



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Instituto Politécnico y Artístico Universitario
Departamento: IPAU
Area: IPAU

(Programa del año 2011)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 22/11/2011 10:13:59)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
QUÍMICA ORGÁNICA	TEC.U.HIG.Y SEG.TRAB.		2011	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRIZO, ROBERTO ASCENCIO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
POSADAZ, ARIANA CRISTINA	Prof. Co-Responsable	CONTRATO	5 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	3 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	15	90

IV - Fundamentación

El curso se desarrolla sobre la base de la relación entre estructura de los grupos funcionales, un tratamiento mecanístico mínimo introductorio y la presentación de reactivos y materias primas de uso frecuente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo es brindar un conjunto de conocimientos fundamentales que permitan al graduado disponer de las herramientas necesarias para:

- 1.-Clasificar, mediante el uso de una nomenclatura sistemática, los diversos tipos de compuestos orgánicos.
- 2.-Disponer de la información necesaria para el reconocimiento de los diversos grupos funcionales y sus propiedades físico-químicas, relacionadas con los procesos de producción, manipulación, almacenamiento, control de derrames y riesgos para la salud.
- 3.-Evaluar la reactividad de cada uno de los grupos funcionales presentes en cada una de las familias de compuestos estudiados.
- 4.-Conocer las fichas de seguridad de los principales reactivos utilizados en la industria química asociada a la química orgánica extractiva y de síntesis.
- 5.-Disponer de un conjunto conocimientos, que adecuadamente sistematizados por el estudio personal, sean de utilidad para su aplicación en la labor cotidiana de control de gestión, asesoramiento y elaboración de normativas de trabajo destinadas a personal no calificado.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

TEMA 1.- Introducción al estudio de los compuestos orgánicos. Hidrocarburos. El átomo de carbono, configuración electrónica, hibridaciones. Hidrocarburos: Alcanos, alquenos, alquinos. Hidrocarburos cíclicos. Hidrocarburos aromáticos. Nomenclatura.

Propiedades físicas. Tipo de reacciones en las que participan. Sustituciones, adiciones. Reducción y oxidación de hidrocarburos insaturados. Catalizadores utilizados. Estabilidad de hidrocarburos. Concepto de punto de inflamación ("flash-point"), su determinación. Combustión, condiciones que se requieren. Manipulación de hidrocarburos utilizados como solventes. Toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 2.- Los compuestos aromáticos: Benceno. Concepto de Resonancia. Concepto de aromaticidad. Otros sistemas aromáticos: furano, tiofeno, pirrol, piridina. Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Manipulación y toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 3.- Grupos Funcionales Oxigenados I: Alcoholes mono y polihidroxilados. Éteres y epóxidos. Fenoles y Quinonas. Aldehídos y Cetonas. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Reacciones de óxido reducción en las que participan. Reacciones de adición nucleofílica. Manipulación de los principales términos. Toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 4.- Grupos Funcionales Oxigenados II: Ácidos carboxílicos y anhídridos de ácidos. Halogenuros de acilo, aplicaciones de la sustitución acil-nucleofílica. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Ésteres. Amidas. Poliamidas. Reactividad. Manipulación de los principales términos. Toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 5.- Grupos Funcionales Halogenados: Halogenuros de alquilo, vinilo, alilo y arilo. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Reacciones de Sustitución Nucleofílica y de Eliminación. Derivados halogenados de aplicación industrial, monómeros y polímeros. Freones. Manipulación de los principales términos. Toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 6.- Grupos Funcionales Nitrogenados: Aminas. Nitrilos. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Reactividad. Derivados nitrados y nitrosados. Estabilidad. Sales de diazonio y colorantes sintéticos. Manipulación de los principales términos. Toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 7.- Grupos Funcionales con Fósforo y Azufre: Fosfinas, derivados orgánicos de los ácidos fosfórico y fosforoso. Pesticidas organofosforados. Manipulación de los principales términos. Tioles y tioéteres. Triflatos, mesilatos y tosilotos. Sulfonamidas. Sulfóxidos. Toxicidad de los productos de uso común. Almacenamiento.

TEMA 8.- Agentes Reductores y Oxidantes en Química Orgánica: Presentación de los distintos tipos de reactivos. Reacciones en los que participan. Manipulación. Almacenamiento.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRACTICOS DE AULA: Se trabajará en el estudio de la nomenclatura, estructuras y reacciones de los compuestos orgánicos. Además en el estudio de hojas de seguridad (Material Safety Data Sheets, MSDS) de materias primas y reactivos elegidos entre los más usados en la industria y en laboratorios.

VIII - Regimen de Aprobación

APROBACION: Se tomaran 2 parciales con contenidos que abarcan conceptos teóricos y prácticos, con sus respectivas recuperaciones y una adicional en el caso de los alumnos que trabajan y las madres con hijos. Para promocionar, los alumnos que hayan aprobados los parciales, deberán rendir un examen integrador cuya nota será la nota final de la asignatura. El alumno que haya perdido su condición de alumno regular, podrá rendir la materia en forma de alumno libre, previo a la aprobación de una examinación sobre los temas prácticos de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] BIBLIOGRAFIA:

[2] "Aprendiendo Química Orgánica. Estructura y Reactividad". A. Fernández Cirelli y M.E. Deluca. Ed. Manuales Eudeba. 1995.

[3] "Química Orgánica para Estudiantes de Ingeniería". J.C. Vega de K. Ed. Alfaomega; Universidad Católica de Chile. 2000.

[4] "Técnicas de Organización y Seguridad en el Laboratorio" C.M. Rodríguez Pérez, J.L.

[5] Ravelo Socas y J.M. Palazón López. Editorial Síntesis. 2010.

X - Bibliografía Complementaria

[1] Hojas de seguridad tomadas desde paginas web de sitios especializados en la manufactura de las sustancias en estudio.

XI - Resumen de Objetivos

Ver Punto V

XII - Resumen del Programa

TEMA 1.- Introducción al estudio de los compuestos orgánicos.

TEMA 2.- Los compuestos aromáticos

TEMA 3.- Grupos Funcionales Oxigenados I: Alcoholes, Éteres y epóxidos. Fenoles y Quinonas. Aldehídos y Cetonas.

TEMA 4.- Grupos Funcionales Oxigenados II: Ácidos carboxílicos y anhídridos de ácidos. Halogenuros de acilo. Ésteres. Amidas. Poliamidas.

TEMA 5.- Grupos Funcionales Halogenados: Halogenuros de alquilo, vinilo, alilo y arilo.

TEMA 6.- Grupos Funcionales Nitrogenados: Aminas. Nitrilos. Derivados nitrados y nitrosados. Sales de diazonio y colorantes sintéticos.

TEMA 7.- Grupos Funcionales con Fósforo y Azufre.

TEMA 8.- Agentes Reductores y Oxidantes en Química Orgánica

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: