



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA ORGÁNICA PARA BEG

Código: CTE0245

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: NARVAEZ TERAN JUDITH LUCIETA

Correo electrónico jnarvaez@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: CTE0242 Materia: QUÍMICA GENERAL BEG

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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, estereo isomería. La revisión de cada una de las funciones estará basada fundamentalmente en la importancia, estructura y naturaleza química, nomenclatura, propiedades físicas y químicas, recalando sobre todo en temas donde exista una relación directa entre el campo biológico y medio ambiental.

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. Contenidos

1.	Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas
1.1.	Hibridación y geometría molecular (1 horas)
1.2.	Representación de moléculas tridimensionales (1 horas)
1.3.	Polaridad de enlaces y moléculas (1 horas)
1.4.	Efecto de la polaridad de enlaces y moléculas (2 horas)
2.	Estructura de los alcanos
2.1.	Clasificación de los hidrocarburo; formulas moleculares de los alcanos (3 horas)
2.2.	Nomenclatura de los alcanos; propiedades físicas de los alcanos. (2 horas)
2.3.	Cicloalcanos (2 horas)
2.4.	Moléculas bicíclicas (2 horas)
3.	Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo
3.1.	Introducción, descripción de los orbitales del doble enlace en los alquenos. (1 horas)
3.2.	Nomenclatura de los Alquenos, nomenclatura de los isómeros cis-trans y E-Z (1 horas)
3.3.	Propiedades físicas de los alquenos, síntesis de los alquenos, reacciones químicas (1 horas)
3.4.	Introducción, nomenclatura de alquinos, propiedades físicas de los alquinos. (2 horas)
3.5.	Importancia comercial de los alquinos, estructura electrónica de los alquinos, (2 horas)
3.6.	Síntesis de alquinos, reacciones de alquinos (2 horas)

3.7.	Introducción, estructura, nomenclatura de los halogenuros de alquilo. (1 horas)
3.8.	Importancia de los CFC (cloro, flúor carbonados) y halotanos. (1 horas)
3.9.	Propiedades físicas y reacciones de : sustitución y eliminación. (2 horas)
4.	Alcoholes
4.1.	Introducción, estructura y clasificación de los alcoholes, nomenclatura de alcoholes y fenoles. (3 horas)
4.2.	Propiedades físicas de los alcoholes y fenoles, importancia comercial y biológica. (3 horas)
4.3.	Síntesis de Alcoholes: reducción del grupo carbonilo: síntesis de alcoholes primarios, secundarios. (3 horas)
5.	Éteres, epóxidos y sulfuros
5.1.	Introducción, estructura, nomenclatura de los éteres, propiedades y fuentes (2 horas)
5.2.	Éteres cíclicos epóxidos ,tíoles y sulfuros (1 horas)
6.	Aldehídos y Cetonas
6.1.	Compuestos carbonílicos, estructura del grupo carbonilo. (2 horas)
6.2.	Nomenclatura, síntesis de aldehídos y cetonas (2 horas)
6.3.	Aldehídos y cetonas en la naturaleza, importancia industrial (2 horas)
6.4.	Reacciones: adición nucleofílica a grupos carbonilo (2 horas)
6.5.	Oxidación y reducción de los compuestos carbonílicos. (1 horas)
7.	Compuestos Aromáticos y sus derivados
7.1.	Introducción: descubrimiento y propiedades del benceno, fuentes (3 horas)
7.2.	Nomenclatura de los compuestos aromáticos y derivados. (2 horas)
7.3.	Hidrocarburos aromáticos heterocíclicos y polinucleares (2 horas)
7.4.	Heterocíclicos fusionados, estructura, nomenclatura e importancia (2 horas)
8.	Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos
8.1.	Introducción, nomenclatura de los ácidos carboxílicos (1 horas)
8.2.	Estructura y propiedades físicas de los ácidos carboxílicos, acidez (1 horas)
8.3.	Sales de los ácidos carboxílicos, fuentes comerciales de los ácidos (1 horas)
8.4.	Síntesis de los ácidos carboxílicos y reacciones. (2 horas)
8.5.	Introducción, estructura de los derivados de los ácidos carboxílicos (2 horas)
8.6.	Nomenclatura : ésteres, amidas, anhídridos y halogenuros de acilo (2 horas)
8.7.	Propiedades físicas: punto de ebullición y de fusión, solubilidad. (1 horas)
9.	Aminas y Estereoquímica
9.1.	Introducción, nomenclatura de las aminas, estructura de las aminas (2 horas)
9.2.	Propiedades y fuentes de las aminas, basicidad de las aminas (2 horas)
9.3.	Aminas naturales, de interés, ambiental e industrial, reacciones (2 horas)
9.4.	Introducción, quiralidad y enantiometría en las moléculas orgánicas, (1 horas)
9.5.	Átomos de carbono asimétricos, centros quirales y estereocentros (1 horas)
9.6.	Planos de simetría especular, Nomenclatura (R) y (S) (1 horas)
9.7.	Actividad óptica, Discriminación biológica de los enantiómeros (2 horas)
9.8.	Mezclas racémicas, proyecciones de Fischer (2 horas)

4. 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
-Desarrolla procesos de síntesis, purificación, extracción e identificación de funciones en el laboratorio.	-Prácticas de laboratorio
-Identifica las estructuras de las distintas funciones de la Química Orgánica.	-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Relaciona las estructuras químicas con sus propiedades físicas, químicas y biológicas.	-Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	1 punto capítulo 2 y 1 punto capítulo 3	Estructura de los alcanos, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo	APORTE 1	2	Semana: 2 (27/03/17 al 01/04/17)
Prácticas de laboratorio	Dos puntos capítulo 3	Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo	APORTE 1	2	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Evaluación escrita	2 puntos capítulo 1. 2 puntos capítulo 2. 2 puntos capítulo 3	Estructura de los alcanos, Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas, Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos; Halogenuros de alquilo	APORTE 1	6	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Prácticas de laboratorio	1 punto capítulo 4 y 1 punto capítulo 5	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas	APORTE 2	2	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	1 punto capítulo 5 y 1 punto capítulo 6	Aldehídos y Cetonas, Éteres, epóxidos y sulfuros	APORTE 2	2	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Evaluación escrita	2 puntos capítulo 4. 2 puntos capítulo 5 y 2 puntos capítulo 6	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Éteres, epóxidos y sulfuros	APORTE 2	6	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Prácticas de laboratorio	1 punto capítulo 8 y 1 punto capítulo 9	Compuestos Aromáticos y sus derivados, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos	APORTE 3	2	Semana: 13 (12/06/17 al 17/06/17)
Investigaciones	2 puntos investigación capítulo 9	Aminas y Estereoquímica	APORTE 3	2	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	2 puntos capítulo 7. 2 puntos capítulo 8 y 2 puntos capítulo 9	Aminas y Estereoquímica, Compuestos Aromáticos y sus derivados, Ácidos Carboxílicos y derivados de los ácidos carboxílicos	APORTE 3	6	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	Se hará un cuestionario en el que se incluirá los nueve capítulos.	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Aminas y Estereoquímica, 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	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Cuestionario en el que se hará preguntas sobre los 9 capítulos	Alcoholes, Aldehídos y Cetonas, Aminas y Estereoquímica, 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	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Método expositivo.
Resolución de ejercicios y problemas.
Experimental

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos se evaluará la correcta resolución de los ejercicios.

En los informes de laboratorio se evaluará la ortografía, redacción, coherencia, secuencia y argumentación de los resultados y la ausencia de copia textual.

Investigación se evaluará la pertinencia del trabajo, la organización, desarrollo, colaboración, creatividad de parte de sus integrantes, la construcción adecuada de la información, el buen uso de las normas de redacción científica y los resultados obtenidos.

En las sustentaciones se evaluará el cumplimiento de las normas de un buen expositor, la fluidez en la exposición y el manejo adecuado de los términos científicos. En la presentación en Power Point se evaluará el buen uso de las normas de preparación de las diapositivas.

Los exámenes se evaluarán el conocimiento teórico del estudiante según la adecuada argumentación a preguntas de razonamiento.

5. 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 13/03/2017

Estado: Aprobado

Director/Junta