



Universidad Veracruzana

Programa de estudio

1.-Área académica

TECNICA

2.-Programa educativo

INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA.

3.-Dependencia académica

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

4.-Código

IIBI 18018

5.-Nombre de la EE

QUÍMICA ORGÁNICA I

6.-Área de formación (principal)

BÁSICA

6.1. Área de formación (secundaria)

INICIACIÓN A LA DISCIPLINA

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos: 10

Teoría: 3

Práctica: 4

Total Horas: 105

Equivalencia (s) :

8.-Modalidad

Curso- Laboratorio

9.-Oportunidades de evaluación

Todas

10.-Requisitos (s)

Pre-requisitos:

Co-requisitos

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Grupal

Máximo 25

Mínimo 15

12.-Agrupación natural de la EE (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

ACADEMIA DE QUÍMICA

13.-Proyecto integrador

14.-Fecha

Elaboración: Febrero 2012.

Modificación

Aprobación:

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Ma. Elizabeth Márquez López, .Daniel J. Ramírez Herrera, Esmeralda Sánchez Pavón y José Ma. Rivera Villanueva

16.-Perfil del docente

Licenciatura en Químico Industrial, con 2 años mínimo de experiencia docente en el área, o postgrado en Química Orgánica, con experiencia en la industria e/o investigación.

17.-Espacio

Intraprograma Académico

18.-Relación disciplinar

Interdisciplinaria.

19.-Descripción

La Experiencia Educativa de Química Orgánica I, abordará temas como los conceptos fundamentales de los compuestos del carbono como clasificación, estructura, propiedades de los hidrocarburos, obtención de intermediarios de síntesis, nomenclatura, isomería de los compuestos orgánicos y reactividad de alcanos, haluros y alquenos con la finalidad de proporcionar una base sólida para el estudio posterior de asignaturas relacionadas.

20.-Justificación

El conocimiento de la estructura y reactividad de los compuestos orgánicos es indispensable para una buena comprensión de los procesos industriales de obtención y/o transformación de los mismos. La química orgánica forma parte de nuestra vida cotidiana, por lo que su estudio es básico en: investigación (bioquímica, alimentación, medicina, farmacología), en la industria (en procesos biotecnológicos, en la producción de: plásticos, combustibles, pinturas, etc.)
Con el uso de la química orgánica en el estudio de los procesos biológicos, la biotecnología está consiguiendo soluciones a problemas del ser humano.

21.-Unidad de competencia

El estudiante reconoce las propiedades químicas y físicas de los compuestos orgánicos, entiende conceptos en base a su estructura y organización, relacionando las características generales de los grupos funcionales resuelve problemas con una actitud crítica respetuosa, y expresa ideas todo en un marco de compromiso y respeto en el saber científico.

22.-Articulación de los ejes

El estudiante comprende, analiza, deduce e investiga (eje heurístico), los contenidos de la química del carbono (eje teórico), siendo propositivo, responsable, respetuoso favoreciendo la autonomía a través de la búsqueda de información y trabajo en equipo (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>CONCEPTOS BASICOS 1.1 Moléculas orgánicas, Enlace covalente, Polaridad de las moléculas, Momento dipolar, Interacciones moleculares 1.2 Fuerzas intermoleculares y su relación con las propiedades físicas, Puentes de Hidrógeno, Fuerzas de Van der Waals, Fuerzas dipolo-dipolo, Representación de las moléculas Hibridación: sp³, sp², sp</p> <p>ISOMERÍA 2.1 Estereoquímica: Isomería, De constitución, De posición, De función 2.2 Estereoisómeros: Geométricos, cis/ trans, E/Z, Cicloalcanos 2.3 Isómeros ópticos, Reglas de Cahn, Ingold y Prelog 2.4 Enantiómeros, Diastereoisómeros, Epímeros, 2.5 Proyección de Newman, Proyección de caballete, Proyección de Fisher, Conforméros</p> <p>ESTUDIO DE LAS REACCIONES ORGÁNICAS. 3.0 Introducción. Definiciones: Reactivos. Sustrato o materia prima. Intermediario. Subproducto. Productos principal y secundario. 3.1 Reacciones Holmolíticas y heterolíticas 3.2 Especies reactivas (carbocationes, carbaniones, radicales libres, carbenos, etc.). Convención de flechas. 3.3 Hidrocarburos, concepto, clasificación, reglas de nomenclatura IUPAC de: alcanos, alquenos, alquinos 3.4 Grupos funcionales, clasificación. 3.5 Alcanos estructura, propiedades físicas y fuentes. 3.6 Alcanos superiores. 3.7 Preparación de alcanos, halogenación por radicales libres. 3.8 Reacciones de alcanos.</p> <p>HALOGENUROS DE ALQUILO 4.1 Halogenuros de alquilo: clasificación, nomenclatura y propiedades físicas. 4.2 Preparación de halogenuros de alquilo. 4.3 Reacciones: de sustitución nucleofílica alifática. 4.4 Reacciones SN: mecanismo, cinética, estereoquímica y reactivada. 4.5 Reacciones SN1: mecanismo, cinética, estereoquímica y reactividad. 4.6 Sustitución: SN2 contra SN1.</p> <p>ALQUENOS 5.1 Estructura del doble enlace carbono-carbono. 5.2 Alquenos: nomenclatura, propiedades físicas, fuentes industriales. 5.3 Preparación de alquenos. 5.4 Reacción E2: mecanismo, orientación, reactividad y estereoquímica. 5.5 Reacción E1: mecanismo, orientación, reactividad y estereoquímica. 5.6 Eliminación E2 contra E1. 5.7 Eliminación contra sustitución.</p> <p>REACCIONES DE ALQUENOS. 6.2 Dienos: estructura y propiedades.. 6.3 Dienos conjugados: estabilidad y resonancia Adición de radicales libres: mecanismo y orientación. 6.4. Reacciones de Adición: mecanismo, transposiciones orientación y reactividad 6. 5 Adición electrófila de ácidos a alquenos Adición de alcanos 6.6 Adición de: bromo, diborano, hidrogenación catalítica 6.7 Reacciones de oxidación de alquenos</p>	<p>Comprensión de la metodología de Química orgánica Realización de mapas conceptuales. Investigación de conceptos relacionados con la temática . Establecimiento de diagramas de bloques. Análisis de texto. Resolución de problemas. Resúmenes. Elaboración de síntesis.</p>	<p>Trabajo en equipo. Respeto. Responsabilidad. Orden. Honestidad. Perseverancia. Creatividad. Ética. Limpieza. Compromiso.</p>

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Exposición en clase Trabajos de Investigación Resolución de ejercicios Tareas Discusión en clase Evaluaciones parciales	Resumen Debates Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Enseñanza tutorial Resolución de problemarios.

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Revistas de divulgación científica Fotocopias Diapositivas Internet Presentación en diapositivas.	Computadora. Cañón Conexión a internet Pintarrón Biblioteca Biblioteca virtual.

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Examen escrito.	Tres exámenes como mínimo, con calificación aprobatoria mínima de 6.	Aula.	60 %
Participación en clase.	Intervención asertiva.	Aula.	10 %
Exposición.	Congruencia y calidad de contenidos.	Aula.	20 %
Asistencia	.		10 %

27.-Acreditación

El alumno deberá obtener como calificación mínima el 60 % como resultado sumatorio de acuerdo con la evaluación del desempeño y el 80% mínimo de asistencia.

28.-Fuentes de información

Básicas
1. J. Fessenden, R. Fessenden, Química Organica 2. T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle, Química Orgánica 3 L. G. Wade. Química Orgánica 4. J. McMurry, M. E. Castellion Fundamentos de Química Orgánica 5. Fox- Whitesell. Química Orgánica. 6 Rakoff- Rose. Química Orgánica. Fundamental.. 7 Solomons. Química Orgánica. Ed. Limusa, México 8. R. J. Sundberg, F. A. Carey Química Orgánica 9. R. T. Morrison, R. N. Boyd, R. K. Boyd, Química Organica
Complementarias
M. B. Smith, J. March, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure Fisher y Fisher. Química Orgánica.. Gutche Pasto. Fundamentos de Química Orgánica. Ed. Reverté, S.A., México.