UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA ORGÁNICA PARA BEG
Código: CTE0245
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: CARRASCO PEÑA MARÍA DEL ROCÍO
Correo electrónico: rcarrasc@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Código: CTE0242 Materia: QUÍMICA GENERAL BEG

2. Descripción y objetivos de la materia

El estudio de esta asignatura pretende cubrir los siguientes temas: estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, alquenos, haluros de alquilo, alcoholes, éteres epóxidos y sulfuros, compuestos aromáticos, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados, aminas, estéreo isomería. La revisión de cada una de las funciones estará basada fundamentalmente en la importancia, estructura y naturaleza química, nomenclatura, propiedades físicas y químicas, recalcando sobre todo en temas donde exista una relación directa entre el campo biológico y medio ambiental.

La Química Orgánica es la ciencia de los compuestos del carbono, las cadenas y anillos de átomos de carbono son tan variados que pueden formar una interminable cantidad de moléculas, de cuya diversidad e interrelación surge la vida. Es importante su estudio, porque las proteínas, carbohidratos, vitaminas, enzimas y ácidos nucleicos son la base fundamental de la vida animal, vegetal y del hombre y de sus reacciones químicas en equilibrio, depende su supervivencia. Los compuestos orgánicos no se limitan a los que existen en la naturaleza, los químicos aprendieron a sintetizar millones de compuestos similares o nuevos productos como: fibras sintéticas, plásticos, hules, plaguicidas, colorantes, fibras textiles, medicinas entre otras, de los que la sociedad se ha beneficiada; pero a su vez también se ha producido grandes desastres como el incremento de sustancias tóxicas y altamente persistentes como son CFCs.

La Química Orgánica es una herramienta para la biología y otras ciencias como la, microbiología, bioquímica, biología molecular, química ambiental, física, botánica, limnología, ecología la interrelación con estas asignaturas ayudarán al estudiante a entender y comprender más sobre los diferentes ecosistemas, su vulnerabilidad y su corresponsabilidad ante la preservación de los mismos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Hibridación y geometría molecular
1.2.	Representación de moléculas tridimensionales
1.3.	Polaridad de enlaces y moléculas
1.4.	Efecto de la polaridad de enlaces y moléculas
2.1.	Clasificación de los hidrocarburo; formulas moleculares de los alcanos
2.2.	Nomenclatura de los alcanos; propiedades físicasde los alcanos.
2.3.	Cicloalcanos
2.4.	Moléculas bicíclicas

3.1.	Introducción, descripción de los orbitales del doble enlace en los alquenos.
3.2.	Nomenclatura de los Alquenos, nomenclatura de los isómeros cis-trans y E-Z
3.3.	Propiedades físicas de los alquenos, síntesis de los alquenos, reacciones químicas
3.4.	Introducción, nomenclatura de alquinos, propiedades físicas de los alquinos.
3.5.	Importancia comercial de los alquinos, estructura electrónica de los alquinos,
3.6.	Síntesis de alquinos, reacciones de alquinos
3.7.	Introducción, estructura, nomenclatura de los halogenuros de alquilo.
3.8.	Importancia de los CFC (cloro, flúor carbonados) y halotanos.
3.9.	Propiedades físicas y reacciones de : sustitución y eliminación.
4.1.	Introducción, estructura y clasificación de los alcoholes, nomenclatura de alcoholes y fenoles.
4.2.	Propiedades físicas de los alcoholes y fenoles, importancia comercial y biológica.
4.3.	Síntesis de Alcoholes: reducción del grupo carbonilo: síntesis de alcoholes primarios, secundarios.
5.1.	Introducción, estructura, nomenclatura de los éteres, propiedades y fuentes
5.2.	Éteres cíclicos epóxidos ,tioles y sulfuros
6.1.	Compuestos carbonílicos, estructura del grupo carbonilo.
6.2.	Nomenclatura, síntesis de aldehídos y cetonas
6.3.	Aldehídos y cetonas en la naturaleza, importancia industrial
6.4.	Reacciones: adición nucleofílica a grupos carbonilo
6.5.	Oxidación y reducción de los compuestos carbonílicos.
7.1.	Introducción: descubrimiento y propiedades del benceno, fuentes
7.2.	Nomenclatura de los compuestos aromáticos y derivados.
7.3.	Hidrocarburos aromáticos heterocíclicos y polinucleares
7.4.	Heterocíclicos fusionados, estructura, nomenclatura e importancia
8.1.	Introducción, nomenclatura de los ácidos carboxílicos
8.2.	Estructura y propiedades físicas de los ácidos carboxílicos, acidez
8.3.	Sales de los ácidos carboxílicos, fuentes comerciales de los ácidos
8.4.	Síntesis de los ácidos carboxílicos y reacciones.
8.5.	Introducción, estructura de los derivados de los ácidos carboxílicos
8.6.	Nomenclatura : esteres, amidas, anhídridos y halogenuros de acilo
8.7.	Propiedades físicas: punto de ebullición y de fusión, solubilidad.
9.1.	Introducción, nomenclatura de las aminas, estructura de las aminas
9.2.	Propiedades y fuentes de las aminas, basicidad de las aminas
9.3.	Aminas naturales, de interés, ambiental e industrial, reacciones
9.4.	Introducción, quiralidad y enantiometría en las moléculas orgánicas,
9.5.	Átomos de carbono asimétricos, centros quirales y estereocentros
9.6.	Planos de simetría especular, Nomenclatura (R) y (S)
9.7.	Actividad óptica, Discriminación biológica de los enantiómeros

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales.	
-Conoce los diferentes tipos de nomenclatura para los compuestos orgánicos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Desarrolla procesos de síntesis, purificación, extracción e identificación de funciones en el laboratorio.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identifica las estructuras de las distintas funciones de la Química Orgánica.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Relaciona las estructuras químicas con sus propiedades físicas, químicas y biológicas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo	APORTE 1	5	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resúmenes de lecturas bibliográficas y trabajos de exposición	Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo	APORTE 1	3	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Éteres, epóxidos y sulfuros	APORTE 2	5	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Éteres, epóxidos y sulfuros	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resúmenes de lecturas bibliográficas y trabajos de exposición	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Éteres, epóxidos y sulfuros	APORTE 2	3	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aminas y Estereoquimica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos	APORTE 3	5	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Aminas y Estereoquimica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos	APORTE 3	2	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resúmenes de lecturas bibliográficas y trabajos de exposición	Aminas y Estereoquimica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos	APORTE 3	3	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Aminas y Estereoquimica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos, Éteres, epóxidos y sulfuros	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Reactivos	Prueba con reactivos	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Aminas y Estereoquimica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos, Éteres, epóxidos y sulfuros	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	prueba escrita	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Aminas y Estereoquimica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas,	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos, Éteres, epóxidos y sulfuros			

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ege, Seyhan	Reverté	Química orgánica : estructura y reactividad	2003	
Bernard, Maurice	CECSA: Compañía Editorial Continental	Curso de química orgánica	1995	
CÓDIGOS, LEYES, TRATADOS INTERNACIONALES	NO INDICA	NO INDICA	0	NO INDICA
Hill, J.W., Kolba, D.K.	Pearson	Química para el nuevo milenio	1999	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
L.G. Wade, Jr	Pearson Educacion	Química Orgánica	2012	978-607-32-0790-7
Francisco Higinio Recio del Bosque	Mc Graw Hill	Química Orgánica	2013	978-607-15-0849-2
Raymond Chang	Mc Graw Hill	Química	2017	978-607-15-1393-9

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 22/03/2018

Estado: Aprobado