UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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:
Correo electrónico:

Nivel: 2

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.1.	Importancia de la Química Orgánica. Características de los compuestos orgánicos e inorgánicos.
01.2.	El átomo de carbono. Hibridación.
01.3.	Tipos de cadenas carbonadas.
01.4.	Tipos de fórmulas.
01.5.	Clasificación de los compuestos orgánicos.
02.1.	Hidrocarburos. Clasificación.
02.2.	Alcanos. Definición y Nomenclatura
02.3.	Estructura de los alcanos y cicloalcanos.
02.4.	Formas de obtención
02.5.	Propiedades físicas y químicas.

02.6.	Algunos compuestos representativos del grupo.
03.1.	Alquenos y Alquinos: Definición.
03.2.	Estructura y nomenclatura
03.3.	Formas de obtención.
03.4.	Propiedades físicas y químicas.
03.5.	Cicloalquenos y cicloalquinos.
04.1.	Estructura y Aromaticidad.
04.2.	Derivados del benceno y su nomenclatura.
04.3.	Propiedades físicas.
04.4.	Propiedades químicas.
05.1.	Alcoholes y fenoles: Estructura, tipos y nomenclatura.
05.2.	Formas de obtención.
05.3.	Propiedades físicas y químicas.
05.4.	Éteres: Estructura, tipos y nomenclatura.
05.5.	Formas de Obtención.
05.6.	Propiedades físicas y químicas
06.1.	Aldehídos: estructura y nomenclatura.
06.2.	Cetonas: estructura y nomenclatura.
06.3.	Propiedades físicas de aldehídos y cetonas.
06.4.	Propiedades químicas de aldehídos y cetonas.
06.5.	Formas de obtención.
07.1.	Estructura y Nomenclatura.
07.2.	Propiedades físicas.
07.3.	Propiedades químicas.
07.4.	Formas de Obtención.
07.5.	Derivados de los ácidos carboxilicos: Esteres, Anhidridos, Halogenuros de acilo y sales. Obtención y Nomenclatura.
08.1.	Estructura y nomenclatura de derivados halogenados
08.2.	Propiedades físicas y químicas
08.3.	Compuestos azufrados: tioalcoholes y tioéteres.
08.4.	Propiedades
09.1.	Funciones Amina, Imina y Nitrilo (cianuros): Estructura, clasificación y nomenclatura.
09.2.	Funciones Amida e Hidrazina: Estructura, clasificación y nomenclatura.
09.3.	Función Aminoácido. Estructura y nomenclatura.
09.4.	Péptidos y Proteínas: Estructura y nomenclatura
10.1.	Definición.
10.2.	Isomería estructural o plana: de cadena, de posición, metamería, de grupos funcionales y polimería.
10.3.	Estereoisomería: isomería óptica e isomería geométrica.
11.1.	Monosacáridos: Estructura y nomenclatura.
11.2.	Clasificación.

11.3.	Tipos de estructura de la glucosa y fructosa.
11.4.	Disacáridos: sacarosa, maltosa y lactosa.
11.5.	Polisacáridos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

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 -Reactivos
- Identificar el grupo funcional de los diferentes compuestos orgánicos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos
-Manejar algunos tipos de nomenclatura.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
- Caracterizar algunos compuestos orgánicos por medio de reacciones químicas efectuadas en laboratorio.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita No.1	La estructura de las moléculas orgánicas	APORTE 1	4	Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)
Prácticas de laboratorio	Principios básicos de laboratorio	La estructura de las moléculas orgánicas	APORTE 1	2	Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)
Reactivos	Prueba basada en reactivos No.1	El Benceno y sus derivados, Hidrocarburos insaturados, Hidrocarburos saturados	APORTE 1	4	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.2	Alcoholes, Fenoles y Éteres, Aldehídos y Cetonas	APORTE 2	4	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio	Alcoholes, Fenoles y Éteres, Aldehídos y Cetonas	APORTE 2	2	Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)
Reactivos	Prueba basada en reactivos No.2	Compuestos halogenados y azufrados, Ácidos carboxílicos y sus derivados	APORTE 2	4	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-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-JUN-17 al 24-JUN-17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.3	Compuestos orgánicos del nitrógeno, Hidratos de carbono, Isomería	APORTE 3	5	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-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-JUN-17 al 01-JUL-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

Criterios de evaluación

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/03/2017

Estado: Aprobado