



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
Laboratorio Integral de Química Orgánica

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA
--

MODALIDAD:	Laboratorio
TIPO DE ASIGNATURA:	Práctica
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Quinto
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8

HORAS A LA SEMANA:	8	TEÓRICAS:	0	PRÁCTICAS:	8	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	128
---------------------------	---	------------------	---	-------------------	---	---------------------------	----	------------------------	-----

SERIACIÓN:	Si (<input checked="" type="checkbox"/>)	No (<input type="checkbox"/>)	Obligatoria (<input checked="" type="checkbox"/>)	Indicativa (<input type="checkbox"/>)
ASIGNATURA ANTECEDENTE:	Química Orgánica I			
ASIGNATURASUBSECUENTE:	Ninguna			

OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Aplicar los principales conceptos de nomenclatura química de los compuestos y principales métodos sintéticos.
- Conocer y aplicar los principios activos como fármacos y otros compuestos de uso industrial.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Técnicas Básicas en el Laboratorio de Química Orgánica	0	40
2	Obtención y Reacciones de Hidrocarburos	0	30
3	Reacciones y Síntesis de Compuestos con Carbono, Hidrógeno y Otro(s) Heteroátomo(s) (Oxígeno, Nitrógeno, Halógeno)	0	30
4	Marcos Regulatorios en la Industria	0	28
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		0	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	128
TOTAL DE HORAS		128	

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Técnicas Básicas en el Laboratorio de Química Orgánica**
 - 1.1. Análisis preliminar de sustancias orgánicas (solubilidad, acidez).
 - 1.2. Purificación de sustancias sólidas (Recristalización, sublimación).
 - 1.3. Determinación de constantes (Punto de fusión, determinación de la fórmula molecular y grado de insaturación).
 - 1.4. Cromatografía.
 - 1.4.1. Cromatografía en papel y en capa fina.
 - 1.4.2. Cromatografía en columna.
 - 1.5. Destilación.
 - 1.5.1. Simple y Fraccionada.
 - 1.5.2. Por arrastre de vapor y su aplicación en la industrial fitoquímica.
 - 1.6. Extracción. Con disolventes inertes y reactivos.
- 2. Obtención y Reacciones de Hidrocarburos**
 - 2.1. Reacciones de Alcanos, Craking y su aplicación en la industria.
 - 2.2. Alquenos.
 - 2.2.1. Obtención por deshidratación del alcholes e isometría cis-trans.
 - 2.2.2. Polimimerización y su aplicación en la industria.
 - 2.3. Alquinos. Acetileno y obtención e identificación.
 - 2.4. Aromáticos.
 - 2.4.1. Sustitución electrofílica aromática: ácido pícrico, colorantes y su aplicación industrial.
 - 2.4.2. Sustitución nucleofílica aromática: 2,4-dinitroanilina.
- 3. Reacciones y Síntesis de Compuestos con Carbono, Hidrógeno y Otro(s) Heteroátomo(s) (Oxígeno, Nitrógeno, Halógeno)**
 - 3.1. Alcoholes, Oxidación; Ciclohexanol-Ciclohexanona.
 - 3.2. Éteres, Síntesis de Williamson, sustitución nucleofílica alifática.
 - 3.3. Aminas.
 - 3.3.1. Obtención paranitroanilina, metanitroanilina.
 - 3.3.2. Reacción de aminas; sales de diazon y sus reacciones de copulación y desplazamiento.
 - 3.4. Aldehídos y cetonas. Condensación alcohólica. Dibenzalacetona.
 - 3.5. Acidos carboxilicos y derivados. Saponificación y su aplicación industrial.
- 4. Marcos Regulatorios en la Industria**
 - 4.1. Marco regulatorio y gestión de residuos en la industria química.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- John, C. Gilbert and Stephen, F. Martin. (2010). *Experimental Organic Chemistry: A miniscale and macroscale approach* (books/cole laboratory). Series of Organic Chemistry. USA: Brooks Cole.
- Lehman, John. (2008). *Student Lab Companion: laboratory techniques for Organic Chemistry* (2ª edición). USA: Prentice Hall.
- Noyes, William A. (2010). *Organic Chemistry of the Laboratory*.
- Pedersen, Steven and Myers, Arlyn M. (2010). *Understanding the Principles of Organic Chemistry: A. Laboratory Course*. USA: Brooks Cole.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Lehman, John, W. (2008). *Student's Lab Companion: laboratory techniques for Organic Chemistry* (2ª edición). USA: Prentice Hall.

SÍTIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
- http://ull.chemistry.uakron.edu/organic_lab/
- <http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/>
- <http://www.dartmouth.edu/~chemexp/>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	✓
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Actividades Prácticas	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Química Industrial o, Química o, Químico Farmacéutico Biólogo	en Ciencia Químicas	Química Orgánica	Química Industrial
Con experiencia docente			