



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CICLO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA APLICADA



ASIGNATURA: QUÍMICA ORGANICA I		TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA					
CODIGO: 0444	UNIDADES: 4	REQUISITOS: 5400, 0443					
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 4	PRÁCTICA:	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: 4to

PROPÓSITOS

La Química es la Ciencia que se ocupa de la materia y sus transformaciones y es el objetivo del Ingeniero Químico; por lo tanto, la Química Orgánica que es una rama de la Química es una disciplina que contribuye a proporcionar al Ingeniero una adecuada formación básica.

Esta asignatura suministra al estudiante los conocimientos esenciales acerca de la naturaleza y estructura de las moléculas orgánicas. Establece las bases teóricas para las transformaciones químicas; asimismo, informa acerca de los diferentes grupos funcionales y de las propiedades físicas y químicas que se derivan de ellos. Esta asignatura conjuntamente con la Química Orgánica II tiene una orientación encaminada a discriminar y ubicar las áreas que tienen relación con la industria química, y con mayor énfasis, en la industria petrolera y petroquímica, así como en las industrias indirectas de éstas.

OBJETIVOS GENERALES

Con la exposición de los diferentes temas que forman el programa de Química Orgánica I se desea que los alumnos puedan racionalizar los conceptos y principios que contiene cada tema y considerar las distintas cuestiones lógicamente para poder aprender la Química Orgánica con el menor esfuerzo memorístico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos en base a la cronología del programa son:

- Conocerá la forma de unión de los átomos en una molécula orgánica y sus consecuencias.
- Conocerá las propiedades físicas que manifiestan las moléculas de acuerdo a la disposición de los átomos.
- Conocerá los principales factores que rigen las propiedades y transformaciones de las moléculas.
- Será capaz de identificar los grupos reactivos en una molécula.
- Sabrá que no es suficiente conocer el tipo de átomo y sus conexiones para definir una estructura molecular, a veces es necesario saber la configuración de ellos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 1/4
---------------------------------	----------------------------------	----------------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CICLO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE QUIMICA APLICADA



ASIGNATURA: QUÍMICA ORGANICA I		TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA					
CODIGO: 0444	UNIDADES: 4		REQUISITOS: 5400, 0443				
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 4	PRÁCTICA:	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: 4to

- Sabrá diferenciar los isómeros que puedan existir para una molécula.
- Distinguirá los hidrocarburos del resto de las moléculas orgánicas.
- Conocerá la fuente principal de hidrocarburos; el petróleo.
- Sabrá como extraer los principales componentes del petróleo.
- Sabrá como transformar los hidrocarburos.
- Sabrá funcionalizar los hidrocarburos.
- Generalizará las transformaciones de algunos derivados de los hidrocarburos.
- Establecerá la importancia de los compuestos insaturados.
- Conocerá las diferentes formas de preparación de alquenos y alquinos.
- Sabrá las diferentes reacciones de hidrocarburos insaturados.
- Conocerá otros tipos de transformaciones de los hidrocarburos y especialmente relacionados con la industria petrolera.
- Sabrá la importancia industrial de algunos hidrocarburos insaturados.
- Conocerá la importancia de los compuestos.
- Sabrá las principales reacciones de los compuestos aromáticos.
- Conocerá los principios y variables de la síntesis orgánica.
- Sabrá la importancia industrial de derivados bencénicos.

PROGRAMA SINOPTICO

TEMA I: Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas.

TEMA II: Estereoquímica.

TEMA III: Hidrocarburos Saturados y Haluros de alquino.

TMA IV: Alquenos y Alquinos.

TEMA V: Compuestos aromáticos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 2/4
---------------------------------	----------------------------------	----------------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CICLO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA APLICADA



ASIGNATURA: QUÍMICA ORGANICA I		TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA					
CODIGO: 0444	UNIDADES: 4	REQUISITOS: 5400, 0443					
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 4	PRÁCTICA:	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: 4to

PROGRAMA DETALLADO

TEMA I. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LAS MOLECULAS ORGANICAS

Introducción a la Química Orgánica. Enlace y propiedades asociadas al enlace químico. Estructura y propiedades. Funcionalidad química. Efectos estructurales sobre la reactividad. Efectos electrónicos y estérico. Ácidos y Bases. Reacción química. Generalidades.

TEMA II. ESTEREOQUIMICA:

Isomería. Definición y clasificación de isómeros estructurales y estereoisómeros. Luz polarizada. Centros quirales. Elementos de simetría. Enantiómeros y diastereoisómeros. Propiedades.

TEMA III. HIDROCARBUROS SATURADOS Y HALUROS DE ALQUILO:

Estructura. Clasificación de los hidrocarburos. Propiedades físicas. Fuente y obtención. El petróleo y sus componentes. Cracking. Reacciones. Derivados halogenados. Reacciones SN1 y SN2. Generalidades.

TEMA IV. ALQUENOS Y ALQUINOS:

Estructura. Isómeros geométricos. Propiedades. Clasificación de dienos. Preparación. Reacciones E1 y E2. Reacciones de adición. Adición de hidrógeno, halógenos y haluros de hidrógeno. Hidratación; adición de ácido sulfúrico. Sistemas electrofílicos. Cracking catalítico y la industria petrolera. Reacciones de isomerización y Alquilación. Reformado é hidrodesulfuración de gasóleos. Acetileno; preparación y derivados.

TEMA V. COMPUESTOS AROMATICOS:

Aromaticidad. estructura y propiedades del benceno. Iones aromáticos. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Compuestos heteroaromáticos. Reacciones químicas. Sustitución electrofílica. Nitración, sulfonación, halogenación, alquilación. Efectos estructurales. Síntesis de derivados bencénicos. Reacciones en policíclicos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 3/4
---------------------------------	----------------------------------	----------------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CICLO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA APLICADA



ASIGNATURA: QUÍMICA ORGANICA I		TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA					
CODIGO: 0444	UNIDADES: 4	REQUISITOS: 5400, 0443					
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 4	PRÁCTICA:	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: 4to

HORAS CONTACTO: El programa de Química Orgánica I, se basa en 4 horas de clases teóricas por semana.

EVALUACIÓN: El curso se evaluará:

- 3 Exámenes Parciales 70%
- 1 Examen Final que valdrá 30%
- 1 Examen de reparación 100%

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Química Orgánica. L.G. Wade. 1991 Prentice Hall
- 2.- Química Orgánica. Morrison-Boyd. 1973 Fondo Educativo Interamericano
- 3.- Química Orgánica. T.W. Solomons. 1979 Limusa
- 4.- Química Orgánica. Streitweiser-Heatcock. 1978 Interamericana
- 5.- Métodos de la Industria Química (Orgánica) Tegeder-Mayer. 1975 Reverté

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 4/4
---------------------------------	----------------------------------	----------------------	----------