



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA ORGÁNICA

Código: CTE0244

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: CHALCO QUEZADA DIANA CATALINA

Correo electrónico dchalco@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

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 carbono; 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.	Hidrocarburos saturados
02.1.	Hidrocarburos. Clasificación. (1 horas)
02.2.	Alcanos. Definición y Nomenclatura (1 horas)
02.3.	Estructura de los alcanos y cicloalcanos. (2 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)
09.3.	Función Aminoácido. Estructura y nomenclatura. (3 horas)
09.4.	Péptidos y Proteínas: Estructura y nomenclatura (4 horas)
10.	Isomería
10.1.	Definición. (1 horas)
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 materia	Evidencias
ba. Conocer la estructura química de los nutrientes y microorganismos relacionados con los alimentos y sus técnicas de determinación en laboratorio.	
-Conocer las propiedades físicas y químicas de los principales compuestos orgánicos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-	-Evaluación escrita -Reactivos
Identificar el grupo funcional de los diferentes compuestos orgánicos.	
-Manejar algunos tipos de nomenclatura.	-Reactivos
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
-	-Prácticas de laboratorio
Caracterizar algunos compuestos orgánicos por medio de reacciones químicas efectuadas en laboratorio.	

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Principios básicos de laboratorio	La estructura de las moléculas orgánicas	APORTE 1	2	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.1	La estructura de las moléculas orgánicas	APORTE 1	4	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Reactivos	Prueba basada en reactivos No.1	El Benceno y sus derivados, Hidrocarburos insaturados, Hidrocarburos saturados	APORTE 1	4	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.2	Alcoholes, Fenoles y Éteres, Aldehídos y Cetonas	APORTE 2	4	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio	Alcoholes, Fenoles y Éteres, Aldehídos y Cetonas	APORTE 2	2	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Reactivos	Prueba basada en reactivos No.2	Compuestos halogenados y azufrados, Ácidos carboxílicos y sus derivados	APORTE 2	4	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Investigaciones	Trabajo de investigación grupal	Compuestos halogenados y azufrados, Compuestos orgánicos del nitrógeno, Hidratos de carbono, Ácidos carboxílicos y sus derivados	APORTE 3	3	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio	Compuestos halogenados y azufrados, Compuestos orgánicos del nitrógeno, Hidratos de carbono	APORTE 3	2	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.3	Compuestos orgánicos del nitrógeno, Hidratos de carbono, Isomería	APORTE 3	5	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Examen escrito	Alcoholes, Fenoles y Éteres, Aldehídos y Cetonas, Compuestos halogenados y azufrados, Compuestos orgánicos del nitrógeno, El Benceno y sus derivados, Hidratos de carbono, Hidrocarburos insaturados, Hidrocarburos saturados, Isomería, La estructura de las moléculas orgánicas, Ácidos carboxílicos y sus derivados	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen escrito	Alcoholes, Fenoles y Éteres, Aldehídos y Cetonas, Compuestos halogenados y azufrados, Compuestos orgánicos del nitrógeno, El Benceno y sus derivados, Hidratos de carbono, Hidrocarburos insaturados, Hidrocarburos saturados, Isomería, La estructura de las moléculas orgánicas, Ácidos carboxílicos y sus derivados	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Las herramientas pedagógicas ha utilizarse serán. clases magistrales, investigaciones individuales y grupales, prácticas de laboratorio, videos, ejercicios en clase, sustentación de trabajos.
Se motivará a los estudiantes a una participación activa tanto en las clases teóricas como prácticas, ayudando así al desarrollo de la capacidad de razonamiento, deducción, aplicación e interpretación de conceptos.

Criterios de Evaluación

En los trabajos escritos se evaluará la redacción y la coherencia en el planteamiento de ideas.
Además en los trabajos de investigación se evaluará el nivel de investigación, la presentación correcta de la bibliografía, la capacidad de síntesis y la ausencia de copia textual.
En la exposición de trabajos se evaluará la fluidez, la forma de exposición y las conclusiones personales.
En las pruebas parciales como en el examen final se evaluará el conocimiento teórico, la aplicación de conceptos y el razonamiento lógico.
En las prácticas de laboratorio se evaluará el cumplimiento de BPL, el trabajo responsable y el informe escrito de la práctica.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HILL, John W.	Pearson Prentice Hall	Química para el nuevo milenio	2000	
YURKANIS Paula	Pearson Prentice Hall	Fundamentos de Química Orgánica	2007	
BROWN, Theodore	Pearson Prentice Hall	Química. La ciencia central	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 14/03/2017

Estado: Aprobado

Director/Junta