Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Qca Organica

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 27/11/2023 10:03:40)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
QUIMICA ORGANICA	TEC. UNIV. HIG. SEG. TRABAJO	8/18	2023	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DI MARCO PELLEGRINI, NATALIA I	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PUNGITORE, CARLOS RODOLFO	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
CHIARAMELLO, ALEJANDRA ILDA	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
JUAN HIKAWCZUK, VIRGINIA ELENA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 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	2 Hs	Hs	5 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2023	16/11/2023	15	75

IV - Fundamentación

El desarrollo de la Química Orgánica ha tenido un avance significativo en los últimos años con impacto en distintas áreas de la producción de nuevos materiales, farmoquímicos, agroquímicos, pigmentos, polímeros con propiedades especiales, etc. El estudio de esta disciplina resulta una herramienta fundamental para el conocimiento de las propiedades de los distintos compuestos y de su manipulación, peligros, toxicidad, almacenamiento, protección y otras consideraciones relacionadas con la higiene y seguridad laboral y la preservación del medio ambiente. La industria química en general es de alto riesgo por el manejo de drogas potencialmente agresivas por sus características explosivas, irritantes, combustibles, carcinogénicas, etc. Sin embargo, con adecuadas normas de trabajo, materiales de seguridad personal y colectiva, uso de sistemas de información modernos y una permanente formación del recurso humano participante, hacen que esta actividad registre un número limitado de accidentes en relación a otras. Al ingresar a este curso, el alumno ha recibido una formación básica niveladora en química, la cual será afianzada y orientada hacia higiene y seguridad en el trabajo. De esta manera, los temas comprenderán aspectos básicos de la química del carbono como el estudio del enlace covalente, interacciones intermoleculares, reacciones generales, acidez y basicidad, isomería y estudio de los grupos funcionales que determinan las propiedades y reactividad de las moléculas orgánicas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1.-Alcanzar un adecuado conocimiento de la relación estructura molecular y las propiedades físico-químicas de los compuestos orgánicos.
2.-Alcanzar un adecuado manejo de las características de los distintos compuestos orgánicos y su nomenclatura.

3.-Comprender en forma básica las principales reacciones que operan en las moléculas orgánicas.
4.-Alcanzar un conocimiento de las propiedades de los distintos compuestos químicos en cuanto a su manipulación, peligros, toxicidad, almacenamiento, protección y otras consideraciones relacionadas con la higiene y seguridad laboral y la preservación del medio ambiente.

VI - Contenidos

Contenidos mínimos:
Estructura, enlace y nomenclaturas de los compuestos orgánicos. Química y propiedades de alcanos, alcoholes, éteres, aminas, alquenos, alquinos, compuestos aromáticos, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados. Compuestos polifuncionales: compuestos dicarbonílicos, compuestos carbonílicos insaturados y derivados del ácido carbónico. Análisis conformacional y estereoquímica. Mecanismos de reacción.
Programa analítico:
TEMA 1. Introducción a la química orgánica. Estructura atómica. Orbitales. Enlace químico. Teoría del enlace de valencia. Hibridación. Orbitales sp3, sp2 y sp. Teoría del orbital molecular. Electronegatividad. Enlace iónico y covalente. Momentos dipolares. Interacciones intermoleculares a través de uniones puente de hidrógeno, fuerzas de Van der Waals e interacciones iónicas.
TEMA 2 . Compuestos con enlaces simples . Alcanos . Cicloalcanos . Análisis conformacional . Grupos alquilos. Halogenuros de alquilo. Nomenclatura . Nomenclatura , características generales y propiedades.
TEMA 3. Compuestos con múltiples enlaces. Alquenos. Nomenclatura. Alquinos. Nomenclatura. Aromaticidad. Benceno y otros compuestos aromáticos.
TEMA 4. Compuestos Oxigenados y Nitrogenados: Alcoholes. Éteres. Epóxidos. Aminas. Tioles y sulfuros. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados: halogenuros de ácido, anhídridos, ésteres y amidas. Compuestos nitrogenados y oxo- nitrogenados. Nomenclatura, características generales y propiedades. Número de registro CAS (Chemical Abstract Service).
TEMA 5. Isomería . Isómeros estructurales . Isómeros de posición , de función y de cadena . Estereoisomería . Isomería geométrica . Isomería óptica . Quiralidad . Configuración . Enantiómeros y diastereómeros. Mezcla racémica. Actividad óptica.
TEMA 6. Reacciones en química orgánica . Oxidaciones y reducciones . Combustión . Hidrogenación . Ruptura de enlaces covalentes : homolítica y heterolítica . Reacciones radicalarias . Nucleofilia y electrofilia . Reacciones de formación y de ruptura de enlaces carbono -carbono . Eliminaciones . Sustituciones . Isomerizaciones . Reacciones de transferencia de grupos. Ácidos y bases. Conceptos de Browsted-Lowry y de Lewis.
TEMA 7. Lectura e interpretación de fichas u hojas de Seguridad (MSDS - Material Safety Data Sheet). Propiedades de los distintos compuestos químicos en cuanto a su manipulación , peligros , toxicidad , almacenamiento , protección y otras consideraciones relacionadas con la higiene y seguridad laboral y la preservación del medio ambiente . Aplicaciones y manejo de hidrocarburos aromáticos , compuestos oxigenados , halogenados y nitrogenados. Incompatibilidades químicas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos Prácticos:
TP 1. Química orgánica. Enlace covalente y enlace iónico. Regla del octeto: estructuras de Lewis . Electronegatividad . Polaridad del enlace covalente . Interacciones intermoleculares. Propiedades físicas de los compuestos orgánicos.
TP 2. Grupos funcionales con enlaces simples. Nomenclatura y formulación.
TP 3. Grupos funcionales con dobles y triples enlaces. Nomenclatura y formulación
TP 4. Isomería.
TP 5. Reacciones en química orgánica. Acidez y Basicidad.
TP 6. Análisis de las propiedades químicas de los compuestos orgánicos. Uso e interpretación de hojas de seguridad.

VIII - Regimen de Aprobación

La asignatura Química Orgánica para la carrera Carrera de Pregrado “Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo” tendrá la modalidad presencial de clases teóricas y clases prácticas con consultas sobre las dudas surgidas en la resolución de los ejercicios. Para regularizar la materia, los/as estudiantes deberán participar semanalmente de los trabajos prácticos (TPs) en los cuales se trabajará en la resolución de las guías de estudio . Para ello, previamente a la realización de

los TPs, tendrán disponible material bibliográfico y clases teóricas. La evaluación del progreso de los estudiantes será a través de 2 examinaciones parciales escritas y presenciales, los cuales se aprobarán con el 70%. Para alcanzar la condición de alumno regular los alumnos deberán aprobar el 100% de los exámenes parciales. Cada uno de los mismos tendrá dos recuperaciones de acuerdo a la reglamentación vigente (Ordenanza 13/03-CS y su modificatoria 32/14-CS). La primera se llevará a cabo en no menos de 48 hs de haber publicado los resultados. Serán contempladas las excepciones previstas en dicha reglamentación. Los/as estudiantes que hayan regularizado la materia deberán rendir un examen final para su total aprobación.
Aprobación del curso a través del régimen de promoción sin examen final. Los/as estudiantes deberán cumplimentar los mismos requisitos que se establecen para la regularidad. La evaluación será a través de 2 exámenes parciales escritos, los cuales deberán aprobar con la posibilidad de recuperar solo uno de ellos una única vez.
Los exámenes finales serán orales y/o escritos a determinar oportunamente. Esta asignatura no contempla la posibilidad de rendir en condición de estudiante LIBRE

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] QUÍMICA ORGÁNICA. J. Mc Murry. 6ta Edición 2004. Ed Thompson.
[2] [2] QUIMICA ORGANICA. Paula Yurkanis Bruice. 5ts edición. 2008. Pearson Prentice Hall.
[3] [3] APRENDIENDO QUÍMICA ORGÁNICA. Cirelli, Deluca, Du Mortier. 2da edición 2008. Eudeba.
[4] [4] “Guías de Estudio de Química Orgánica para la Carrera Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo ”. C.
[5] E. Tonn y M. Kurina -Sanz . Colaboración O.J.Donadel. Área de Química Orgánica. FQByF, UNSL. 2020.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] -Vollhardt, K.P.C. and Schore, N.E.; Química Orgánica. Ed. Omega S.A. Última edición.
[2] [2] -Wade, L.G. Jr. Química Orgánica Quinta Ed.Pearson Prentice Hall.

XI - Resumen de Objetivos

-Alcanzar conocimiento de las propiedades físico-químicas de los compuestos orgánicos.
-Alcanzar un adecuado manejo de la nomenclatura.
-Comprender las principales reacciones que operan en las moléculas orgánicas.
-Alcanzar un conocimiento de las propiedades de los distintos compuestos químicos en relacionadas con la higiene y seguridad laboral y la preservación del medio ambiente.

XII - Resumen del Programa

TEMA 1. Introducción a la química orgánica.
TEMA 2 . Compuestos con enlaces simples.
TEMA 3. Compuestos con múltiples enlaces.
TEMA 4. Compuestos oxigenados y nitrogenados.
TEMA 5. Isomería.
TEMA 6. Reacciones en química orgánica .
TEMA 7. Lectura e interpretación de fichas u hojas de Seguridad (MSDS - Material Safety Data Sheet)

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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