

FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN Nº 424

SANTA ROSA, 30 de noviembre de 2015.-

VISTO:

El Expte. Nº 618/15, iniciado por la Lic. Silvia PATTACINI, docente del Departamento de Química, s/eleva programa de la asignatura "Química Orgánica II" (Licenciatura en Química – Plan 2012); y

CONSIDERANDO:

Que la Lic. Silvia PATTACINI, docente a cargo de la cátedra "Química Orgánica II", que se dicta para la carrera Licenciatura en Química, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2015.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Roberto SAAD, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Química.

Que la Comisión de Enseñanza emite despacho aconsejando aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.

Que en la sesión ordinaria del día 25 de noviembre de 2015, el Consejo Directivo aprobó por mayoría, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

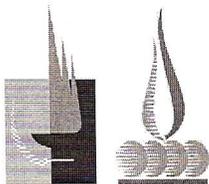
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "QUÍMICA ORGÁNICA II" correspondiente a la carrera Licenciatura en Química (Plan 2012), a partir del ciclo lectivo 2015, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Química, a la Lic. Silvia PATTACINI y al CENUP. Cumplido, archívese


Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 424/15

ANEXO I

DEPARTAMENTO: Química

ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA II

CARRERAS/S - PLAN/ES: Licenciatura en Química. (Plan 2012)

CURSO: 2do

RÉGIMEN: Cuatrimestral (2º)

CARGA HORARIA: Teóricos: 4 hs.

Prácticos: 6 hs.

CARGA HORARIA: 150 horas

CICLO LECTIVO: 2015

EQUIPO DOCENTE:

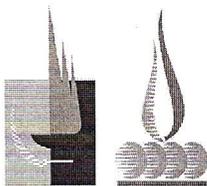
Lic. Silvia Pattacini. Profesor Adjunto Regular. Dedicación Exclusiva

Lic. Katia Durán Ayudante de Primera interino. Dedicación Simple

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura Química Orgánica II está incluida en el grupo de asignaturas que conforman el ciclo básico de la carrera de la Licenciatura en Química. En base a su ubicación en el mencionado ciclo básico y a lo relacionado con la coordinación horizontal y vertical de las asignaturas en los diferentes planes de estudio, se debe destacar que los conocimientos básicos introductorios de la Química Orgánica se fundamentan en los principios generales de química ya adquiridos y complementados con otros de física y matemática.

Su origen se encuentra en el interés del hombre por conocer las estructuras que conforman los seres vivos y sus productos y, desde ese punto de partida, su desarrollo ha sido continuo impactando prácticamente en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana.



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 424/15

El desarrollo de la misma se sustenta en un conocimiento lo más completo posible de la estructura molecular y las propiedades que de ella derivan. Los mecanismos de reacción permitirán generalizar ciertos comportamientos moleculares bajo determinadas condiciones de reacción, buscando establecer esquemas de razonamiento lógico y evitando, en lo posible, la memorización de las transformaciones planteadas. En cada caso se aplicarán los métodos espectroscópicos de RMN, EM, UV e IR, como auxiliares en la identificación de estructuras. El estudio de los diversos grupos de compuestos orgánicos se llevará a cabo siguiendo el clásico esquema de propiedades de grupos funcionales, buscando alcanzar conceptos generales que permitan decidir sobre el comportamiento químico de una molécula determinada. En este curso de Química Orgánica, el alumno completará la formación básica recibida en los cursos anteriores de Química Orgánica, particularmente sobre mecanismos de reacción, estructura y propiedades de biomoléculas, heterociclos, compuestos aromáticos polinucleados y técnicas espectroscópicas para elucidar estructuras moleculares.

Los temas que se desarrollarán en la asignatura QUÍMICA ORGÁNICA II presentarán estrategias metodológicas adecuadas, de manera que la teoría y la práctica ensambren una enseñanza aprendizaje vinculados con las actividades experimentales con un enfoque a la realidad laboral, fortaleciendo al alumno en el manejo de los ensayos de laboratorio.

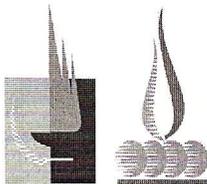
OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

En el área del conocimiento

La presente asignatura tiene por objetivo general introducir al estudiante en los conceptos básicos de la Química Orgánica para que adquiera información de una manera crítica y pueda reconocer las limitaciones del conocimiento científico.

Objetivos Específicos

1.- Comprender y predecir el comportamiento teórico de los compuestos orgánicos, para adquirir la destreza manual y la comprobación experimental del mismo.



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 424/15

- 2.- Predecir el comportamiento físico, químico y espectroscópico de un compuesto orgánico en función de su estructura. De la misma manera, si se conocen las propiedades de un determinado compuesto revelar su estructura.
- 3.- Proponer teórica y experimentalmente una vía de síntesis, separación, purificación e identificación de un compuesto orgánico sencillo.
- 4.- Establecer los probables mecanismos de reacciones orgánicas a través de evidencias experimentales y de sus conocimientos respecto de la relación estructura-reactividad.
- 5- Relacionar estructura y propiedades de compuestos orgánicos con el uso y aplicaciones generales de estos en estructuras químicas de interés biológico.

En el área de las habilidades

Desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos químicos en relación a las problemáticas cotidianas.

Lograr que el estudiante sea capaz de entender y comprender los aspectos más relevantes de la Química Orgánica en beneficio de su formación.

Lograr hábitos de consulta bibliográfica.

COMPETENCIAS:

Se espera que el estudiante sea capaz de:

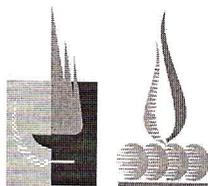
- Demostrar criterio para conducirse utilizando buenas prácticas de laboratorio, actuar con responsabilidad respecto a los principios básicos de seguridad y de compromiso con la preservación de la vida, la salud y el medio ambiente.
- Comprender y predecir el comportamiento teórico de los compuestos orgánicos.
- Adquirir la destreza manual para la comprobación experimental de los compuestos.
- Trabajar con destreza, independencia y habilidad en un laboratorio de Química Orgánica, llevando a la práctica los proyectos diseñados en papel.
- Actuar con una actitud reflexiva y crítica.
- Tener curiosidad y capacidad de observación.
- Mantener activa participación.
- Internalizar los nuevos conocimientos a partir de los previos.

Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADÉMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa - Tel.: (02954) 245220 - 245230-246421 - 246422 - Int-71423 Fax.: (02954) 432535

www.exactas.unlpam.edu.ar

Lib. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 424/15

ANEXO II

ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA II

CICLO LECTIVO: 2015

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: COMPUESTOS HETEROCICLICOS

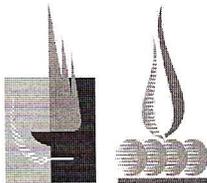
Compuestos heterocíclicos pentatómicos: Introducción. Nomenclatura. Estructura y Aromaticidad. Energías de resonancia. Basicidad y acidez de heterociclos nitrogenados. Síntesis de heterociclos por reacción de nucleófilos con compuestos carbonílicos. Heterociclos de cinco miembros con uno y dos heteroátomos. Química de furano, pirrol y tiofeno. Sustitución electrofílica aromática (SEA). Reactividad y orientación. Heterociclos pentagonales saturados.

Compuestos heterocíclicos hexatómicos: Nomenclatura. Estructura y Aromaticidad. Energías de resonancia. Basicidad y acidez de heterociclos nitrogenados. Heterociclos de seis miembros con uno y dos heteroátomos. Química de piridina y quinolina. Reacciones: SEA. Sustitución Nucleófila Aromática (SNA). Reacción de Chichibabin. Sales de piridilio y sus reacciones. Heterociclos de importancia biológica.

UNIDAD 2: HIDRATOS DE CARBONO I.

Monosacáridos: Generalidades. Clasificación. Nomenclatura y estereoquímica de triosas, tetrosas, pentosas y hexosas. Estructuras cíclicas. Conformaciones. Anómeros. Epímeros. Mutarrotación. Representaciones conformacionales. Reacciones: acción de los álcalis, isomerización, oxidación, formación de osazonas, formación de glicósidos, formación de ésteres, acción de los ácidos minerales. Síntesis de Kiliani-Fischer. Degradación de Ruff.

Efecto anomérico. Azúcares reductores. Ácidos aldónicos. Ácidos aldáricos.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 424/15

UNIDAD 3: HIDRATOS DE CARBONO II.

Oligosacáridos: Disacáridos reductores. Maltosa: estructuras, formación, propiedades. Lactosa: estructura, formación, propiedades. Celobiosa: estructura, formación, propiedades. Disacáridos no reductores. Sacarosa: estructura, formación, propiedades. Polisacáridos: Homopolisacáridos. Almidón: estructura, formación propiedades. Glicógeno: estructura, formación propiedades. Celulosa: estructura, formación propiedades. Heteropolisacáridos. Inulina: estructura, formación propiedades. Agar: estructura, formación propiedades.

UNIDAD 4: AMINOACIDOS Y PROTEINAS.

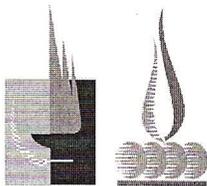
Aminoácidos. Generalidades. Nomenclatura. Clasificación. Métodos generales de preparación y síntesis. Aislamiento de aminoácidos a partir de proteínas. Propiedades físicas. Propiedades químicas: reacciones del grupo amino y del grupo carboxílico. Péptidos. Estructura. Unión peptídica. Función. Síntesis de péptidos y polipéptidos: Hidrólisis. Análisis del extremo terminal Nomenclatura. Protección de grupos funcionales. Activación del grupo carboxilo. Síntesis en fase sólida. Proteínas. Generalidades. Clasificación. Estructura de las proteínas. Propiedades.

UNIDAD 5: LIPIDOS

Generalidades. Clasificación. Ácidos grasos. Ceras, grasas y aceites. Fuentes naturales. Propiedades físicas. Propiedades químicas: saponificación, hidrólisis, índice de saponificación, hidrogenación, rancidez. Uso de grasas y aceites en: alimentación, revestimientos protectores, agentes humectantes, agentes emulsificantes, detergentes. Fosfolípidos. Esteroides terpenos y prostaglandinas: Estructuras y propiedades.

UNIDAD 6: ACIDOS NUCLEICOS.

Generalidades. Clasificación. Estructura: nucleótidos, nucleósidos, bases nitrogenadas. Estructura del ácido ribonucleico. Diferencias entre ADN y ARN. Apareamiento de bases. Doble hélice del ADN. Funciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 424/15

UNIDAD 7: COMPUESTOS AROMATICOS POLINUCLEARES:

Hidrocarburos aromáticos polinucleados de núcleos condensados

Naftaleno. Fórmula estructural. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Sustitución electrofílica en derivados de naftaleno. Orientación. Reacción de Friedel y Crafts. Sulfonación. Naftoles. Antraceno y Fenantreno. Estructura. Reacciones. Antraquinonas. Hidrocarburos cancerígenos.

Hidrocarburos aromáticos polinucleados de núcleos no condensados

Arilalcanos, Arilalquenos. Estructura, obtención y propiedades. Bifenilo y sus derivados. Estructura. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas.

UNIDAD 8: INTRODUCCION A LOS METODOS ESPECTROSCOPICOS.

Espectro electromagnético. Introducción a la espectrometría. Determinación de estructuras.

Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de protones. Desplazamiento químico. Número de señales. Protones equivalentes. Zonas de picos relativas. Acoplamiento espin-espin. Interpretación de espectros. Espectroscopía de otros núcleos. Espectroscopía de RMN ¹³C. Aplicaciones.

Espectrometría de masa: El espectrómetro de masa. El ión molecular. Fragmentación. Determinación de la masa molecular.

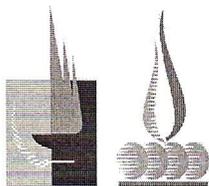
UNIDAD 9: INTRODUCCION A LOS METODOS ESPECTROSCOPICOS.

Espectroscopía Infrarrojo (IR). Vibraciones moleculares. Vibraciones de grupos característicos. Análisis en espectros de los principales grupos funcionales.

Espectroscopía ultravioleta (UV). Espectroscopía de absorción electrónica. Tipos de transiciones electrónicas. Grupos cromóforos. Predicción de espectros de UV: reglas de Woodward-Fieser.


Mg. Ing. Fabio Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° **424/15**

ANEXO III

ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA II

CICLO LECTIVO: 2015

BIBLIOGRAFÍA

Wade, L.G.Jr. Química Orgánica. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 2ª Edición. (1993).

Streitwieser, Heathcock. Química Orgánica. Nueva Editorial Interamericana. (1983).

Fessenden y Fessenden. Química Orgánica. Grupo Editorial Interamericano. (1983).

Morrison y Boyd. Química Orgánica. Editorial Addison Wesley Logman de México. 5ª edición. (1998).

Vollhardt, K. P.C. y N.E Shore. Química Orgánica. Ediciones Omega S.A., 2ª edición. (1996).

Mc Murry John. Química Orgánica. Editorial Cengage Learning. 7ª edición. (2008).

Carey F.C. Química Orgánica. Editorial Mac-Graw-Hill, 3ª edición. (1999).

Solomons Graham T.W. Química Orgánica. Editorial Limusa. 2ª edición. México.(1999).

G.Marc Loudon. ORGANIC CHEMISTRY. Editorial Benjamin. 3a. Edition (1995).

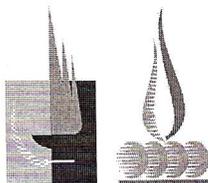
J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, and P. Wothers. ORGANIC CHEMISTRY, Oxford University Press. (2000).

R.M. Silverstein, G.C. Bassler y T.C.Morill. Identificación Espectrométrica de compuestos orgánicos. Editorial Diana. (2000).

T.L. Gilchrist. Química Heterocíclica. 2ª edición. Addison-Wesley Iboamericana.(1995)

Carey, Richard J. Sundberg. Advanced Organic Chemistry Part A: Structure and Mechanisms. Part B: Reaction and Synthesis. Fifty Edition. 2007

Yurkanis Bruice Paula. Organic Chemistry. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana Fourth Edition. (2003)



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

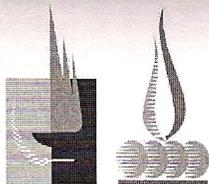
CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 424/15

Seyhan Ege. Química Orgánica. Tomo I y II: Estructura y Reactividad. Editorial Reverte. (2008)

March Jerry and Michael B Smith. March s Advanced Organic Chemistry. Reactions, mechanism and structure. A Wiley Interscience publication. 5° Edition. (2001)

Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° **424/15**

ANEXO IV

ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA II

CICLO LECTIVO: 2015

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO

Heterociclos: Extracción e identificación de cafeína de yerba mate y té.

Hidratos de carbono: Reacciones generales de reconocimiento e identificación.

Polarimetría

Proteínas: Reacciones generales de caracterización de proteínas

Lípidos: Propiedades. Obtención del jabón. Propiedades del jabón

Fosfolípidos: Extracción de lecitina de yema de huevo. Hidrólisis de la Lecitina y caracterización de los productos resultantes.

Ácidos nucleicos: Extracción de ácidos nucleicos de levadura de cerveza. Hidrólisis de la Lecitina y caracterización de los productos resultantes.

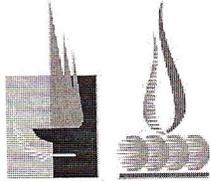
Síntesis de productos derivados de hidrocarburos polinucleados: Obtención de antraquinona.

TRABAJOS PRACTICOS DE AULA.

Resolución de ejercicios y problemas vinculados con todos los temas del programa.


Mg.Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° **424/15**

ANEXO V

ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA II

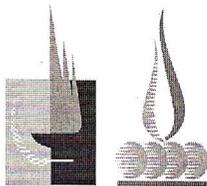
CICLO LECTIVO: 2015

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

Los estudiantes realizarán en forma grupal la presentación de un seminario donde expondrán trabajos de artículos científicos relacionados con los temas que se hayan dictado.


Mg.Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° **424/15**

ANEXO VI

ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA II

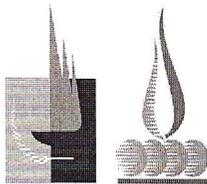
CICLO LECTIVO: 2015

PROGRAMA DE EXAMEN

Se corresponde con el programa Analítico

Mg.Lng. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 424/15

ANEXO VII

ASIGNATURA: QUIMICA ORGANICA II

CICLO LECTIVO: 2015

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

Régimen Regular:

- Aprobar dos (2) exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios que incluirán aspectos teóricos y prácticos. Si solo aprobó uno, una recuperación adicional de la evaluación parcial no aprobada.
- Asistir al 100% de los Trabajos Prácticos de laboratorio

Régimen por Promoción

- Aprobar dos (2) exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios que incluirán aspectos teóricos y prácticos, con una calificación mínima de 7 puntos.
- Aprobar un (1) examen integral (oral) que incluirán aspectos teóricos y prácticos, con una calificación mínima de 6 puntos.
- Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos de laboratorio.
- Asistir al 75% de las clases prácticas de problemas.
- Asistir al 75% de las clases teóricas.

NOTA: En un todo de acuerdo con la Reglamentación vigente en la Universidad Nacional de La Pampa


Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA