

FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN Nº 73

SANTA ROSA, 22 de Marzo de 2016.-

VISTO:

El Expte. Nº 585/15, iniciado por el Lic. Carlos FRANCINGUES, docente del Departamento de Química, s/eleva programa de la asignatura "Química Biológica" (Licenciatura en Química – Plan 2012); y

CONSIDERANDO:

Que el Lic. Carlos FRANCINGUES, docente a cargo de la cátedra "Química Biológica", que se dicta para la carrera Licenciatura 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 Dra. Graciela LORDA, 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 03 de diciembre de 2015, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.


POR ELLO:

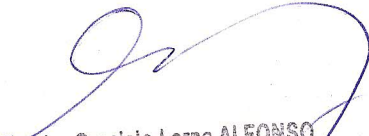
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

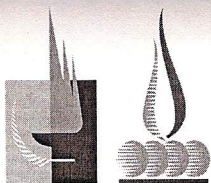
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Química Biológica" correspondiente a la carrera Licenciatura en Química (Plan 2012), a partir del ciclo lectivo 2014, 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, al Lic. Carlos FRANCINGUES y al CENUP. Cumplido, archívese


Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA
SECRETARIO ACADÉMICO
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 N° 73/15

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: QUIMICA

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA

CARRERA/S - PLAN/ES: LICENCIATURA EN QUIMICA. Plan 2012

CURSO: 2014

RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA:

- Teóricos: 45
- Prácticos: 60

CICLO LECTIVO: a partir 2014

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

**PROFESOR TITULAR SIMPLE: BIOQUIMICO CARLOS A FRANCINGUES
JEFE DE T.P. DEDICACION EXCLUSIVA: DRA. SORAYA KIRIACHEK**

FUNDAMENTACION:

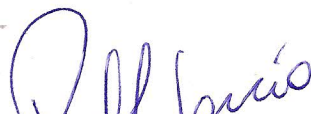
La materia se dicta en el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera. Química Biológica es una asignatura que proporciona a los alumnos elementos para comprender los mecanismos que sustentan el proceso de la vida a nivel molecular, constituyendo así un requisito indispensable para incorporar conceptos sobre lo que ocurre en mayores niveles de organización. Contenidos previos requeridos: Conocimiento y manejo de Química General, Inorgánica y Química Orgánica.-


OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

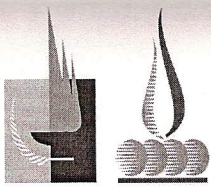
Dotar a los alumnos de los conocimientos indispensables para la comprensión, comportamiento, función y metabolismo de las macromoléculas biológicas.-

Lograr hábitos de consulta bibliográfica.

Analizar la información de manera crítica.


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


Lje. 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° 73/15

ANEXO II

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA

CICLO LECTIVO: a partir 2014

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I:

Química Biológica.- Definición.- Origen de la vida.- Evolución.- Origen de las biomoléculas.- Lógica molecular de los seres vivos.- Bioquímica y el estado vital.- Biomoléculas.- Transformaciones energéticas y reacciones químicas de las células vivas.- Ciclos de energía celulares.- Auto replica de los seres vivos.-

UNIDAD II:

Aminoácidos y péptidos.- Visión desde el punto de vista de la Química Biológica.- Fórmula estructural general de los aminoácidos hallados en las proteínas.- Aminoácidos esenciales.- Con grupos R no polar, con grupos R polares, ácidos, básicos.-

UNIDAD III:

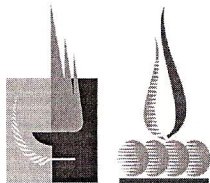
Proteínas.- Una visión desde el punto de vista de la química biológica.- Composición.- Proteínas simples y conjugadas.- Estructuras 1ria, 2ria, 3ria y 4ria. - Cadenas polipeptídicas de las proteínas globulares y fibrosas.- Diversidad funcional de las proteínas: Enzimas, de reserva, transporte, estructurales, contráctiles, defensa, toxinas, hormonas.- Ejemplos y funciones.-

UNIDAD IV:

Principios de bioenergética y ciclo del ATP.- Principios de termodinámica.- Entalpía, entropía y energía libre.- Energía libre del ATP.- Reacciones exergónicas y endergónicas.- Acoplamiento entre reacciones endergónicas y exergónicas.- Energía de activación.- Barrera energética.-

UNIDAD V:

Enzimas.- Definición.- Nomenclatura y clasificación.- Composición química de las enzimas.- Cofactores y coenzimas.- Mecanismos de acción enzimática.- Cinética de las enzimas.- Constante de Michaelis-Menten.- Importancia y significación.- Representaciones gráficas de Lineweaver- Burke.- Acción de la temperatura y el pH sobre la actividad enzimática.- Especificidad de las enzimas.- Número de recambio.- Inhibición de las enzimas.- Desplazamientos dobles y simples.- Enzimas reguladoras: Mecanismo de acción.-



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 73/15

UNIDAD VI:

Panorama del metabolismo intermedio.- Fuentes energéticas, carbonadas y nitrogenadas para la vida celular.- Anabolismo y catabolismo.- Regulación del metabolismo energético. Glucógeno lisis.- Glucólisis: Fermentación alcohólica, láctica y respiración: Etapas enzimáticas.- Ecuación de cada una de las fases.- Balance global.- Vías alternativas de ingreso de otros hidratos de carbono.- Energética de la respiración y de la fermentación.- Ciclo de Krebs: Etapas enzimáticas. Diagrama del proceso. Regulación del ciclo.- Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa: Etapas enzimáticas. Diagrama del proceso.- Balance global.-

UNIDAD VII:

Gluconeogénesis.- Gluconeogénesis a partir de lactato, aminoácidos y glicerol.- Síntesis y degradación del glucógeno.- Regulación. Síntesis de lípidos a partir de hidratos de carbono.- Oxidación de los ácidos grasos: Etapas enzimáticas.- Ecuación de cada una de las fases.- Balance global.- Regulación.

UNIDAD VIII:

Degradación oxidativa de los aminoácidos.- Proteolisis.- Rutas catabólicas que conducen al Ciclo de Krebs.- Formación de productos de excreción.- Rol de los aminoácidos como transportadores de nitrógeno. Metabolismo del ión amonio.- Ciclo de la urea. Catabolismo del esqueleto carbonado de los aminoácidos: esquema general, aminoácidos glucogénicos y cetogénicos.

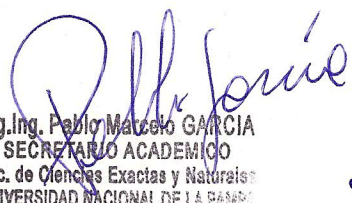
UNIDAD IX:

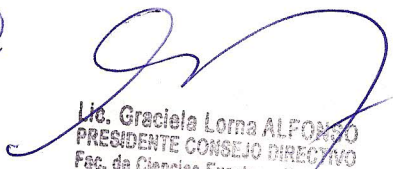
Biosíntesis de los aminoácidos. Asimilación del ión amonio: glutamina sintetasa. Fijación de azufre inorgánico. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Familias biosintéticas de aminoácidos: esquema general y ejemplos de regulación. Aminoácidos como precursores biosintéticos.-

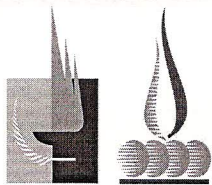
UNIDAD X:

Biosíntesis *de novo* de nucleótidos de purina y pirimidinas.- Regulación. Biosíntesis de ribonucleótidos.- Biosíntesis de desoxirribonucleótidos. Formación de nucleósido trifosfato. Catabolismo de los nucleótidos de purina. Catabolismo de nucleótidos de pirimidinas. Regulación. Alteraciones del metabolismo de los nucleótidos.

UNIDAD XIII: Fotosíntesis.- Ecuaciones.- Reacciones luminosas y oscuras.- Organización intracelular de los sistemas fotosintéticos.- Excitación de las moléculas por la luz.- Pigmentos: Clorofilas y pigmentos accesorios.- Reacción de Hill.- Flujo electrónico.- energética de la fotosíntesis.- Vías alternativas de aprovechamiento de la energía.- Ecuaciones de los procesos y del proceso vital.-


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 III DE LA RESOLUCIÓN N° 73/15

ANEXO III

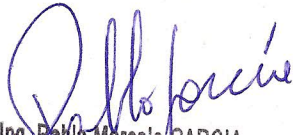
ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA

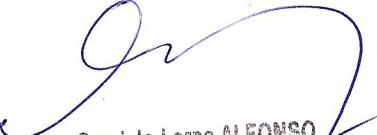
CICLO LECTIVO: a partir 2014

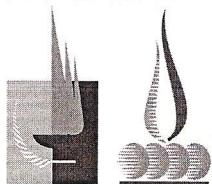
BIBLIOGRAFÍA

No se sigue un libro específico para todo el temario. La relación que se indica a continuación es sólo orientativa e incluye los textos más utilizados. La bibliografía se actualizará a medida de las posibilidades.- Se utiliza soporte en papel y/o electrónico. Se le brinda al alumno la bibliografía en soporte electrónico.

- 1.-A. LENHINGER: BIOQUIMICA: ED. OMEGA. 9na. Edicion
- 2.- HARPER, MURRAY, MAYERS, GRANNER, WELLS: BIOQUÍMICA. ED. OMEGA. 12da. EDICIÓN.-
- 3.- BOREL, RANDOUX, MAQUART, LE PEUCH, VALERIE: BIOQUÍMICA DINAMICA. ED.PANAMERICANA. 6ta.EDICIÓN. -
4. TORRES, CARMINATTI Y CARDINI: BIOQUÍMICA GENERAL.- ED. EL TENEO (2007)
5. D. METZLER: BIOQUÍMICA. ED. OMEGA. (2008). -
6. A. LENHINGER: BIOENERGÉTICA. FONDO EDUCATIVO PANAMERICANO (2009). -
7. A. STRYER: BIOQUÍMICA. ED. REVERIE. 5ta. EDICION (2009). -
8. LENINCHER, NELSON: PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. ED. OMEGA.8va.EDICIÓN.-
9. RAWN: BIOQUÍMICA.- ED. OMEGA.- 7ma. EDICIÓN.-
- 10.- VOET & VOET: BIOQUIMICA.- 3ra EDICIÓN.-
- 11.- R. AZZIMONTI: BIOESTADISTICA APLICADA.- ED. OMEGA. 7ma. EDICION
- 12.- J. KOOLMAN, K.H. ROEHM: COLOR ATLAS OF BIOCHIMESTRY.- 2da EDICION (2005)
- 13.- HARPER, MURRAY, GRANNER, MAYES, RODWELL: HARPER'S ILLUSTRATED BIOCHEMISTRY.- 26ta. EDICION.- THE MC GRAW HILL COMPANIES (2006)
- 14.- R. BOYER: MODERN EXPERIMENTAL BIOCHEMISTRY: BENJAMIN CUMMINS SERIES LIFE OF SCIENCE.-3rd. EDITION (2005)
- 15.- FEDUCHI, BLASCO, ROMERO, YÁÑES. BIOQUIMICA: Conceptos esenciales. 1^a EDICION (2011) Editorial Medica Panamericana


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° 73/15

ANEXO IV

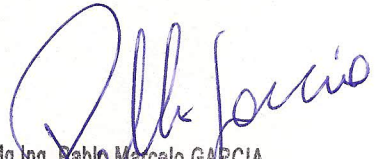
ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA


CICLO LECTIVO: a partir 2014

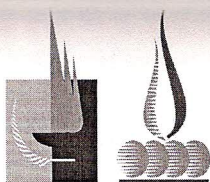
PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. PROTEÍNAS: PROTEINOGRAMA Y SUERO SOBRE ACETATO DE CELULOSA.- ELUSIÓN Y CUANTIFICACION DE LAS FRACCIONES PROTEICAS Y DETERMINACIÓN DE LAS PROTEINAS TOTALES.-
2. PROTEÍNAS: ELECTROFORESIS DE PROTEÍNAS EN GELES DE POLIACRILAMIDA.
3. RESOLUCION DE PROBLEMAS DE BIOENERGÉTICA
4. ENZIMAS: CINÉTICA ENZIMÁTICA. RESOLUCION DE PROBLEMAS
5. ENZIMAS: ACCION DE LA UREASA SOBRE LA UREA PRESENTE EN EL SUERO HUMANO. RESOLUCION DE PROBLEMAS
6. ENZIMAS: DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENZIMATICA EN LA UREASA.- RESOLUCION DE PROBLEMAS
7. HIDRATOS DE CARBONO: AISLAMIENTO DE GLUCÓGENO. PROBLEMAS DE GLUCOLISIS
8. HIDRATOS DE CARBONO: DETERMINACIÓN DE GLUCOSA EN SANGRE. PROBLEMAS DE GLUCOLISIS
9. PROBLEMAS DE CICLO DE KREBS, CADENA RESPIRATORIA, FOSFORILACION OXIDATIVA
10. LÍPIDOS: SEPARACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE COLESTEROL Y TRIGLICERIDOS. RESOLUCION DE PROBLEMAS
11. PROBLEMAS DE FOTOSINTESIS (ETAPAS CLARA Y OSCURA)

Conservando dicho esquema, los trabajos prácticos podrán sufrir alguna modificación a medida que se puedan incorporar otras determinaciones


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° 73/15

ANEXO V


ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA


CICLO LECTIVO: a partir 2014

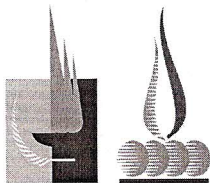
ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

- 1.- VISITAS A LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS, DE SUELOS, DE ALIMENTOS, ETC.
- 2.- VISITAS A EMPRESAS PRODUCTORAS DE ALIMENTOS LACTEOS, ACEITES, CARNICOS, ALIMENTOS BALANCEADOS, ETC.-

Se señala que dichas visitas estarán supeditadas a la disponibilidad de las empresas


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


Lic. Graciela Lema 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° 73/15

ANEXO VI

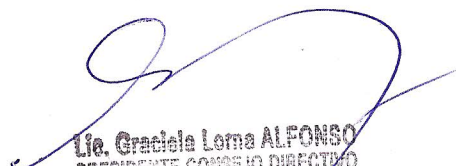
ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA

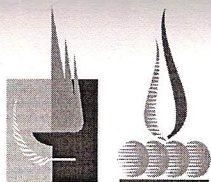
CICLO LECTIVO: a partir 2014

PROGRAMA DE EXAMEN

Se corresponde con el programa analítico


Mg. Ing. Roberto 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° 73/15

ANEXO VII

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA

CICLO LECTIVO: a partir 2014

METODOLOGIA DE EVALUACION Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

Régimen de aprobación de la materia Química Biológica

Trabajos Prácticos:

Aprobarán los trabajos prácticos aquellos alumnos que hayan obtenido un promedio general de laboratorio igual o superior a 6 (seis). Esta nota será el resultado de las notas obtenidas para cada trabajo práctico por: labor experimental, parcialitos, informes, desempeño general en el laboratorio y, además, participación en la resolución del caso, tal como se explica más abajo. Habrá dos parciales prácticos que se tomarán durante la cursada. Estos parciales se aprueban con 6 (seis) y pueden ser recuperados una vez, promediándose la nota de los mismos con el resto de notas del laboratorio y en caso de ser necesario, se tomará un examen integral. En caso de no aprobar uno de los parciales y su correspondiente recuperatorio podrá rendir los exámenes teóricos, pero la aprobación de la materia estará supeditada a la aprobación del examen integral. La desaprobación de ambos exámenes parciales prácticos y su correspondiente recuperatorio, implica la no regularización de la materia. El trabajo práctico incluirá una tarea de "Ejercitación para la resolución de un caso real".

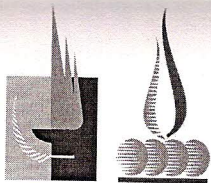
La aprobación de los trabajos prácticos es requisito para aprobar la materia.

Aprobación de temas teóricos:

Se tomarán 2 (dos) parciales..

Promoción sin examen final:

Promocionarán sin examen final aquellos alumnos que hayan obtenido un promedio de 7 (siete) o más en los teóricos y que hayan cumplimentado los requisitos para la firma de los trabajos prácticos. El alumno que promueva recibirá, como nota final de la materia, la resultante del 60% de la nota promedio de los parciales teóricos y 40% de la nota final de laboratorio.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 73/15

Examen final:

Aquellos alumnos que hayan aprobado la parte práctica, pero que no alcancen la promoción, irán a un examen final teórico que abarcará toda la materia. En este caso, la nota final será la obtenida en ese momento.

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

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