



*Universidad Nacional de Salta*

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

SALTA, 20 de Julio de 2.011  
EXP-EXA- N° 8444/2011

RESCD-EXA N° 465/2011

**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 de las Comisiones de Carrera citadas;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 8, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura Química Biológica para el período lectivo 2011;

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

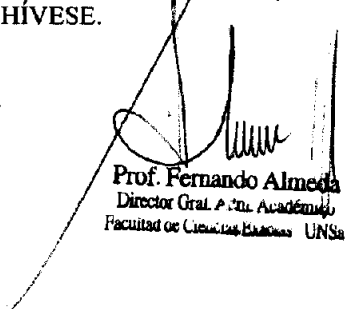
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(En su sesión ordinaria del día 06/07/2011)

**RESUELVE:**

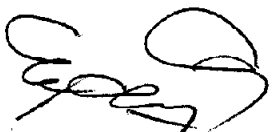
ARTÍCULO 1°: Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico de la asignatura "**Química Biológica**" como así también al respectivo Régimen de Regularidad, para las carreras de Licenciatura en Química (Plan 2.011), Bromatología (Plan 2.001), Profesorado en Química (Plan 1.997)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

ARTÍCULO 2°: 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 (Bioq. Elsa Scaroni), a la División Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG

  
Prof. Fernando Almeda  
Director Gral. P. Cta. Académica  
Facultad de Ciencias Exactas UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
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 RESCD-EXA N° 465/2011 – 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: 29/ 04 /2.011**

**Departamento de Química**

**Profesor responsable: Bioq. Elsa Elda Scaroni**

**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, impartándose los principios éticos correspondientes.
- Adquirir experiencia en el manejo de la bibliografía y obtención de información por sí mismo.

**Desarrollo del programa analítico:**

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

#### **UNIDAD 1**

Aminoácidos, estructura, propiedades ácido-base. Unión peptídica. Proteínas, 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.

Acidos Nucleicos: Generalidades. Nucleósidos y nucleótidos. Acidos Nucleicos: 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.

..//



*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 RESCD-EXA N° 465/2011 – EXP-EXA- N° 8444/2011**

**UNIDAD 5**

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

Ciclo del ácido cítrico: Localización. Reacciones. Regulación. Estequiometría y 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 por enzimas interconvertibles.

Gluconeogénesis. Enzimas, localización.

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. Oxidación de los ácidos grasos. Destino de la acetil-CoA. Biosíntesis de los ácidos grasos. Biosíntesis y degradación de fosfolípidos.

**UNIDAD 9**

Digestión de proteínas. Metabolismo de Aminoácidos. Interconversión de  $\alpha$ - aminoácidos y de  $\alpha$ -cetoácidos. Síntesis a partir del metabolismo central. Desaminación. Descarboxilación. Eliminación del amonio. Catabolismo de las cadenas de carbono de los aminoácidos.

**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 TEMATICO 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.

**Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos de Laboratorios**

Proteínas: Extracción y Cuantificación

Proteínas: Eletroforesis

Enzimas: Extracción y Purificación

Actividad y Cinética Enzimática

..//



*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 RESCD-EXA N° 465/2011 – EXP-EXA- N° 8444/2011

Determinación de glucosa

Polisacáridos: Extracción y Cuantificación de Glucógeno

Metabolismo

Lípidos: Extracción y Cuantificación de Colesterol

Acidos Nucleicos

**Bibliografía:**

- Stryer, L. Bioquímica. Reverté, S.A.. Barcelona. 2.003
- Lehninger. Principios de Bioquímica. Editorial Barcelona. 1.994
- Blanco, Antonio. Química Biológica. Ed. El Ateneo. 2.006
- Stryer, L. Bioquímica. Tomo I y II. Reverté, S.A.. Barcelona. 1990.

**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.

**Sistemas de evaluación y promoción:**

Considerando el aprendizaje como un proceso didáctico permanente y personal la evaluación se realiza en forma continua. Se evalúa a los alumnos según el Reglamento de Cátedra presentado en la Facultad. Se dan puntos por las clases de problemas, de laboratorios y parciales.

Cada alumno tiene una ficha donde figuran los datos personales, fecha de aprobación de prácticos y clases de problemas y el puntaje de cada uno considerando participación, presentación de informes, interpretación de resultados. El alumno debe tener el 100% de los trabajos de laboratorio aprobados. También se encuentran las fechas y el puntaje de los 2 parciales que se aprueban con el 60% (primera instancia y una recuperación). Al finalizar el cuatrimestre se realiza un cuadro de puntajes y se obtiene el puntaje total que coincide con el concepto del alumno, que es tenido en cuenta en el examen final de la materia.

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

rgg

Prof. Fernando Almeida  
Director Gral. P. Tit. Académico  
Facultad de Ciencias Exactas UNSa



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