Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area I: Basica

(Programa del año 2017)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 10/12/2018 08:50:13)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICOQUIMICA ORGANICA	LIC.EN FISICA	015/06	2017	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARDANAZ, CARLOS ENRIQUE	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
112 Hs	60 Hs	60 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2017	16/11/2017	14	112

IV - Fundamentación

Adqusición por parte de los alumnos de conociemientos y principios de Química-Física Orgánica, modos de razonamiento de los fenómenos,propiedades de los compuestos orgánicos , sus reacciones y métodologías espectrométricas de estudio,detección y análisis.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Discernimiento de las propiedades electrónicas de los compuestos orgánicos, para su aplicación a la comprensión de las diversas reacciones que presentan los compuestos orgánicos. Grupos funcionales en compuestos orgánicos y sus características fisicoquímicas y espectrométricas.

VI - Contenidos

TEMA N°1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE QUIMICA ORGANICA.
1. Concepto y origen de la Química Orgánica. 2. Evolución de la Química Orgánica. 3. Representación de Lewis de las moléculas orgánicas. 4. Electronegatividad y polarización del enlace. 5. Carga formal. 6. Estructuras de resonancia. 6.1. Contribución de las estructuras resonantes. 6.2. Cómo dibujar estructuras resonantes

TEMA N° 2.- CLASIFICACION Y NOMECLATURA DE COMPUESTOS ORGANICOS. 1. Concepto de radical y grupo funcional. Series homólogas. 2. Principales tipos de compuestos orgánicos. Formulación y nomenclatura

TEMA N° 3.- EL ENLACE COVALENTE, 1. Orbitales atómicos. 2. Teoría de orbitales moleculares (OM). 3. El enlace en la molécula de metano. 4. La molécula de etano. 5. La molécula de etileno. 6. La molécula de acetileno

TEMA N° 4.- EFECTOS ELECTRÓNICOS. ENLACES DESLOCALIZADOS. 1. Efecto inductivo. 2. Efecto conjugativo. 3. Resonancia y orbitales deslocalizados. 4. Resonancia y aromaticidad

TEMA N° 5.- ESTRUCTURA Y PROPIEDADES MOLECULARES 1. Enlaces más débiles que el enlace covalente. 1.1. Fuerzas entre dipolos. Interacciones entre moléculas, polares, apolares. 1.2. Interacciones moleculares por puente de hidrógeno. 2. Influencia de la estructura sobre las propiedades moleculares. 2.1. Puntos de ebullición, fusión, Solubilidad. 3. Acidez en moléculas orgánicas. Efectos sobre fuerza ácida: inductivos, estéricos, otros efectos. 4. Basicidad en moléculas orgánicas. 4.1. Efecto inductivo y de solvatación en la fuerza básica. 4.2. Efecto resonante y fuerza básica.

TEMA N° 6.- REACCIONES EN ENLACES COVALENTES. 1. Tipos de reacciones orgánicas. 1. Reacciones de adición, sustitución, eliminación, transposición, homólisis, heterólisis, coligación, coordinación, no concertadas, concertadas, de oxidación y reducción. 2. Mecanismos de reacción. 3. Termodinámica y cinética de reacciones orgánicas. 3.1. Constante de equilibrio y energía libre. 3.2. Entalpía y Entropía. 3.3 Cinética y Ecuación de Velocidad.

TEMA N° 7.- ESTEREOQUIMICA I. 1. Concepto de estereoquímica. 2. Isomería conformacional. 3. Conformaciones, estabilidades. ESTEREOQUIMICA II. 1. Isomería geométrica. 2. Quiralidad: noción de centro estereoquímico. Nomenclatura R y S., Actividad Óptica.

TEMA N° 8.- INTRODUCCION a las ESPECTROMETRIAS en QUIMICA ORGANICA. Espectro electromagnético. Espectroscopía de ultravioleta y visible: transiciones electrónicas. Coeficiente de extinción. Espectroscopía de infrarrojo: principios, frecuencia de grupo. Interpretación de espectros. Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear: fundamentos. Interpretación de espectros. Espectrometría de masas: fundamentos, fragmentación, interpretación de espectros.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolución de una centena de problemas de compuestos orgánicos, entre ellos, de nomenclatura, momentos dipolares, caergas formales, estructuras resonantes,propiedades físicas, P.F., P.E.,Pka, Pkb, coordenadas de reacción, intermedios de reacción, reacciones heterolíticas, homolíticas y de radicales libre,coligación. Isomerías, sus tipos , ejercicios, espectrometría de UV, IR, RMN, Masa.

VIII - Regimen de Aprobación

1- Se puede cursar y terminar regularizando la materia para rendír exámen final.
2- Se puede cursar y promocionar rindiendo psrcial/es, aprobando con 7 puntos.
3- Se puede rendir libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] Mc Murry J. ; Química Organica, 3a. Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 1993.
[2] Mc Murry J. ; Química Organica, 5a. Ed. International Thomson Editores, 2001.
[3] Vollhardt, K.P.C. y Schore N.E., Química Orgánica. Estructura y función; 3° Ed; Ed. Omega, 2000
[4] Allinger, Cava, De Jongh, Johnson, Level y Stevens; Química Orgánica, Tomos 1 y 2; Ed. Reverté.-

X - Bibliografia Complementaria

[1] Loudon M. G. ; Organic Chemistry, Addison Wesley Publishing Company.-
[2] Solomons G. T. W. ; Química Orgánica, Ed. Limusa.-
[3] Morrison y Boyd; Química Orgánica, 5 Ed. Addison, Wesley & Longman, 1998..-
[4] Streitwieser A. y Heathcock C. H. ; Química Orgánica, 3er. Ed. , Interamericana Mc. Graw Hill.-
[5] March; Advanced Organic Chemistry; Ed. Mc. Graw Hill.-
[6] Carey, F.A. & Sundberg, R.J.; Advanced Organic Chemistry, 3° Ed., Plenum Press, 1977.
[7] Roberts, Stewart y Caserio, Química Orgánica; Ed. Fondo Educativo Interamericano.-
[8] Noller C. R. ; Química de los Compuestos Orgánicos; López Libreros Editores.-
[9] Fieser y Fieser; Química Orgánica Superior, Tomos 1 y 2; Ed. Grijalbo.-
[10] Pérez A. Ossorio; Mecanismos de las Reacciones Orgánicas, Tomos 1 y 2; Ed. Alhambra.-
[11] Sykes P. ; Mecanismos de Reacción en Química Orgánica; Ed. Reverté.-
[12] Eliel; Elementos de Estereoquímica; Ed. Limusa.-

XI - Resumen de Objetivos

Entendimiento y facilidad para el manejo de la Nomenclatura en compouestos Orgánicos. Comprensión de los fenómeno de dipolos y cargas formales y parciales en grupos orgánicos. comprensión de los grupos funcionales de los compuestos orgánicos, entendimiento de la isomería y estereoisomería, distribución espacial de los grupos funcionales, características espectrométricas de grupos funcionales,introducción a las reacciones orgánicas.

XII - Resumen del Programa

TEMA N°1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES en QUIMICA ORGANICA
TEMA N° 2.- CLASIFICACION Y NOMECLATURA de COMPUESTOS ORGANICOS
TEMA N° 3.- EL ENLACE COVALENTE
TEMA N° 4.- EFECTOS ELECTRÓNICOS. ENLACES DESLOCALIZADOS
TEMA N° 5.- ESTRUCTURA y PROPIEDADES MOLECULARES
TEMA N° 6.- REACCIONES EN ENLACES COVALENTES
TEMA N° 7.- ESTEREOQUIMICA
TEMA N° 8.- INTRODUCCION a las ESPECTROMETRIAS en QUIMICA ORGANICA

XIII - Imprevistos

diferencias de horarios y carga horaria, irán siendo distribuídas durante la cursada, a fin de cumplimentar el plan.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	