



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: U1904

Programa de:

Química Orgánica I

Fecha Actualización: 05/12/2024

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas		Año	Semestre
Ingeniería Química	2018	Obligatoria	Totales: 21		2018	3
			Clases:16	Evaluaciones: 5		
Ingeniería en Materiales	2018	Optativa	Totales: 21		2018	9
			Clases:16	Evaluaciones: 5		
Ingeniería Industrial	2018	Optativa	Totales: 21		2018	10
			Clases:16	Evaluaciones: 5		

CORRELATIVIDADES

PARA CURSAR	PARA APROBAR
<p>Materiales: M0001 - Inglés Regularizada U1903 - Química Inorgánica Regularizada</p> <p>Industrial: Requisito Particular Aprobada M0001 - Inglés Regularizada U1903 - Química Inorgánica Regularizada</p> <p>Química: U1903 - Química Inorgánica Regularizada</p>	<p>Materiales: M0001 - Inglés Aprobada U1903 - Química Inorgánica Aprobada</p> <p>Industrial: Requisito Particular Aprobada M0001 - Inglés Aprobada U1903 - Química Inorgánica Aprobada</p> <p>Química: U1903 - Química Inorgánica Aprobada</p>

DATOS GENERALES

PLANTEL DOCENTE

Departamento:
Área:
Tipificación: Tecnológicas Basicas

Jefe de Trabajos Prácticos: **Villalba María Luisa**

HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	0.0
	Física	0.0
	Química	0.0
	Informática	0.0
	Total	0
Bloque de TB	112.0	
Bloque de TA	0.0	
Bloque de Complementarias	0.0	
Total	112	

CARGA HORARIA			
HORAS DE CLASE			
Totales: 128		Semanales: 8	
TEORÍA 64.0	PRÁCTICA 64.0	TEORÍA 4	PRÁCTICA 4

FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación Experimental 46.0	Resol. de Problemas 0.0	Proyecto y Diseño 0.0	PPS 0.0
TOTAL COMPUTABLES 128.0		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) 0.0	

OBJETIVOS:

La formación del ingeniero debe orientarse para que el egresado cumpla, de acuerdo a las necesidades industriales y tecnológicas del país y del mundo, la definición de "ingeniero". La enseñanza de la química orgánica para los ingenieros químicos plantea similares problemas, desafíos y metas que la destinada a los químicos, pero agrega los propios de la ingeniería. Para el que va a dedicarse a la química orgánica, todo lo que pueda aprender es importante y necesario, pero para la formación general del ingeniero químico, la qca. org. tiene la importancia de ilustrar la aplicación de la lógica y la sistematización de los conceptos fundamentales y generales sobre la estructura y la reactividad de grupos de átomos para aplicarlas a un enorme conjunto de hechos aparentemente dispersos. Se pretende dejar en el alumno la capacidad de manejar los elementos principales de la Qca. Org. y la formación para manejar detalles y condiciones especiales que puedan modular el tronco principal de conocimientos impartido en el curso. Se aspira a aportar a la formación de un futuro ingeniero emprendedor y capacitado para la búsqueda de soluciones innovadoras en la disciplina elegida y con capacidad de análisis, conocimiento y preocupación por otras disciplinas relacionadas con la elegida.

PROGRAMA SINTÉTICO:

CURSO TEORICO Parte general: Química Orgánica. Introducción. Importancia y campos de aplicación en una sociedad tecnolozada Estructura molecular. Hibridación del carbono (trabajo con modelos moleculares de diferente tipo). Teoría de Valencia (Resonancia), Teoría de Orbitales Moleculares. Características de los compuestos orgánicos (comparación con inorgánicos). Reacciones orgánicas. Características generales (comparación con inorgánicas). Clasificación. Termodinámica, equilibrio químico; cinética. Velocidad, perfiles energéticos, mecanismos de reacción. Sistema reaccionante. Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales en química orgánica. Relación estructura - propiedades físicas. Análisis orgánico. Nociones de Isomería (práctica con modelos moleculares). Nociones de espectroscopía (UV-VIS, IR, IH-RMN, masas). Parte sistemática: Comprende el estudio de cada familia alifática y aromática de compuestos orgánicos: definición, fórmula general y estructural, nomenclatura, isomería, métodos de obtención (principalmente fuentes naturales y procesos industriales), propiedades químicas (mecanismos de reacción típicos) y físicas, relación estructura- reactividad química, usos. Hidrocarburos. Alcanos. Sustitución vía radical aria. Cicloalcanos. Alquenos. Alquinos. (Adición electrofílica). Aromáticos. SEA y SNA. Derivados halogenados. S_N1, S_N2, E1 y E2. Reactivos organometálicos. Alcoholes. Penoles. Quinonas. Eteres. Resinas epoxi. Compuestos carbonílicos: aldehídos y cetonas. Adición Nucleofílica. CURSO PRACTICO Trabajos de Laboratorio: Aprendizaje de técnicas y procedimientos habituales en un laboratorio de química orgánica. Desarrollo de experiencias que cubran la teoría y la práctica de las técnicas fundamentales. Técnicas de aislamiento y purificación de sustancias orgánicas: destilaciones, extracción, recristalización, sublimación, secado de compuestos orgánicos, criterios de pureza, caracterización e identificación de compuestos orgánicos. Seminarios de prácticos: Como complemento de las clases de laboratorio: mediante la discusión de los fundamentos y usos de las distintas técnicas a emplear, como así también de aquellas técnicas no realizadas experimentalmente en el curso.

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACIÓN: -

No se ha cargado el programa analítico de la asignatura

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Trabajos Prácticos: constan de "Seminarios de Trabajos prácticos" y "Laboratorios" (ambos son obligatorios). Los Laboratorios son recuperables con realización del trabajo experimental. Las son de correlación de la Facultad de Ciencias Exactas; los docentes auxiliares, lugar físico, instrumental, equipos, drogas, material de vidrio, hierro y papel son los aportados por esa Facultad. El curso es planificado, coordinado y supervisado por la profesora titular de la cátedra, que es profesora de Ingeniería. Carga horaria: 4 hs/semana Seminarios de trabajos prácticos: Se realizan 5 (cinco)

seminarios/cuatrimestre. El seminario se realiza en clase bajo la guía y corttolaeU./ personal docente. Los alumnos deben presentar el seminario resuelto en forma escrita. Se emplea material didáctico tradicional: tiza-pizarrón, bibliografía general. Podrían emplearse: computadoras y videos Laboratorios: Se realizan 7 (siete) ó más laboratorios/cuatrimestre dependiendo de la cantidad de laboratorios que deban ser recuperados. Los laboratorios se realizan bajo la guía y control del personal docente. Los alumnos deben obtener un buen resultado del trabajo realizado y deben entregar un informe escrito. Se utilizan; Guantes de látex y antiparras protectoras, guardapolvo, material de limpieza, tijera, etanol, algodón (aportados por los alumnos). Drogas, material de vidrio y equipos de uso común en un laboratorio de química orgánica. Bibliografía general, Handbooks, Index Merck. Deberían emplearse: espectrofotómetro UV-VIS e IR (en algunas ocasiones se emplean los disponibles en el INIFTA)

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Se imparte una enseñanza orientada al desarrollo de la capacidad de pensar, crear, razonar y resolver problemas. Objetivo que se logra proporcionando al alumno los principios más importantes y fundamentales de la Química Orgánica de manera clara, uniforme, completa pero concisa, marcando la importancia de la evidencia experimental en la cual se fundamentan los principios teóricos. Se relaciona esta información con datos de la realidad industrial y económica. El contenido del curso deja en el alumno la capacidad de manejar los elementos principales de la Química Orgánica y la formación para manejar detalles y condiciones especiales que pueden modular ese tronco principal de conocimientos. Se hace más cómoda la transición desde la química general a la química orgánica, dentro de lo razonable se intenta usar las mismas unidades y terminología que los estudiantes ya han aprendido y se intenta la relación con los conocimientos adquiridos y/o que están aprendiendo en otras asignaturas. Con el objetivo de mantener el interés de los estudiantes se insiste en las aplicaciones importantes de la química orgánica, relacionadas con otras ramas de la ciencia y con la vida humana, así desde el comienzo del curso se hace un comentario con respecto a la química orgánica y su importancia en una sociedad tecnologizada. Se pretende que el estudiante aprenda a relacionar las propiedades de una sustancia con la estructura de la misma. CLASES TEORICAS. Las clases teóricas (a/e de la Prof. Titular) se desarrollan con una muy activa participación de los alumnos quienes intentan resolver los diferentes problemas planteados por la profesora durante el desarrollo de los diferentes temas. Se puede considerar que parte de la clase teórica es en realidad del tipo teórico-práctico. La llave del éxito en el estudio de la química orgánica es la resolución de problemas, por lo tanto, al finalizar cada tema, se le entrega al alumno un seminario de problemas (los alumnos los denominan "seminarios de teoría") pero incluyen conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en Química Orgánica y en las otras asignaturas previamente cursadas según régimen de correlatividades vigente, como así algunas situaciones aun no desarrolladas en el curso, a fin de agilizar la capacidad de pensar del alumno y de crear dudas y necesidades de nuevos conocimientos para resolverlos. La resolución de estos seminarios no es obligatoria y se realiza fuera del horario de clases teóricas y prácticas. Se observa en general una muy buena respuesta del alumnado frente a estos seminarios ya que a las clases de consulta concurren con los problemas resueltos para que sean verificados o con las dudas para que se los oriente en la resolución de los mismos. PARTE EXPERIMENTAL (a/e del/ la JTP): a) Seminarios: Complemento de las clases de laboratorio: discusión de fundamentos de usos de los distintos métodos a emplear y de técnicas no posibles de realizar experimentalmente en el curso. b) Laboratorios: Aprendizaje de técnicas y procedimientos habituales en el laboratorio de Química Orgánica. CLASES DE CONSULTAS: (a/e de la profesora). Personalizadas. Horario convenido entre alumnado y profesora, fuera del correspondiente a los cursos teórico y práctico.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La Metodología de Evaluación se ajusta en un todo a la Ordenanza 028/02 de la Facultad de Ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA:

No se ha cargado la bibliografía de la asignatura

MATERIAL DIDÁCTICO:

"Guías de Estudio". Apuntes de las clases teóricas. Química Orgánica I. Carrera Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería-UNLP. (Actualizadas año a año) · "Guía de nomenclatura de compuestos orgánicos". Química Orgánica I. Carrera Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería-UNLP. "Seminarios de Aplicación de Temas Teóricos y Teórico-Prácticos", correspondientes a cada uno de los temas tratados en las clases teóricas y prácticas. Química Orgánica I. Carrera Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería-UNLP. (Actualizados año a año). "Guía de Seminarios de Trabajos Prácticos". Cátedra Química Orgánica I. Carrera Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería UNLP. (Actualización año a año). "Guía de Trabajos Prácticos de Laboratorio". Cátedra Química Orgánica I. Carrera Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería UNLP. (Actualizadas año a año)

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO: