

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Química Orgánica I
--------------------------------	---------------------------

CICLO Segundo Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 6022	TOTAL DE HORAS 68
---	--	------------------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Presentar al estudiante el panorama de la química del carbono y su relación con los organismos vivos. Dar a conocer la clasificación y grupos más importantes de la química orgánica, así como las reacciones y formas de síntesis de los compuestos. Destacar la relación de los compuestos orgánicos con el metabolismo de los seres vivos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a la Química Orgánica

- 1.1 Estructura electrónica del átomo.
- 1.2 Introducción al enlace químico
- 1.3 Fórmulas químicas y química orgánica
- 1.4 Distancias y ángulos de enlace
- 1.5 Orbitales híbridos del carbono
- 1.6 Grupos funcionales
- 1.7 Orbitales híbridos del oxígeno y el nitrógeno
- 1.8 Dobles enlaces conjugados
- 1.9 El benceno y las estructuras de resonancia

2. Isomería y nomenclatura

- 2.1 Isómeros estructurales
- 2.2 Como se desarrolló la nomenclatura orgánica
- 2.3 Nomenclatura IUPAC de moléculas orgánicas
- 2.4 Otras nomenclaturas.

3. Alcanos

- 3.1 El enlace de los alcanos.
- 3.2 Nomenclatura de alcanos
- 3.3 Propiedades físicas de los alcanos
- 3.4 Espectros de los alcanos
- 3.5 Preparación de alcanos
- 3.6 Reacciones que siguen los alcanos
- 3.7 Fuentes naturales y abundancia de alcanos

4. Estereoquímica

- 4.1 Isomería geométrica de los alquenos
- 4.2 Isomería geométrica de compuestos cíclicos
- 4.3 Conformaciones de compuestos no cíclicos
- 4.4 Conformaciones de compuestos cíclicos



- 4.5 Quiralidad
- 4.6 Rotación del plano de luz polarizada
- 4.7 Configuraciones relativa y absoluta
- 4.8 Mas de un carbono quiral
- 4.9 Resolución de una mezcla racémica

5. Reacciones de sustitución y de eliminación

- 5.1 El enlace de los compuestos halogenados
- 5.2 Propiedades físicas de alcanos halogenados
- 5.3 Nomenclatura de halogenuros de alquilo
- 5.4 Las reacciones de sustitución S_N2 y S_N1
- 5.5 Reacciones de sustitución en halogenuros alílicos y bencilicos
- 5.6 Las reacciones de eliminación E1 y E2
- 5.7 Factores a considerar en reacciones de sustitución y eliminación
- 5.8 Síntesis de compuestos a partir de halogenuros de alquilo

6. Reacciones de radicales libres y compuestos organometálicos

- 6.1 Reactividades relativas de los halógenos
- 6.2 Estereoquímica de la halogenación por radicales libres
- 6.3 Iniciadores e inhibidores de radicales libres
- 6.4 Compuestos organometálicos
- 6.5 Halogenuros organometálicos: los reactivos de Grignard
- 6.6 Otros reactivos organometálicos
- 6.7 Reacción de organometálicos con hidrógenos ácidos

7. Alcoholes, éteres y compuestos relacionados

- 7.1 Enlace en alcoholes y éteres
- 7.2 Propiedades físicas de alcoholes y éteres
- 7.3 Nomenclatura de alcoholes y éteres
- 7.4 Preparación de alcoholes y éteres
- 7.5 Reacciones de sustitución en alcoholes y éteres
- 7.6 Reacciones de eliminación en alcoholes y éteres
- 7.7 Alcóxidos y fenóxidos
- 7.8 Epóxidos, tioles y sulfuros

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Revisión bibliográfica del tema por los alumnos en libros y artículos científicos. Discusión en seminarios.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

3 exámenes parciales	60 %
Tareas y participación en clase	20 %
Prácticas de laboratorio	20 %

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Química Orgánica, Fessenden, Ralph J. Fessenden Joan S. México: Grupo Editorial Iberoamerica, 1996.
Química Orgánica Experimental, Domínguez S., Xorge Alejandro \ Domínguez S. Xorge Alejandro Jr. México: Limusa, 1982.
Química Orgánica y Bioquímica, Burton, Donald J. Routh, Joseph I. México: McGraw-Hill Interamericana, 2001.
Química Orgánica, Devore, G. Publicaciones Cultural, S.A. 1979.
Química Orgánica, Domínguez, Xorge A. Editorial CECSA.

Libros de Consulta:

Química Orgánica, Fessenden, R.S.; Fessenden, J.S. Edit. Grupo Editorial Iberoamericana. México, 1983, 2a ed.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Química Orgánica, Solomons, T. W. Graham. México: Limusa, 2002.

Química Orgánica, Pine Stanley H., Hendrickson James B., Cram Donald J., Hammond George S. México: McGraw-Hill. Interamericana, 1995.

Química Orgánica, Morrison, Robert Thornton. Boyd Robert Neilson. USA: Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Químico con Maestría en Química Orgánica.

