS.** Compuestos aromáticos, estructura y propiedades del benceno, estructuras resonantes, descripción orbital, regla de HUCKEL y nomenclatura de compuestos aromáticos.

**LA SUSTITUCIÓN ELECTROFÍLICA AROMÁTICA (SEA).** Generalidades, efecto de los sustituyentes sobre el anillo aromático, determinación de la reactividad y orientación de las reacciones de SEA, mecanismos de la nitración, sulfonación, halogenación, alquilación y acilación Friedel-Crafts

4.1.3 **ARENOS.** Clasificación: (alquilbencenos, alquenilbencenos y alquinilbencenos), Nomenclatura, el anillo aromático como sustituyente, propiedades físicas, métodos de obtención, reacciones de oxidación y alquilación, halogenación de arenos, el catión bencilo, análisis de arenos.

4.1.4 **ALCOHOLES, ETERES Y EPOXIDOS.** Generalidades, Nomenclatura, Métodos de Obtención, Reacciones características de los alcoholes, los alcoholes como ácidos y bases débiles; comportamiento químicos de éteres y epóxidos.

4.1.5 **ALDEHIDOS Y CETONAS (ADICIÓN NUCLEOFÍLICA).** Generalidades, Nomenclatura, Métodos de Obtención, Reacciones características del grupo carbonilo, adición de agua, alcohol, reactivos de grignard, adición de nucleófilos centrados en nitrógeno, oxidación, reducción, la reacción de Cannizaro, análisis de aldehídos y cetonas.

4.1.6 **ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y SUS DERIVADOS.** Generalidades, Propiedades Físicas, Métodos de Obtención, Efecto de los Sustituyentes sobre la Acidez, La reacción de Hell-Volhard-Zelinsky, Ácidos Dicarboxílicos, Derivados de Ácido y el Mecanismo de Sustitución Nucleofílica de Acilo (Obtención y Reacciones de Esteres, Cloruros de Acilo, Anhídridos, Amidas, Imidas y Lactamas), Análisis de Ácidos Carboxílicos y sus Derivados.

## 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: 72 horas semestrales				TOTAL TRABAJO INDEPENDIENTE: 108 horas semestrales		

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



## 6. COMPETENCIAS:

- Comprende las reacciones y mecanismos de Sustitución Electrofilica Aromática, Adición Nucleofílica y Sustitución Nucleofílica del Grupo Acilo.
- Maneja los conceptos de acidez, aromaticidad, resonancia, conjugación, hiperconjugación, grupos electrodonantes y electroatrayentes.
- Comprende y aplica las principales transformaciones entre los grupos funcionales.

## 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en la asignatura y el estatuto de la Universidad de Nariño de conformidad con el acuerdo interno del Departamento de Química se concertara con los estudiantes el primer día de clases.

## 8. BIBLIOGRAFÍA:

- **Morrison, R. Th.; Boyd, R. N.** *Química Orgánica*, 5ª ed., Addison-Wesley Iberoamericana, USA, 1990, pp 1474.
- **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 Valle, Cali, 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



Universidad del  
Norte

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

York, 1989, pp 1512.

COPIA NO CONTROLADA