



POSADAS, 12 JUN 2007

VISTO: EL Expte. N° 659-"Q"-07 cuya carátula dice: "Departamento de Química e/Programas y Reglamentos"; y

CONSIDERANDO:

QUE la Directora del Departamento Ing. Sandra L. Hase presenta programas y reglamentos de cátedras de las **Carreras Ingeniería Química** a saber: Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Macromolecular y Bioorgánica y Química Analítica; **Ingeniería en Alimentos:** Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Macromolecular y Bioorgánica y Química Analítica; **Licenciatura en Genética:** Química Orgánica y del **Profesorado en Biología:** Química Orgánica;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su despacho N° 050/07 dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar los programas y reglamentos presentados por los docentes del Departamento de Química";

QUE en la II^{da}. Sesión Ordinaria del año 2007 del Honorable Consejo Directivo realizada el 30 de mayo de 2007, se aprueba por unanimidad el despacho de la Comisión;

POR ELLO:

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

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para el periodo 2007-2008 los **Programas** y los **Reglamentos de las asignaturas del Departamento de Química, a saber:**

CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA

QUÍMICA INORGÁNICA

QUÍMICA ORGÁNICA

QUÍMICA MACROMOLECULAR Y BIOORGÁNICA

QUÍMICA ANALÍTICA

CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

QUÍMICA INORGÁNICA

QUÍMICA ORGÁNICA

QUÍMICA MACROMOLECULAR Y BIOORGÁNICA

QUÍMICA ANALÍTICA

CARRERA LICENCIATURA EN GENÉTICA

QUÍMICA ORGÁNICA

PROFESORADO EN BIOLOGÍA

QUÍMICA ORGÁNICA

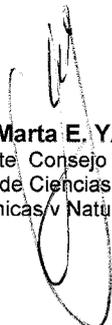
Los programas y reglamentos pasan a formar parte de la presente resolución como anexo de la presente.

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

RESOLUCIÓN CD N° 152-07

evp


Prof. Graciela ESKLEPEK
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Lic. Marta E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS QUIMICAS Y NATURALES

PROGRAMA DE: **Química Orgánica.** AÑO: 2007
 CARRERA: **Licenciatura en Genética.**
 DEPARTAMENTO: **Química**
 PROFESOR: **Valdez, Eusebia Concepción**
 CARGO Y DEDICACIÓN: **Adjunto exclusiva (1/2 dedicación)**

	EQUIPO DE CÁTEDRA.	CARGO	DEDICACIÓN
1	Sosa, Nora Mabel	J.T.P.	Exclusiva. ¼ dedicación
2	Acuña, Miriam Gladys	J.T.P.	Simple
3	Barboza, Olga Marina	J.T.P.	Exclusiva 1/3 dedicación

REGIMEN DE DICTADO		REGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestral 1°	PROMOCIONAL	
Cuatrimestral x	Cuatrimestral 2° x	SI x	NO

OTRAS CARRERAS DONDE SE DICTA LA ASIGNATURA.

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudio
Química Orgánica	Profesorado en Biología	Primer año

CRONOGRAMA: Modalidad de dictado

El curso tendrá una extensión de 120 (ciento veinte) horas presenciales, distribuidas de la siguiente manera:

- 30 clases teórico coloquiales de dos horas de duración. Distribuidas en dos clases semanales.
- 10 clases de explicación de trabajos prácticos de laboratorio de una hora de duración, durante 10 semanas.
- 10 clases de trabajos prácticos de laboratorio de tres horas de duración, durante 10 semanas.
- 20 horas de talleres complementarios referidos al contenido de la materia.

Distribución de clases de teórico coloquios:

Clase 1: Fundamentos de Química orgánica. Enlaces químicos. Ejercicios de Aplicación.

Clase 2: Orbitales híbridos. Enlaces covalentes. Ejercicios de Aplicación.

Clase 3: Fuerzas intermoleculares e intramoleculares. Ejercicios de Aplicación.

Clase 4: Ácidos. Bases. Ejercicios de Aplicación.

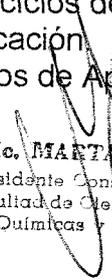
Clase 5: Hidrocarburos saturados. Ejercicios de Aplicación.

Clase 6: Halogenación. Mecanismos de reacción. Ejercicios de Aplicación.

Clase 7: Tipos de átomos de C e H. Ejercicios de Aplicación.

Clase 8: Estereoisomería: isómeros cis y trans. Ejercicios de Aplicación.


 Prof. EUSEBIA E. SKLEPEK
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.


 Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

OBJETIVOS PARTICULARES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Comprender la importancia de conceptos fundamentales como orbitales y enlaces químicos, estructuras y reacciones de los diferentes grupos funcionales que constituirán la base para la comprensión del desarrollo posterior de los mecanismos que se irán presentando.
- Discernir entre los mecanismos de sustitución, eliminación u adición electrofílica o nucleofílica.
- Evaluar las reacciones químicas características de los diferentes grupos funcionales presentes en las moléculas que conducen a la formación de compuestos específicos.
- Interpretar los diferentes mecanismos de reacción característicos de los grupos funcionales pues en la mayoría de las reacciones orgánicas un grupo funcional se transforma en otro.
- Adquirir habilidades para comprender que los diferentes mecanismos de reacción que se presentan estableciendo relaciones de reactividad y estructura se repiten frecuentemente, dando versiones distintas de otras ya conocidas. Evitando la memorización innecesaria.
- En el laboratorio;
 - Reconocer, seleccionar y utilizar el material de vidrio adecuado a cada medición a realizar.
 - Adquirir conocimiento sobre los distintos métodos de extracción, purificación e identificación.
 - Interactuar con los otros integrantes del equipo de laboratorio intercambiando la información, con el propósito de discutir los datos obtenidos para entender el proceso involucrado

CONTENIDOS

Teoría

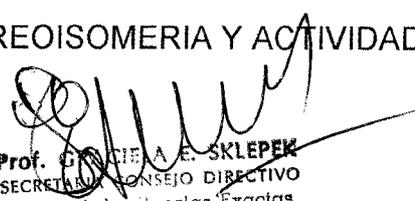
Tema 1: FUNDAMENTOS

Química orgánica. Enlaces químicos. Orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Orbitales híbridos. Enlaces covalentes. Fuerzas intermoleculares e intramoleculares. Polaridad de moléculas. Ácidos. Bases.

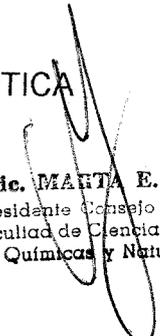
Tema II: HIDROCARBUROS SATURADOS

Estructura del metano. Estructura de otros alcanos. Nomenclatura. Fuente de obtención. Oxidación. Calor de combustión. Halogenación. Mecanismos de reacción. Reacción en cadenas. Energía de activación. Estabilidad de los radicales libres. Cambios de energía. Tipos de átomos de C e H. Propiedades físicas. Fuente industrial. El reactivo de Grignard. Pirólisis. Cicloalcanos. Tensión angular. Estabilidad de las conformaciones. Estereoisomería: isómeros cis y trans.

Tema III: ESTEREOISOMERIA Y ACTIVIDAD OPTICA



Prof. GABRIELA E. SKLEPEK
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.



Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Estereoquímica y estereoisomería. Isomería de configuración. Isomería de inversión. Actividad óptica. Luz polarizada. Rotación específica. Carbono tetraédrico, enantiomería. Quiralidad. Centro quiral. Modificación racémica. Nomenclatura: la familia D y L. Sistema rectus y Sinister. Diastereoisómeros. Estructuras meso. Isómeros conformacionales.

Tema IV: HIDROCARBUROS INSATURADOS

Alquenos: estructura del etileno. El doble enlace. Isomería geométrica. Nomenclatura de los alquenos. Propiedades físicas. Fuente industrial. Preparación. Deshidrogenación de halogenuros de alquilos. Mecanismos E1 y E2. Deshidratación de alcoholes. Adición de halogenuros de hidrógeno. Regla de Markovnikov. Adición electrofílica: mecanismo, transposición, orientación. Adición de alquenos: polimerización. Dienos: conjugación y resonancia. Alquinos, el triple enlace carbono-carbono. Nomenclatura. Acidez de H terminal en un triple enlace.

Tema V: HALOGENUROS DE ALQUILO Y DE ARILO

Estructura. Preparación. Reacciones. Sustitución nucleofílica alifática. Nucleófilos y grupos salientes. Velocidad de reacción. Efecto de la concentración. Reacciones de primer orden y segundo orden. SN1 y SN2. Estabilidad de los carbocationes. Transposición de carbocationes.

Tema VI: HIDROCARBUROS AROMATICOS

Benceno. Estructura. Resonancia. Carácter aromático. Nomenclatura. Sustitución aromática. Efectos de los grupos sustituyentes, orientación. Activación y desactivación. Mecanismos de sustitución aromática. Estructura y nomenclatura de arenos y sus derivados. Propiedades físicas. Estabilización por resonancia del radical bencilo.

Tema VII: ALCOHOLES, ETHERS, EPOXIDOS

Alcoholes: Clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas. Fuente Industrial. Preparación. Reactivos organometálicos. Reacciones. Ruptura del enlace R-OH. Efectos de grupos vecinos. Estereoquímica. Ataque nucleofílico intramolecular. Alcoholes como ácidos y como bases. Oxidación de alcoholes Oxidación biológica del etanol. Análisis de alcoholes. Caracterización. Glicoles. Glicerol.
Eteres: estructura y nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación. Eteres cíclicos.

Epóxidos: preparación. Reacciones. Escisión catalizada por ácidos. Escisión catalizada por bases. Orientación de la escisión de los epóxidos.

Tema VIII: ALDEHIDOS Y CETONAS

Grupo carbonilo. Nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación. Reacciones: adición nucleofílica. Oxidación. Reducción. Adición de alcoholes. Condensación aldólica. Reacción de haloformo.

Tema IX: ACIDOS CARBOXILICOS. FENOLES

Acidos carboxílicos. Grupo carboxilo. Nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación: síntesis de Grignard. Oxidación. Reacciones: formación de sales. Constante de acidez. Estructura de iones carboxilato. Efecto de los sustituyentes. Reducción de ácidos a alcoholes. Conversión a ésteres. Equivalencias de

neutralización. Análisis espectroscópicos. Grupo acilo. Sustitución nucleofílica. Amidas. Anhídridos de ácidos.

Fenoles. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Puentes de H intermoleculares e intramoleculares. Sales de fenoles. Acidez de fenoles. Efectos de los sustituyentes. Análisis espectroscópico. Quinonas. Estructura. Color. Espectroscopia. Cromóforos.

Tema X: AMINAS

Clasificación. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Estereoquímica del N. Propiedades químicas: formación de sales. Propiedades básicas. Constante de basicidad. Estructura y basicidad. Efectos de los sustituyentes. Sales de amonio cuaternario. Metilación exhaustiva de Hofman.

Aminas aromáticas: Oxidación, Halogenación, Nitración. Sulfonación. Sulfanilamida. Sales de diazonio.

Clases Prácticas de Laboratorio:

Las clases prácticas en el laboratorio consisten en una hora semanal de explicación y una clase de tres horas para la experiencia propuesta.

Para obtener la regularidad se necesita el 80% de asistencia que se logra con la aprobación de un examen acerca de la clase práctica que se va a desarrollar.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:

Clases teóricas: Desarrollo de exposiciones sobre conceptos, principios, leyes involucradas en el temario que permitan al alumno la adquisición de criterios a utilizar durante la carrera y luego en el transcurso del desenvolvimiento profesional.

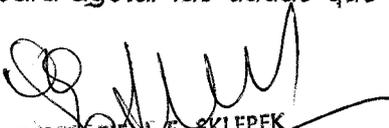
Ejercicios de aplicación de los conceptos teóricos: resolución de problemas, respuestas a cuestionarios que se encuentran en guías que los alumnos pueden disponer previamente.

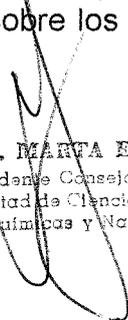
Clases Prácticas: Desarrollo de los diferentes temas para la adquisición de destrezas y habilidades utilizando los equipos y materiales disponibles en el laboratorio; aplicando el conocimiento adquirido durante el cursado de la materia a situaciones reales.

Los trabajos prácticos constan de una guía, elaborada por la cátedra, que se encuentra disponible, para los alumnos, con antelación.

Talleres: Se trabajará sobre los temas del programa que se detecten como mayores generadores de dudas.

Clases de consulta: los alumnos disponen de horarios de consulta donde pueden recurrir para agotar las dudas que posean sobre los temas desarrollados.


Prof. GABRIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Ns. M.


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

En los días previos a los exámenes parciales correspondientes, se realiza un taller de repaso de los contenidos incluidos en el parcial. El mismo tiene carácter de optativo para el alumno.

Talleres integratorios de conocimientos:

Para los alumnos que hayan regularizado en el cuatrimestre inmediato anterior se dictan los talleres de repaso con carácter obligatorio.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Reglamento de cátedra

- ⇒ Para cursar Química Orgánica, de la carrera Licenciatura en Genética el alumno debe tener regularizada la materia Química General.
- ⇒ ~~Para~~ cursar Química Orgánica y promocionar los trabajos prácticos, el alumno debe tener regularizada Química General y tener aprobados los trabajos prácticos de la misma. Los trabajos prácticos de Química General son: los prácticos de laboratorio y los coloquios.
- ⇒ ~~Para~~ cursar Química Orgánica y promocionar totalmente la misma, el alumno debe tener aprobada Química General.
- ⇒ ~~Para~~ regularizar Química Orgánica deberán:
 - 1- Obtener el 80% de asistencia a las clases de explicación de prácticos y de trabajos de laboratorio.
 - 2- Tener el 80% de asistencia a los talleres.
- ⇒ Para promocionar Química Orgánica deberán:
 - 1- Ser regulares en la materia.
 - 2- Tener aprobada Química General.
 - 3- Aprobar dos parciales o sus respectivos recuperatorios de Trabajos Prácticos.
 - 4- Aprobar tres parciales o sus respectivos recuperatorios de Teórico-coloquio.
- ⇒ Los alumnos que han regularizado la materia, podrán promocionarla durante el cuatrimestre siguiente inmediato, mediante un sistema de parciales que se implementa a tal fin para dichos alumnos. Para acceder a este sistema de promoción los alumnos deberán asistir con carácter de obligatorio a los talleres integratorios de conocimientos a ser evaluados en el parcial.

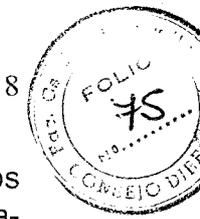
A.- Régimen de dictado

A.1.- Del Dictado de los trabajos prácticos de laboratorio:

A.1.1.- Explicación de prácticos: la explicación de los trabajos prácticos de laboratorio y de los ejercicios del práctico será desarrollada en una clase semanal de 1h.

A.1.2.- Desarrollo de los trabajos prácticos de laboratorio: los alumnos desarrollarán un trabajo práctico semanal de 3hs.

152-07



A.2.- **Del Dictado de los teóricos coloquios:** el desarrollo de los contenidos del programa vigente de la materia y de los ejercicios de coloquio, se realizarán en dos clases semanales de 2 horas cada uno.

A.3.- **Del Dictado de los talleres complementarios:** se trabajará sobre el desarrollo de los temas del programa que se detecten como mayores generadores de dudas.

B.- Régimen de Cursado

Categorías de alumnos:

1- Alumno regular:

Es aquel que habiendo sido aceptada su inscripción en la materia, cumpla con la siguiente condición:

- 80% de asistencia a las clases de explicaciones teóricas del práctico y el trabajo en el laboratorio.
- La asistencia al trabajo de laboratorio se logra demostrando conocimientos suficientes acerca del trabajo a ser desarrollado. Para lo cual se realizara una evaluación previa a la clase práctica sobre los conocimientos necesarios para el desarrollo del trabajo, la aprobación es el requisito indispensable para obtener el presente y adquirir el derecho de permanencia al desarrollo del trabajo práctico

2- Alumno libre:

Es aquel que no cumple con la condición de alumno regular.

Modalidad de Aprobación

A- Promoción

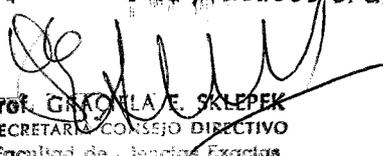
Los alumnos deberán aprobar 3 (tres) parciales de Teórico coloquios y dos parciales de Trabajos prácticos o sus recuperatorios, para considerar aprobado debe haber demostrando conocimientos mínimos que le permitan alcanzar el 60% del puntaje total.

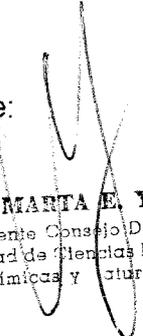
Los alumnos que hayan regularizado la materia en el cuatrimestre inmediato anterior pueden acceder a los parciales para la promoción de la misma.

A este sistema podrán acceder únicamente los alumnos que ya han regularizado la materia.

A.1- **Prácticos de Laboratorio.**

Para poder rendir los parciales de prácticos el alumno debe:


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
L.N. M.


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

- 1) Ser alumno regular de la materia y haber aprobado los trabajos prácticos de Química General.
- 2) Haber regularizado Química Orgánica.

Los trabajos prácticos se promocionan con la aprobación de dos exámenes parciales. El porcentaje mínimo de respuestas correctas para la aprobación es el 60% de la evaluación.

Cada evaluación posee un recuperatorio, pudiendo utilizar el alumno las dos instancias.

Las evaluaciones serán archivadas en la cátedra durante 30 días a partir de la fecha de publicación de los resultados.

A.2- Teórico-Coloquio

Para poder rendir los parciales de teoría-coloquio, el alumno debe:

- 1) En el segundo cuatrimestre: Ser alumno regular de la materia, tener 80% de asistencia a las clases de teoría-coloquio, haber aprobado Química General y promocionar los trabajos prácticos de química orgánica o,
- 2) En el primer cuatrimestre: Haber regularizado la materia en el año anterior inmediato y promocionado los trabajos prácticos de Química Orgánica.

El teórico-coloquio se promociona con la aprobación de tres exámenes parciales.

Cada evaluación posee un recuperatorio, pudiendo utilizar el alumno las dos instancias

Cada parcial se considera aprobado, si ha logrado un mínimo de 60% de respuestas correctas.

B.- Examen final

B.1.- Alumnos regulares.

El examen final consiste en dos evaluaciones escritas.

En primer lugar se evalúan los trabajos prácticos de laboratorio, que debe ser aprobado para pasar a la segunda instancia de evaluación.

En la segunda instancia se evalúan los contenidos teóricos del programa vigente y los coloquios.

En ambas evaluaciones, se consideran aprobadas si ha alcanzado un mínimo de 60% de respuestas correctas.

B.2.- Alumnos regulares con trabajos prácticos de laboratorio aprobados.

Los alumnos que hubieran promocionado los trabajos prácticos de laboratorio, pasarán directamente a la segunda instancia de evaluación.



B.3.- Alumnos libres

El Examen constará de dos partes:

1. Trabajos prácticos:

24 Horas antes de la fecha de convocatoria a examen de Química Orgánica deberá presentarse a la Cátedra para:

- Demostrar conocimientos y destreza en el manejo de los materiales necesarios para el desarrollo de los distintos trabajos prácticos.
- Desarrollar un trabajo práctico de laboratorio, elegido al azar por el alumno (sorteo).
- Aprobados los requisitos a y b, puede presentarse a la mesa evaluadora según 2.1.

BIBLIOGRAFIA GENERAL:

- 1- R. MORRISON y R. BOYD. "Química Orgánica" Ed. Pearson Educación.
- 1- ALLINGER – CAVA. "Química Orgánica". (Ed. Reverte).
- 2- RAKOFF – ROSE. "Química Orgánica Fundamental". (Ed. Limusa)
- 3- ROUTH – EYMAN – BURTON. "Compendio Esencial de Química General Orgánica y Bioquímica" (Ed. Reverte).
- 4- W. GRAHAM SOLOMONS. "Química Orgánica" (Ed. Limusa Wiley).
- 5- JAMES E.B. – GIRARD E. H.. "Química Básica. Principios y Estructura". (Ed. Limusa)
- 6- MARCARULLA J.M. – MARINO A. – MACARULLA A. "Bioquímica Cuantitativa" (Ed. Reverte).
- 7- MEISLICH H. – NECHAMKIN H. "Química Orgánica" – 2da edición. (Ed. Mcgraw Hill)
- 8- FOX M.A. – WHITESELL J.K. "Química Orgánica". (Ed Pearson Educación)
- 9- R. MORRISON y R. BOYD. "Química Orgánica – Problemas Resueltos". Addison Wesley Iberoamericana.
- 10-FINAR I.L. "Química Orgánica – Principios Fundamentales" (Ed. Alambra S.A.)
- 11-"CURSO PRÁCTICO DE QUÍMICA ORGÁNICA 1. Guía de Trabajos Prácticos de Química Orgánica. Licenciatura en Genética y Profesorado en Biología". 1994.
- 12-BREWSTER, R., VANDERWERF, C., MCEWEN, W. "Curso Práctico de Qca. Orgánica". 2º edición. (Ed. Alhambra) España 1979.
- 13-HOLUM, J. "PRACTICAS DE QCA. GENERAL, Qca. Orgánica y Bioquímica". 1º edición. Ed. Limusa- Méjico 1972.
- 14-BABOR, J., IBARZ, AZNAREZ. "Química General Moderna". 8º Edición. Editorial Martín S.A. España 1979.
- 15-ESTÁNDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. 17º EDICIÓN. MÉTODO 10200J-2 (PAG. 1047) Y MÉTODO 4500 OC. MODIFICACIÓN AZIDA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA.


Prof. GRACIANA E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 L. Na. M.


Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales