



POSADAS, 08 NOV 2016

VISTO: el expediente CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:0002503/2016 cuya carátula dice: "Causante: Departamento de Química. Título: Programa de Química Orgánica I de la carrera Bioquímica"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Consejo Departamental del Departamento de Química eleva el Programa de la asignatura Química Orgánica I, correspondiente la carrera de Bioquímica. (Fojas 1 a 10)

QUE la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento. (Fojas 11)

QUE la Comisión de Asuntos Académicos mediante el Despacho Nº 155/16 expresa: "Se sugiere aprobar el Programa de la asignatura Química Orgánica I, de la carrera de Bioquímica". (Fojas 13)

QUE puesto a consideración en la VIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, realizada el 24 de octubre de 2016, se aprueba.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**


RESUELVE:


ARTÍCULO 1º: APROBAR para el período **2016/2019** el Programa de la asignatura **QUÍMICA ORGÁNICA I**, correspondiente a la carrera de Bioquímica, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD Nº 405-16

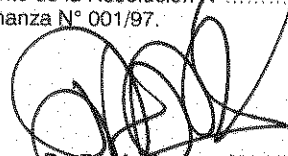
smc/MEE

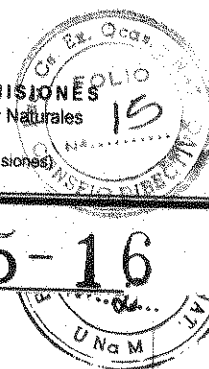

Lic. Mirna Ramona GANDUGLIA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

08 NOV 2016


Dr. Dardo Andrea MARTÍ
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N°

405-16

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

Período
2016 - 2019

PROGRAMA DE: *Química Orgánica I*

CARRERA: *Bioquímica*

AÑO EN QUE SE DICTA 2do

PLAN DE ESTUDIO 2007

CARGA HORARIA 100 HS

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 60

PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 40

DEPARTAMENTO: *Química*

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Dra. Beatriz del Valle Argüello

CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Titular – Dedicación Exclusiva (Afect. S)

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Dra Beatriz del Valle Argüello	Profesor Titular – Exclusiva (Afect. S)
2) Mgter Ing ^a Qca Dora I. Bengoechea	Prof. Adjunto Semiexclusiva (afect. simple)
3) Mgter Lic. Martha Bordenave	JTP Semiexclusiva
4) LQI Ramón R. Vega	JTP Semiexclusiva

Régimen de dictado		Régimen de evaluación
Anual	Cuatrimstre 1° X	Promocional
Cuatrimstral X	Cuatrimstre 2°	SI X NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° QUÍMICA ORGÁNICA I	Farmacia	2007
2° QUÍMICA ORGÁNICA I	Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos	2010



ANEXO RESOLUCION CD N° 405-16

CRONOGRAMA: (Distribución de modalidad de Dictado)	Clases Teórico-prácticas	Clases Prácticas de Laboratorio
	Semana 1: Tema 1 Semana 2: Tema 1 y 2 Semana 3: Tema 2 Semana 4 :Tema 2 y 3 Semana 5: Tema 3 y 6 Semana 6: Tema 4 Semana 7: Tema 5 Semana 8: 1er Parcial Promoc. Semana 9: Tema 7 Semana 10: Tema 7 y 9 Semana 11: Tema 8 a Semana 12: Tema 8 b, Semana 13: Tema 9 Semana 14 2do Parcial Promoc. y Recuperatorios	Semana 3 y 4: Determinación del Punto de Fusión Semana 5 y 6: Recristalización de sustancias sólidas Semana 7 y 9: Cromatografía Semana 10 y 11: Solubilidad Semana 12 y 13: Esterificación del Acido Salicílico Semana 14: Recuperatorios y Firma de Regularidades

FUNDAMENTACION	<p>Para el estudiante de Bioquímica, la Química Orgánica es la disciplina que le enseñará cómo actúan y se relacionan las biomoléculas, que son moléculas orgánicas, en un organismo vivo. Los metabolismos de la Química Biológica no son más que reacciones con mecanismos típicos de la Química Orgánica.</p> <p>La inserción en el plan de estudios ocurre luego de incorporar los conocimientos generales de la Química (General e Inorgánica), acompañando a la Química Analítica, su poderosa herramienta, para sentar las bases sobre las que se desarrollará la Química Biológica.</p> <p>La secuencia del programa de Química Orgánica I es: partir con el conocimiento de las moléculas, de las fuerzas que actúan entre ellas para poder "verlas" en sus tres dimensiones. Se sigue con las reacciones, en forma general, ya que por cada grupo o familia de compuestos se verán de manera particular. Entre las familias, se inicia el estudio de los alcanos, que son la base de la Nomenclatura. Se continúa con el grupo de los aldehídos y cetonas, para poder abordar el estudio de los carbohidratos sin mayores problemas. Luego, la familia de los ácidos carboxílicos y sus derivados, (entre los que se encuentran los aminoácidos y proteínas y lípidos como los triacilgliceroles). Esta organización asegura una secuencia bastante lógica del conocimiento de esta Ciencia y garantiza los contenidos para la asignatura Química Biológica I.</p>
----------------	---



ANEXO RESOLUCION CD Nº 405-16

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">➤ Estudiar la estructura tridimensional de los compuestos orgánicos, en base a las teorías modernas del enlace químico.➤ Relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con sus propiedades físicas y químicas.➤ Aplicar las propiedades físicas de los compuestos orgánicos para su purificación, identificación y como criterio de pureza.➤ Estudiar las propiedades químicas a través de los mecanismos de las reacciones que caracterizan a las diferentes estructuras orgánicas.➤ Aplicar las propiedades químicas para el reconocimiento de los grupos funcionales.➤ Aplicar las propiedades químicas para la síntesis o construcción de estructuras orgánicas de diferente complejidad.➤ Aplicar los principios de la Lógica, la analogía y el razonamiento deductivo, para aprender Química.
------------------	--

CONTENIDOS MÍNIMOS	<p><i>Estructura molecular. Relación estructura-propiedades físicas. Estereoisomeria. Las reacciones químicas orgánicas. Alcanos. Reacciones a radicales libres. Aldehidos y cetonas. Reacciones de adición nucleofílica. Hidratos de carbono. Ácidos carboxílicos. Derivados de los ácidos carboxílicos. Reacciones de sustitución nucleofílica. Aminoácidos y Proteínas. Lípidos. Aniones enolato, reacciones de condensación.</i></p>
-------------------------------	--

W

[Signature]

[Signature]



ANEXO RESOLUCION CD N° 405-16

CONTENIDOS POR UNIDAD

1- ESTRUCTURA MOLECULAR: Desarrollo de la Química Orgánica como ciencia. La teoría estructural. Isómeros estructurales. El enlace químico. Carga formal. Grupos funcionales. Sistemas de nomenclatura en química orgánica. Hibridación, ángulos de enlace, energías de enlace, fórmulas estructurales. Polaridad. Modelos moleculares.

2- RELACION ESTRUCTURA-PROPIEDADES FISICAS: fuerzas intermoleculares: ión-ión, ión-dipolo, dipolo-dipolo, enlace de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals. Puntos de fusión, puntos de ebullición. Solubilidad. Acidez y basicidad. Tautomería.

3- ESTEREOISOMERIA: Estereoisómeros. Enantiómeros y moléculas quirales. El centro quiral. Configuración. Especificaciones de la configuración absoluta: sistemas R y S. Reglas secuenciales. Actividad óptica. Rotación específica. Mezclas racémicas. Moléculas con más de un centro quiral: diastereoisómeros y compuestos meso. Compuestos con centros quirales distintos del carbono. Moléculas que no poseen un centro quiral. Isomería geométrica: sistemas de nomenclatura cis y trans y E y Z para alquenos diastereoisómeros. Análisis conformacional de alcanos y cicloalcanos. Barreras rotacionales. Teoría de las tensiones en los ciclos: estabildades relativas, tensión de ángulos y de hidrógenos eclipsados.

4- LAS REACCIONES QUIMICAS ORGANICAS: Mecanismos de reacción. Requerimientos cinéticos y termodinámicos. Intermediarios. Estado de transición. Control cinético y termodinámico.

5- ALCANOS: Propiedades físicas. Fuentes de obtención. Petróleo. Usos. Reacciones: pirólisis. Halogenación: reacciones a radicales libres. Combustión. Calores de formación. Cicloalcanos: hidrocarburos bicíclicos.

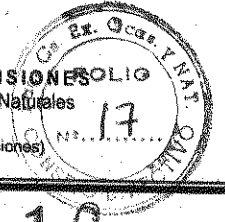
6- ESTEREOISOMERIA II: Análisis conformacional de alcanos y cicloalcanos. Barreras rotacionales. Teoría de las tensiones en los ciclos. Estabildades relativas. Tensión de ángulos.

7- ALDEHIDOS Y CETONAS: propiedades físicas. Obtención. Usos. Reacciones de Adición Nucleofílica. Oxidación y reducción. Reacciones con reactivos de Grignard. Carbohidratos: estructura, hemiacetales y glicósidos.

8- a) ACIDOS CARBOXILICOS: propiedades físicas. Acidez. Obtención.

b) DERIVADOS DE LOS ACIDOS CARBOXILICOS: propiedades físicas. Usos. Obtención: reacciones de Sustitución Nucleofílica sobre carbono acílico. Basicidad del oxígeno carbonílico. Amidas, Anhídridos, Nitrilos, Halogenuros de acilo, Esteres. Reacciones con reactivos de Grignard. Proteínas (enlace peptídico). Lípidos (saponificables, triacilgliceroles).

9- ANIONES ENOLATO (carbaniones): acidez de los hidrógenos en alfa a grupos carbonilo. Reacciones. Condensación aldólica. Condensación de Claisen. Descarboxilación



ANEXO RESOLUCION CD N° 405-16

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<p>Clases teórico prácticas con desarrollo de principios teóricos puntuales y ejercitación por la resolución de problemas. Uso del Aula Virtual y de las herramientas de Internet. Manejo de modelos moleculares para mejorar el concepto de elemento y molécula, para interpretar la estequiometría y las interacciones moleculares.</p> <p>Clases Prácticas de Laboratorio: en las que se observan en forma experimental los principios teóricos previamente dados sobre interacciones físicas y reactividad molecular.</p> <p>Clases de Consulta Individuales se dispone de horarios para que los alumnos consulten sus dificultades particulares</p>
-----------------------------------	---

SISTEMA DE EVALUACION	<p>Para Trabajos Prácticos de Laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none">1) preguntas al azar antes de iniciar las experiencias,2) observación del desempeño personal dentro del laboratorio,3) presentación de un informe de lo realizado en la experiencia4) aprobación de un cuestionario al finalizar el práctico. <p>Aprobadas <u>todas</u> las evaluaciones de todos los TP, con un mínimo de 70% se obtendrá la <i>Regularidad en la Asignatura</i></p> <p>Para la Asignatura:</p> <p>Aprobación</p> <ol style="list-style-type: none">1) Por pruebas parciales: resolución de problemas y temas conceptuales en dos pruebas parciales con posibilidad de recuperar una de ellas, durante el cursado.2) Por Examen Final: resolución de problemas y temas conceptuales del programa, mientras dure su regularidad.
------------------------------	---



ANEXO RESOLUCION CD Nº 405-16

REGIMEN DE REGULARIDAD

Para obtener la regularidad en la asignatura Química Orgánica I, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Estar en condiciones para cursar (según plan de estudios).
- ✓ Asistir al 80% de las clases teórico-prácticas y al 80% de los trabajos prácticos de laboratorio.
- ✓ Elaborar un informe escrito de cada trabajo práctico siguiendo los lineamientos generales que oportunamente darán los docentes.
- ✓ Aprobar con un mínimo de 70% todas las evaluaciones parciales de todas los Trabajos de Laboratorio. La nota de aprobación se obtendrá del promedio de:
 - a) evaluación oral al azar (muestreo) previo al trabajo práctico;
 - b) el concepto que genere la actuación personal en el trabajo práctico;
 - c) prueba al final del trabajo práctico (oral o escrita). Sólo se podrá recuperar una de ellas.

El alumno que no hubiere aprobado con 70% o más todas las evaluaciones de TP perderá su condición de Regular y deberá ser evaluado en el examen final como alumno libre.

La recuperación de las inasistencias se permitirá sólo a aquellos alumnos que contaren con un 70% de asistencia como mínimo y que hubieren presentado justificativo de inasistencia y consistirá en:

- a. para los trabajos de laboratorio, una prueba de suficiencia sobre uno de los prácticos no asistidos;
- b. para las clases teórico-prácticas, la presentación de todos los ejercicios y problemas correspondientes a cada una de las clases no asistidas, resueltos.

La Renuncia a la Regularidad por parte del alumno no será contemplada por la Cátedra



ANEXO RESOLUCION CD Nº 405-16

REGIMEN DE PROMOCION DE LA ASIGNATURA

A - Por Pruebas Parciales:

El alumno podrá optar por la promoción por pruebas parciales para lo cual deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Estar en condiciones para rendir (según plan de estudios)
- b) aprobar 2 (dos) pruebas parciales escritas que se tomarán durante el cuatrimestre con el 70% del puntaje. Se podrá recuperar una prueba parcial al finalizar el cursado, siempre que haya superado el 50% de los puntos del segundo parcial.

Las pruebas parciales (ejercicios y problemas y temas conceptuales) serán de carácter acumulativo. La calificación final será el promedio de las pruebas parciales promocionadas.

B - Por Examen Final:

Deberán acogerse a este sistema todos aquellos alumnos que no obtuvieron la promoción por parciales.

Los exámenes finales consistirán en pruebas escritas sobre teórico-prácticos (ejercicios y problemas y temas conceptuales) y versarán sobre los distintos contenidos del programa vigente, y elegidos al azar. Se aprueban con 70% del puntaje

Para los alumnos libres, el régimen de exámenes finales será el siguiente:

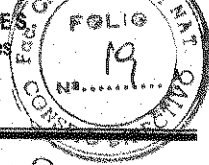
Cuarenta y ocho (48) horas antes de la fecha establecida para el examen final, el alumno deberá concurrir a la Cátedra a fin de establecer un horario para responder a un cuestionario por escrito sobre temas de trabajos prácticos de laboratorio; si éste es superado, deberá realizar un trabajo experimental que será elegido por sorteo. Aprobado éste, podrá rendir el examen teórico final en la fecha establecida para ello.



ANEXO RESOLUCION CD Nº 405-16

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA	<ul style="list-style-type: none">• P. Yurkanis Bruice. 2008. Química Orgánica. Quinta edición Ed. Pearson Prentice Hall, USA.• L. G. Wade, Jr. 2004. Química Orgánica. Quinta edición. Ed. Pearson Prentice Hall, Madrid.• J. McMurry. 2007. Química Orgánica. Séptima edición. International Thomson Editores. México• Guía de Nomenclatura de los compuestos Orgánicos y Grupos Funcionales. 2.000. Cátedra de Química Orgánica, Fac. C.E.Q. y Nat. UNaM. Segunda edición <p style="text-align: center;">Para el laboratorio</p> <ol style="list-style-type: none">1. R. O. Brewster, C. A Vanderwerf y W. E. Ewen. 1979. Curso práctico de Química Orgánica. Ed. Alhambra.2. L. Galagovsky. 2002. Química Orgánica. (Fundamentos Teóricos-Prácticos para el Laboratorio), Ed. Eudeba, Buenos Aires3. CRC, Handbook of Chemistry and Physics. 1998. David R. Lide, editor en jefe.
---------------------------------	--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none">➤ T. W. Graham Solomons. 1992. Organic Chemistry. Quinta edición. John Wiley O la última versión traducida.➤ R. T. Morrison, R.N. Boyd. 1990. Química Orgánica. Quinta Edición. Ed. Addison Wessley. Iberoamericana.➤ Hart, Craine, Hart. 1995. Química Orgánica. Novena Edición. Mc Graw Hill.➤ A. Streitwieser, C. Heathcock. 1983. Química Orgánica. Trecera Edición. Nueva Edición Interamericana, O edición 1996 de Ed. Mc Graw-Hill.➤ Fernández Cirelli, M. E. Deluca y C. Du Mortier. 2008. Aprendiendo Química Orgánica. 2da ed. Eudeba➤ M. A. Fox y J. R. Whitesell. 2000. Química Orgánica Segunda edición Ed. Pearson Prentice Hall, México.➤ S.H. Pine, J.B. Hendrickson, D.J.Cram, G.S.Hammond. 1982. Química Orgánica. Cuarta Edición. Ed. Mc Graw-Hill. <p style="text-align: center;">Para el laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ R. L. Shriner, R. C. Fuson y D. Y. Curtin. 1966. Identificación Sistemática de Compuestos Orgánicos. Ed. Limusa-Wiley.➤ D. J. Pasto y C. R. Johnson. 1974. Determinación de Estructuras Orgánicas. Ed. Reverté S.A. <p>En todos los textos se encuentran los temas de la Asignatura, algunos autores los tratan mejor que otros. <u>Todos</u> los temas se desarrollan en clases teóricas, de modo que queda para el alumno la elección del autor.</p>
------------------------------------	---



ANEXO RESOLUCION CD Nº **405-16**

---- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a **Dra Beatriz del V. ARGÜELLO**
de la Asignatura: ...**Química Orgánica I**
correspondiente a la Carrera: **Bioquímica**
y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	<i>Sin observaciones</i>
Equipo de cátedra	<i>Sin observaciones</i>
Fundamentación	<i>Sin observaciones</i>
Objetivos	<i>Sin observaciones</i>
Contenidos mínimos y por unidad	<i>Sin observaciones</i>
Estrategias de aprendizaje	<i>Sin observaciones</i>
Sistema de evaluación	<i>Sin observaciones</i>
Reglamento de cátedra	<i>Sin observaciones</i>
Bibliografía	<i>Sin observaciones</i>

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de **8** Fojas, a los **3** días del mes de **Ago** de 2016

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL

[Signature]
Firma y Aclaración
[Signature]

[Signature]
Firma y Aclaración
[Signature]

[Signature]
Firma y Aclaración
[Signature]

---- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período de la Asignatura **Química Orgánica I** de la Carrera: **Bioquímica**

MIRIAM RAMONA GARDUÑO
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
U N M

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
U N M

Secretaría Académica

