



Fecha Aprobación:
23/03/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA ORGÁNICA

Código: CTE0244

Créditos: 6

Nivel: 2

Paralelo: AL2 B2

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

Total de horas: 96

Profesor: CHALCO QUEZADA DIANA CATALINA

Correo electrónico: dchalco@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0243 QUÍMICA GENERAL PARA AL2

2. Descripción y objetivos de la materia

La Química Orgánica es la ciencia que estudia todos los compuestos que tienen el elemento carbono entre sus principales componentes, por lo tanto es un eslabón fundamental en el estudio de los alimentos, ya que la mayoría de compuestos nutritivos son de origen orgánico (proteínas, grasa, carbohidratos). El ingeniero en alimentos debe conocer la estructura, propiedades físicas y químicas de estos componentes de los alimentos para relacionarlos con los diferentes procesos de transformación y poder ejercer un control sobre ellos.

En esta cátedra el estudiante conocerá la estructura química de los compuestos orgánicos, sus propiedades físicas y químicas y los productos en los que podemos encontrarlos. El curso inicia con el estudio de la estructura básica de las moléculas orgánicas, se continúa con el estudio de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos, alcoholes, fenoles, éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados, compuestos halogenados y azufrados, compuestos nitrogenados, hidratos de carbón; además de un capítulo dedicado a los diferentes tipos de isomería.

Al ser una ciencia básica, la Química Orgánica se convierte en herramienta importante para la comprensión de otras asignaturas, especialmente de la Bioquímica, Química de alimentos, Nutrición y Microbiología.

3. Contenidos

01. La estructura de las moléculas orgánicas

- 01.1. Importancia de la Química Orgánica. Características de los compuestos orgánicos e inorgánicos. (2 horas)
- 01.2. El átomo de carbono. Hibridación. (2 horas)
- 01.3. Tipos de cadenas carbonadas. (1 horas)
- 01.4. Tipos de fórmulas. (1 horas)
- 01.5. Clasificación de los compuestos orgánicos. (2 horas)
- 02.3. Estructura de los alcanos y cicloalcanos. (2 horas)

02. Hidrocarburos saturados

- 02.1. Hidrocarburos. Clasificación. (1 horas)
- 02.2. Alcanos. Definición y Nomenclatura (1 horas)
- 02.4. Formas de obtención (1 horas)
- 02.5. Propiedades físicas y químicas. (2 horas)
- 02.6. Algunos compuestos representativos del grupo. (1 horas)

03. Hidrocarburos insaturados

- 03.1. Alquenos y Alquinos: Definición. (1 horas)
- 03.2. Estructura y nomenclatura (2 horas)
- 03.3. Formas de obtención. (2 horas)
- 03.4. Propiedades físicas y químicas. (2 horas)
- 03.5. Cicloalquenos y cicloalquinos. (1 horas)

04. El Benceno y sus derivados

- 04.1. Estructura y Aromaticidad. (2 horas)
- 04.2. Derivados del benceno y su nomenclatura. (3 horas)
- 04.3. Propiedades físicas. (1 horas)
- 04.4. Propiedades químicas. (2 horas)

05. Alcoholes, Fenoles y Éteres

- 05.1. Alcoholes y fenoles: Estructura, tipos y nomenclatura. (1 horas)
- 05.2. Formas de obtención. (1 horas)
- 05.3. Propiedades físicas y químicas. (2 horas)
- 05.4. Éteres: Estructura, tipos y nomenclatura. (1 horas)
- 05.5. Formas de Obtención. (1 horas)
- 05.6. Propiedades físicas y químicas (2 horas)

06. Aldehídos y Cetonas

- 06.1. Aldehídos: estructura y nomenclatura. (2 horas)
- 06.2. Cetonas: estructura y nomenclatura. (1 horas)
- 06.3. Propiedades físicas de aldehídos y cetonas. (1 horas)
- 06.4. Propiedades químicas de aldehídos y cetonas. (2 horas)
- 06.5. Formas de obtención. (2 horas)

07. Ácidos carboxílicos y sus derivados

- 07.1. Estructura y Nomenclatura. (3 horas)
- 07.2. Propiedades físicas. (1 horas)
- 07.3. Propiedades químicas. (2 horas)
- 07.4. Formas de Obtención. (2 horas)
- 07.5. Derivados de los ácidos carboxílicos: Esteres, Anhídridos, Halogenuros de acilo y sales. Obtención y Nomenclatura. (4 horas)

08. Compuestos halogenados y azufrados

- 08.1. Estructura y nomenclatura de derivados halogenados (2 horas)
- 08.2. Propiedades físicas y químicas (2 horas)
- 08.3. Compuestos azufrados: tioalcoholes y tioéteres. (1 horas)
- 08.4. Propiedades (1 horas)

09. Compuestos orgánicos del nitrógeno

09.1. Funciones Amina, Imina y Nitrilo (cianuros): Estructura, clasificación y nomenclatura. (3 horas)

09.2. Funciones Amida e Hidrazina: Estructura, clasificación y nomenclatura. (2 horas)

10.1. Definición. (1 horas)

09.3. Función Aminoácido. Estructura y nomenclatura. (3 horas)

09.4. Péptidos y Proteínas: Estructura y nomenclatura (4 horas)

10. Isomería

10.2. Isomería estructural o plana: de cadena, de posición, metamería, de grupos funcionales y polimería. (3 horas)

10.3. Estereoisomería: isomería óptica e isomería geométrica. (2 horas)

11. Hidratos de carbono

11.1. Monosacáridos: Estructura y nomenclatura. (3 horas)

11.2. Clasificación. (2 horas)

11.3. Tipos de estructura de la glucosa y fructosa. (3 horas)

11.4. Disacáridos: sacarosa, maltosa y lactosa. (2 horas)

11.5. Polisacáridos (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ba. Conocer la estructura química de los nutrientes y microorganismos relacionados con los alimentos y sus técnicas de determinación en laboratorio.	
- ¿ Identificar el grupo funcional de los diferentes compuestos orgánicos. ¿ Manejar algunos tipos de nomenclatura. ¿ Conocer las propiedades físicas y químicas de los principales compuestos orgánicos y su aprovechamiento en la industria. ¿ Caracterizar algunos compuestos orgánicos por medio de reacciones químicas efectuadas en laboratorio.	- Pruebas escritas - Exámenes escritos - Investigaciones - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Prácticas de laboratorio

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

Criterios de Evaluación

DESGLOSE DE EVALUACIONES * Prueba escrita No.1 - Contenidos: Capítulos 1, 2, 3 y 4 - Calificación: 5 puntos - Fecha aproximada: hasta semana 5. Abril 18 * Prueba escrita No.2 - Contenidos: Capítulos 5, 6, 7, - Calificación: 5 puntos - Fecha aproximada: hasta semana 10. Mayo 23 * Prueba escrita No.3 - Contenidos: Capítulos 8, 9, 10 - Calificación: 5 puntos - Fecha aproximada: hasta semana 15. Junio 27 * Trabajo de Investigación - Tema: Utilización de compuestos orgánicos en la industria alimentaria. - Calificación: 2,5 puntos - Fecha aproximada: hasta semana 14. Junio 19 .¿ En todos los trabajos escritos (pruebas, tareas, trabajos de investigación) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia en la presentación de las ideas y la ausencia de copia textual. ¿ En la exposición de trabajos de investigación, ya sea individual o en grupo, se evaluará a más de lo anotado anteriormente el grado de investigación, la fluidez, la forma de exposición, las conclusiones alcanzadas y la bibliografía utilizada. ¿ En la presentación en Power Point se evaluará el buen uso de las normas de preparación de las diapositivas. ¿ Tanto en las pruebas como en el examen final se evaluará el conocimiento teórico del estudiante según la adecuada argumentación a preguntas de razonamiento. Además se calificará procedimiento y resultados obtenidos, tomando en cuenta el razonamiento y la aplicación de fórmulas.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- BROWN, Theodore.(2004). Química. La ciencia central. Mexico: Pearson Prentice Hall. Profesor y Biblioteca UDA. UDA-BG 64428.
- HILL, John W..(2000). Química para el nuevo milenio. México: Pearson Prentice Hall. Profesor y Biblioteca UDA. UDA-BG 64426.
- YURKANIS Paula.(2007). Fundamentos de Química Orgánica. México: Pearson Prentice Hall. Profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Martínez S., Corona B.. Obtenido de Conceptos relacionados con los organismos genéticamente modificados.: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaaysp/docDetail.action?docID=10280671&p00=aditivos%20alimentarios>.
- Asensio -Sánchez V.M.. Obtenido de Acidos grasos esenciales poliinsaturados: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912011000400007&lang=pt.
- Obtenido de Nomenclatura y Formulación química orgánica: <http://www.slideshare.net/jesuspipo/ebook-nomenclatura-y-formulacin>.
- Obtenido de Química fácil: <http://quimicaparatodos.blogcindario.com/2009/10/00118-reaccion-quimica-representacion.html>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **23/03/2013**

APROBADO