



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolívar 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

Salta, 25 de Junio de 2.014

EXP-EXA- N° 8444/2011

RES D-EXA N° 278/2014

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura "Química Biológica", como así también del Régimen de Regularidad para la carrera de Licenciatura en Química (Plan 2.011), Bromatología (Plan 2.001), Profesorado en Química (Plan 1.997), Licenciatura en Bromatología (Plan 2.008); y

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa y el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Química y de las Comisiones de Carrera citadas;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 29 de fecha 10 de junio de 2014, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura Química Biológica;

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

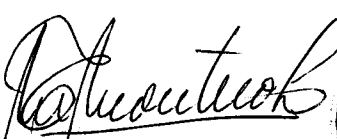
EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

RESUELVE:

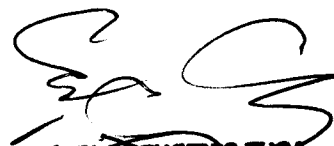
ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del período lectivo 2014, el Programa Analítico de la asignatura "Química Biológica", para las carreras de Licenciatura en Química (Plan 2.011), Bromatología (Plan 2.001), Profesorado en Química (Plan 1.997) y Licenciatura en Bromatología (Plan 2.008), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber a las Comisiones de Carrera de Licenciatura en Química, de Profesorado en Química y de Licenciatura en Bromatología, al Departamento de Química, a la Responsable de Cátedra Dra. María Rita Martearena, al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG

  
MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO FUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

ANEXO I de la RES D-EXA N° 278/2014 – EXP-EXA- N° 8444/2011

Asignatura: Química Biológica

Carrera/s y Plan/es: Licenciatura en Química (Plan 2.011), Bromatología (Plan 2.001), Profesorado en Química (Plan 1.997), Licenciatura en Bromatología (Plan 2.008)

Fecha de presentación: 07/ 03 /2.014

Departamento de Química

Profesora responsable: Dra. María Rita Martearena

Modalidad de dictado: cuatrimestral

Objetivos de la asignatura

- Transmitir y estimular el interés en la adquisición de conocimientos básicos de Química Biológica.
- Conocer las características propias de las biomoléculas y la función de las mismas en las células.
- Valorar la importancia de los aspectos energéticos necesarios para la continuidad de la vida.
- Integrar las vías metabólicas y los mecanismos regulatorios del metabolismo celular.
- Lograr entrenamiento en el laboratorio en la resolución de problemas prácticos.
- Adquirir espíritu crítico en la resolución de problemas relacionando los conocimientos fisicoquímicos y biológicos.
- Relacionar los conocimientos adquiridos con fenómenos de la vida diaria incluyendo Ecología, Genética, Tecnología, Microbiología, impartiendo los principios éticos correspondientes.
- Adquirir experiencia en el manejo de la bibliografía y obtención de información por sí mismo.

#### EJE TEMÁTICO 1: ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LAS BIOMOLÉCULAS

##### UNIDAD 1

Organización de la materia. Célula. Organización celular. Elementos de taxonomía.

Aminoácidos, estructura, propiedades ácido-base. Unión peptídica. Proteínas, función, estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Determinación de secuencias.

Enzimas: Nomenclatura, clasificación. Unidades de actividad. Cofactores. Catálisis enzimática.

Factores que influyen en la actividad enzimática. Enzimas alostéricas. Vitaminas y Minerales.

##### UNIDAD 2

Carbohidratos: Generalidades. Clasificación. Monosacáridos: Características y análisis conformacional. Disacáridos. Polisacáridos estructurales y de reserva. Función.

Ácidos Nucleicos: Generalidades. Nucleósidos y nucleótidos. Propiedades, estructura. Secuenciación de ADN. Tipos de ARN. Función.

##### UNIDAD 3

Lípidos: Clasificación. Función

Membranas biológicas: estructura modelo del mosaico fluido. Transporte pasivo y activo

#### EJE TEMÁTICO 2: METABOLISMO Y BIOENERGÉTICA

##### UNIDAD 4

Bioenergética. Principios termodinámicos. Energía libre. Compuestos ricos en energía. El ATP y la transferencia de energía biológica.

##### UNIDAD 5

Metabolismo de Carbohidratos. Digestión y absorción. Glicólisis. Reacciones clave. Balance energético. Regulación. Fermentación: etanólica y láctica.

...///



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

///...-2-

ANEXO I de la RES D-EXA N° 278/2014 – EXP-EXA- N° 8444/2011

Ciclo del ácido cítrico: Localización. Reacciones. Regulación. Balance energético.  
Oxidaciones biológicas. Cadena respiratoria: Componentes. Secuencia del transporte electrónico.  
Fosforilación oxidativa. Balance global del catabolismo de carbohidratos.

#### UNIDAD 6

Metabolismo del Glucógeno. Regulación.  
Gluconeogénesis. Enzimas, localización, regulación.  
Vía de las Pentosas. Funciones.

#### UNIDAD 7

Fotosíntesis. Localización intracelular. Pigmentos fotoreceptores. Fotosistemas. Formación de ATP.  
Ciclo de Calvin.

#### UNIDAD 8

Metabolismo de Lípidos. Digestión y absorción. Oxidación de los ácidos grasos. Destino de la acetil-CoA. Biosíntesis de los ácidos grasos. Biosíntesis y degradación de fosfolípidos. Regulación.

#### UNIDAD 9

Metabolismo de Aminoácidos. Digestión y absorción. Desaminación. Descarboxilación. Vías metabólicas del amoníaco. Catabolismo de las cadenas de carbono de los aminoácidos. Síntesis a partir del metabolismo central. Metabolismo de purinas y pirimidinas. Regulación.

#### UNIDAD 10

Hormonas. Clasificación. Mecanismos de acción. Estrógenos y andrógenos. Insulina y glucagón. Cortisol adrenalina, tetra y triiodotironina. Hormonas hipofisarias.

#### UNIDAD 11

Integración y regulación metabólica. Principales vías metabólicas y centros de control. Conexiones claves: glucosa 6 fosfato, piruvato y acetil CoA. Interconversión de hidratos de carbono, proteínas y lípidos. Regulación.

#### EJE TEMÁTICO 3: FLUJO DE INFORMACION BIOLOGICA

#### UNIDAD 12

Replicación del ADN. Transcripción. Código genético. Síntesis de proteínas: etapas, enzimas y factores que intervienen. Clonado del ADN, enzimas de restricción.

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

Proteínas: Extracción y Cuantificación  
Proteínas: Electroforesis  
Enzimas: Extracción y Purificación  
Actividad y Cinética Enzimática  
Determinación de glucosa  
Polisacáridos: Extracción y Cuantificación de Glucógeno  
Metabolismo  
Lípidos: Extracción y Cuantificación  
Ácidos Nucleicos

...///



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

///... -3-

ANEXO I de la RES D-EXA N° 278/2014 – EXP-EXA- N° 8444/2011

#### BIBLIOGRAFIA (Básica y de consulta)

- Bioquímica. L. Stryer. Sexta Edición. Reverté, S.A. Barcelona. 2008
- Principios de Bioquímica Lehninger. Quinta Edición. Editorial Barcelona. 2009.
- Química Biológica. Antonio Blanco. Novena Edición. Ed. El Ateneo. 2011.
- Bioquímica. Campbell. Sexta Edición. Editorial Cengage Learning. 2009.
- Bioquímica. Mathews. Tercera Edición. Editorial Pearson\_ 2003.
- Bioquímica. Harpers. Tercera Edición. 2003.
- Devlin, T. Bioquímica Tomo I y II. 3ra Edición. Ed. Reverté. 1999.
- Fundamentos de Bioquímica. D. Voet D. Segunda Edición. Ed. Médica Panamericana. 2008.

#### Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas

El número bajo de alumnos permite desarrollar clases dialogadas orientando a los alumnos en la elaboración de conclusiones en forma conjunta. En la *clase* se integran contenidos y conocimientos previos que se interrelacionan con los nuevos y se enfatizan conceptos importantes que ayudan a orientar al estudiante.

Es importante que el estudiante sepa cómo encontrar información. Para despertar el interés se utilizan ejemplos relacionados al tema, aplicaciones en la industria, en temas de ecología, en microbiología, descubrimientos recientes relacionados a la conservación de la salud adecuando los contenidos a los intereses de los estudiantes.

Las clases de problemas permiten aclarar los conceptos, intercambiar opiniones, interpretar datos, desarrollar un espíritu crítico y flexible en la resolución de problemas prácticos.

Los prácticos de laboratorio aportan conocimientos sobre técnicas, uso de equipamiento, recolección e informe de datos y elaboración de conclusiones.

Al comienzo de la clase se recuerdan las medidas y procedimientos de seguridad que se encuentran en la guía de cada práctico de laboratorio.

#### Sistemas de evaluación

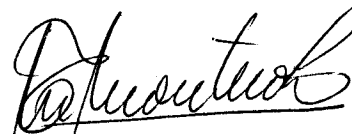
Considerando el aprendizaje como un proceso didáctico permanente y personal la evaluación se realiza en forma continua. Cada alumno tiene una ficha donde figuran sus datos personales, fecha de aprobación y puntaje obtenido de prácticos, clases de problemas, esquema integrador del metabolismo y parciales. Para la asignación de puntaje se tiene en cuenta la participación, presentación de informes, interpretación de resultados. Al finalizar el ~trimestre se obtiene el puntaje total que coincide con el concepto del alumno. Este es tenido en cuenta en el examen final de la materia.

Para regularizar la materia el alumno debe tener:

- 100% de los trabajos de laboratorio aprobados.
- 80 % de asistencia a las clases de problemas.
- Aprobados dos parciales con el 60% (primera instancia y una recuperación).
- Aprobado el Esquema integrador del metabolismo.

Metodología del examen libre: los alumnos deben realizar un trabajo práctico y un parcial global. Luego pasan al examen oral.

rgg

  
Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa