

FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN N° 52

SANTA ROSA, 20 de Marzo de 2015.-

VISTO:

El Expte. N° 888/14, iniciado por la Lic. Gladis SCOLES, S/eleva programa de la asignatura "QUÍMICA ORGÁNICA" (Licenciatura en Química); y

CONSIDERANDO:

Que la Lic. Gladis SCOLES docente a cargo de la cátedra "QUÍMICA ORGÁNICA", que se dicta para la carrera Profesorado en Química, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación, a partir del ciclo lectivo 2014.

Que el mismo cuenta con el aval de la Lic. Silvia PATTACINI, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera del Profesorado en Química.

Que en la sesión ordinaria del día 19 de Marzo de 2015 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza.


POR ELLO:


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

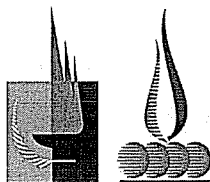
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la asignatura "QUÍMICA ORGÁNICA", correspondiente a la carrera Profesorado en Química, a partir del Ciclo Lectivo 2014, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, del interesado, del Departamento de Química, del Departamento Alumnos y del Centro de Estudiantes. Cumplido, archívese.-


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


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 N° 52/15

Anexo I

DEPARTAMENTO: Química

ACTIVIDAD CURRICULAR: Química Orgánica

CARRERAS/S - PLAN/ES: Profesorado en Química. Plan 2006

CURSO: Segundo año

RÉGIMEN: Semestral

CARGA HORARIA SEMANAL: Teóricos: cuatro (4) horas
Prácticos: seis (6) horas

CARGA HORARIA TOTAL: 240 horas

CICLO LECTIVO: 2015

EQUIPO DOCENTE:

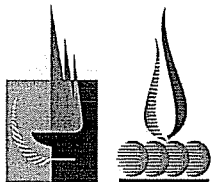
Profesor Adjunto, interino, dedicación simple: Lic. Gladis Ester Scoles

Ayudante de Primera, interino, dedicación simple: Lic. Katia Durán

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura de "Química Orgánica" se estudia desde el punto de vista de la sistemática del conocimiento de los diferentes grupos funcionales en los que se agrupan los compuestos orgánicos que forman parte de la materia orgánica, los productos naturales y los seres vivos. Con esta sistemática, al estudiante se le proporcionan los conocimientos avanzados teórico-prácticos de la composición de la materia orgánica, sus propiedades físicas, su potencial reactividad química, ilustrada mediante mecanismos de reacción, así como la elucidación de los compuestos orgánicos mediante técnicas espectroscópicas.

El dictado de esta materia se realiza en forma teórico - práctica, a través de estudio dirigido. Es decir que no existe una separación entre clases teóricas y clases prácticas excepto para las prácticas de laboratorio. El esquema general de las clases consiste en una introducción a la temática que se va a tratar seguida por la lectura - por parte de los estudiantes y asistida por los docentes - de la bibliografía disponible y la resolución de problemas vinculados con los contenidos teóricos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

También se incluye la exposición de algunas temáticas en clases preparadas por los estudiantes. Las prácticas de laboratorio se realizan a partir de una guía elaborada que detalla los fundamentos teóricos y los procedimientos de realización.

El objetivo de esta modalidad es fundamentalmente entrenar a los alumnos, además de la materia específica, en dos actividades consideradas como centrales en la formación de cualquier profesional: el manejo de la bibliografía (lo que incluye búsqueda y comprensión) y la adopción de criterios y modos de razonamiento que les permitan enfrentar por sí mismos nuevas problemáticas.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

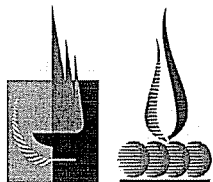
El conocimiento de la Química Orgánica es un componente esencial de la formación de un Profesor en Química, si consideramos que la formación de un profesional apunta a dotarlo de conocimientos que le ayuden a mejorar la calidad de vida de toda la humanidad, en las distintas formas que prevén las incumbencias profesionales.

Objetivos:

- Conocer la estructura y la reactividad de los grupos funcionales orgánicos.
- Alcanzar un adecuado manejo de la nomenclatura.
- Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las reacciones.
- Relacionar los efectos esteroelectrónicos, con la estructura y la reactividad de las moléculas orgánicas.
- Adquirir la formación e instrucción práctica necesaria para aplicarla a la metodología sintética y a la caracterización de compuestos orgánicos.
- Conocer y sepa utilizar las técnicas experimentales habituales en la determinación estructural de compuestos orgánicos.
- Comprender las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos y de los grupos funcionales orgánicos aplicándolos a la solución de problemas sintéticos y estructurales.
- Planificar y llevar a cabo experimentalmente síntesis sencillas de compuestos orgánicos con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas.
- Elucidar la estructura de los compuestos orgánicos sencillos, utilizando técnicas espectroscópicas.
- Comprender y predecir el comportamiento teórico de los compuestos orgánicos, como así mismo adquirir la destreza manual para la comprobación experimental del mismo.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

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 II DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

Anexo II

ASIGNATURA/S: Química Orgánica

CICLO LECTIVO: 2015

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

El átomo de carbono. Estructura. Orbitales. Hibridación. Enlaces: tipos y propiedades. Enlace en moléculas orgánicas. Enlace covalente. Geometría. Moléculas polares y no polares. Electronegatividad. Polaridad. Interacciones no covalentes, Fuerzas intermoleculares Solubilidad. Resonancia. Acidez. Basicidad. Teorías de Bronsted-Lowry y de Lewis. Equilibrio ácido-base. Correlación entre estructura y propiedades físicas.

UNIDAD 2: LAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS

Diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos. Composición de la materia orgánica. Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Radicales orgánicos. Nomenclatura. Aislamiento, purificación y análisis de sustancias orgánicas.

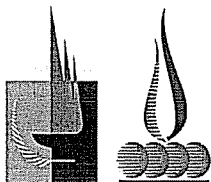
UNIDAD 3: REACCIONES QUÍMICAS.

Introducción a los distintos tipos de reacciones. Entalpía, cinética y mecanismo de las reacciones químicas. Intermediarios reactivos: carbocationes, carbaniones, radicales libres, iones radicales. Formación y estabilidad. Efectos electrónicos. Efectos estéricos. Desplazamientos electrónicos: efecto inductivo, efecto mesómero, efecto de resonancia. Mecanismos de reacciones orgánicas: rupturas homolítica y heterolítica o heteropolar. Tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación. Reactivos nucleofílicos y electrofílicos. Reacciones de óxido-reducción.

UNIDAD 4: ISOMERÍA

Isomería estructural o plana: isomería de cadena, de posición, de función.

Estereoisomería: Isomería geométrica. Nomenclatura cis-trans y E-Z. Isomería óptica. Luz polarizada. Rotación específica. Centro quiral. Enantiómeros. Diasterómeros. Nomenclatura R, S Estructuras meso. Isómeros conformacionales. Mezcla racémica.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

UNIDAD 5: HIDROCARBUROS.

a) Hidrocarburos alifáticos. -Alcanos y cicloalcanos. Propiedades físicas y químicas. Conformaciones. Reacciones de combustión, pirolisis y sustitución por radicales libres. Usos y aplicaciones.

-Alquenos: Propiedades físicas y químicas. Isomería. Reacciones de oxidación, y adición electrofílica. Usos y aplicaciones

-Alquinos: Propiedades físicas y químicas. Reacciones de oxidación, y adición electrofílica. Usos y aplicaciones

b) Hidrocarburos aromáticos mononucleados y polinucleados (PHA). Benceno y sus homólogos. Estructura Clasificación. Propiedades químicas y físicas. Reacciones de Sustitución electrofílica. Activación y desactivación del núcleo bencénico. Efecto de los sustituyentes en la orientación. Predicción de posiciones de sustitución. Usos y aplicaciones. PHA. Estructura. Reacciones. Usos y aplicaciones.

UNIDAD 6: COMPUESTOS ORGANICOS HALOGENADOS.

Halogenuros de alquilo: Métodos generales de obtención. Importancia Propiedades físicas. Propiedades químicas: sustituciones nucleofílicas y reacciones de eliminación.

Halogenuros de arilo: Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas.

Compuestos organometálicos, Reactivos de Grignard. Obtención. Propiedades físicas. Propiedades químicas.

UNIDAD 7: ALCOHOLES. ETERES. FENOLES

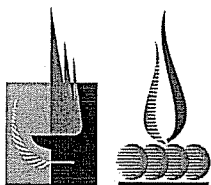
Alcoholes. Clasificación. Nomenclatura. Tipos. Propiedades físicas y químicas. Reacciones con ruptura del enlace carbono-oxígeno y del enlace oxígeno-hidrógeno.

Éteres. Tipos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Usos y aplicaciones Fenoles. Estructura. Nomenclatura. Tipos. Propiedades físicas y químicas. Reacciones en el núcleo y en el grupo oxhidrilo.

Usos e importancia de compuestos fenólicos. Taninos

UNIDAD 8 ALDEHIDOS Y CETONAS

Aldehídos y cetonas. Tipos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. . Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones (adición simple, adición con pérdida de agua, oxidación, reducción).



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

Reconocimiento de aldehídos y cetonas.

Usos y aplicaciones

UNIDAD 9: ACIDOS Y DERIVADOS

Ácidos carboxílicos. Tipos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones del hidrógeno ácido y del grupo carbonilo.

Derivados: Halogenuros de acilo. Generalidades. Nomenclatura. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones (desplazamiento nucleofílico del halógeno, hidrólisis, alcoholisis, amonólisis, halogenación, reducción, etc).

Anhídridos de ácido. Generalidades. Nomenclatura. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones.

Esteres. Generalidades. Nomenclatura. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones.

UNIDAD 10: COMPUESTOS CON NITRÓGENO

Amidas. Generalidades. Nomenclatura. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones.

Aminas. Generalidades. Nomenclatura. Métodos generales de obtención y síntesis. Propiedades físicas. Propiedades químicas y reacciones. (Basicidad alquilación, acilación, reacciones con aldehídos, cetonas, ácido nitroso, oxidación, etc.). Reconocimiento de aminas. Sales de amonio cuaternarias. Sales de diazonio.

UNIDAD 11: COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS

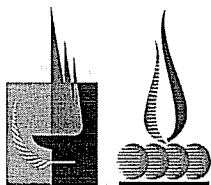
Heterocíclicos pentagonales, hexagonales y de núcleos condensados.

Propiedades físicas y químicas. Relación con productos naturales. Importancia biológica. Usos y aplicaciones. Alcaloides. Concepto. Clasificación Estado natural y acción fisiológica de los alcaloides.

UNIDAD 12: LÍPIDOS

a. Lípidos relacionados con ácidos grasos. Clasificación. Estructura. Propiedades físicas y químicas. Tipos de aceites. Jabones y detergentes. Ceras. Fosfolípidos. Glicolípidos. Esfingolípidos. Función e importancia biológica.

b. Lípidos no relacionados con ácidos grasos. Terpenoides, carotenoides, esteroides. Hormonas. Importancia biológica.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

UNIDAD 13: CARBOHIDRATOS

Glúcidos. Concepto. Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Estructura. Configuración. Estructuras cíclicas. Conformación. Mutarrotación. Monosacáridos. Importancia biológica.
b. Oligosacáridos. Fórmulas estructurales. Enlaces glicosídicos. Propiedades físicas y químicas. Polisacáridos. Clasificación. Estructura. Propiedades físicas y químicas. Relación con productos naturales. Importancia biológica.

UNIDAD 14: PROTEÍNAS

Aminoácidos. Estructura. Clasificación. Estado natural. Propiedades físicas y químicas. Formación de péptidos. Enlace peptídico. Proteínas. Niveles de estructuración. Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Importancia

UNIDAD 15: ÁCIDOS NÚCLEICOS

Ácidos nucleicos. Nucleósidos y nucleótidos. Composición y estructura. ADN y ARN, tipos. Estructuras. Funciones. Propiedades. Biosíntesis.

UNIDAD 16: INTRODUCCION A LOS METODOS ESPECTROSCOPICOS.

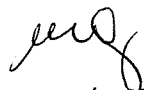
Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Desplazamiento químico. Número de señales. Protones equivalentes. Acoplamiento espín-espín. Interpretación de espectros. Espectroscopía de otros núcleos. Aplicaciones.


Espectroscopía Infrarrojo (IR). Vibraciones moleculares. Vibraciones de grupos característicos. Espectros, de los principales grupos funcionales.

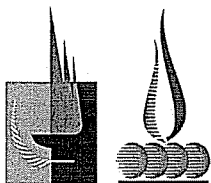
Espectroscopía ultravioleta (UV). Espectroscopía de absorción electrónica. Transiciones electrónicas. Grupos cromóforos. Reglas de Woodward-Fieser.

Espectroscopía de masa.

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


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


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 III DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

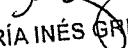
Anexo III


ASIGNATURA/S: QUÍMICA ORGÁNICA

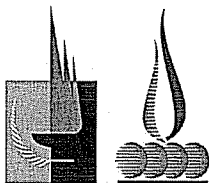
CICLO LECTIVO: 2015

BIBLIOGRAFÍA

- Carey F.C. Química Orgánica. Editorial Mac-Graw-Hill , 3ª edición. (1999).
Clayden, J.; N. Greeves, S. Warren, and P. Wothers. ORGANIC CHEMISTRY, Oxford University Press. (2000).
Fernández Cirelli, Deluca Mónica Eva. Aprendiendo Química Orgánica. Editorial Eudeba .(1995)
Fessenden y Fessenden. Química Orgánica. Grupo Editorial Interamericano. (1983).
Galagovsky L. Química Orgánica: Fundamentos Teórico-Prácticos para el Laboratorio, serie Cuadernos Universitarios, EUDEBA. (1988).
Loudon. G. Marc ORGANIC CHEMISTRY. Editorial Benjamin. 3a. Edition (1995).
March Jerry and Michael B Smith. March's Advanced Organic Chemistry. Reactions, mechanism and structure. A Wiley Interscience publication. 5 ° Edition. (2001)
Mc Murry John. Química Orgánica. Editorial Cengage Learning. 7ª edición. (2008).
Morrison y Boyd. Química Orgánica. . Editorial Addison Wesley Logman de México. 5ª edición. (1998).
Seyhan Ege. Química Orgánica. Tomo I y II: Estructura y Reactividad. Editorial Reverte. (2008).
Solomons Graham T.W. Química Orgánica. Editorial Limusa. 2ª edición. México.(1999).
Streitwieser, Heathcock. Química Orgánica. Nueva Editorial Interamericana. (1983).
Vollhardt, K. P.C. y N.E Shore. Química Orgánica. Ediciones Omega S.A., 2ª edición. (1996).
Wade, L.G.Jr. Química Orgánica. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 2ª Edición. (1993).
Yunkanis Bruice Paula. "Química Orgánica". 5º Edición. Pearson Edición. (2008).


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


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° 52/15

Anexo IV

ASIGNATURA/S: QUIMICA ORGANICA

CICLO LECTIVO: 2015

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJOS PRACTICOS DE AULA.

Ejercicios de nomenclatura.

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

TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO.

Solventes.

Cristalización.

Extracción con solventes.

Análisis elemental.

Reactividad.

Hidrocarburos.

Alcoholes y fenoles.

Aldehídos y cetonas.

Ácidos y derivados.


Aminas.


Heterociclos.

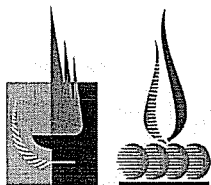
Hidratos de carbono.

Lípidos.

Aminoácidos y proteínas.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


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



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

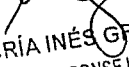
Universidad Nacional de La Pampa

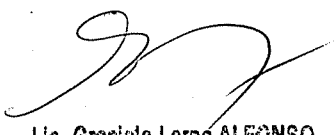
CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

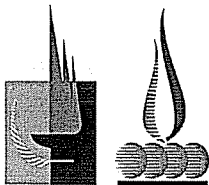
Anexo V

ASIGNATURA/S: QUIMICA ORGANICA
CICLO LECTIVO: 2015

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEEN: No se prevé


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


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 VI DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15


Anexo VI


ASIGNATURA/S: QUIMICA ORGANICA

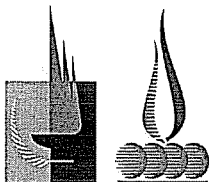
CICLO LECTIVO: 2015

PROGRAMA DE EXAMEN

Se corresponde con el programa Analítico


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Unidad Cs. Exactas y Naturales


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 VII DE LA RESOLUCIÓN N° 52/15

Anexo VII

ASIGNATURA/S: QUIMICA ORGANICA

CICLO LECTIVO: 2015

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

La evaluación es individual a través de exámenes parciales escritos y exámenes finales orales.

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

- Aprobar 3 (tres) exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios o un recuperatorio adicional de la evaluación parcial no aprobada que incluirán aspectos teóricos y prácticos, con una calificación mínima de 6 puntos.
- Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos de laboratorio.


CONDICIONES DE PROMOCIÓN:

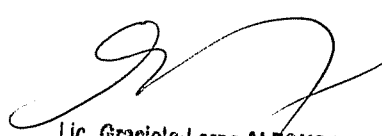
- Aprobar 3 (tres) exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios que incluirán aspectos teóricos y prácticos, con una calificación mínima de 7 puntos. No se realizan exámenes integradores.
- Aprobar un (1) examen integral oral que incluirá aspectos teóricos y prácticos, con una calificación mínima de 7 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

EVALUACIÓN FINAL:

Se le entrega al alumno de una serie de compuestos orgánicos, luego se realiza una evaluación oral, donde el alumno expone sus conocimientos y de allí se lo va derivando a los aspectos más generales del Curso. Esta evaluación se considera necesaria para que el alumno sea capaz de integrar y relacionar todos los temas tratados. De todas maneras en la calificación se toma muy en cuenta el rendimiento en las evaluaciones realizadas durante el Curso.


MARIÁN GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


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