



Universidad Nacional de Salta

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

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

SALTA, 03 de agosto de 2022

EXP-EXA: N° 8.269/2022

RESD-EXA N° 465/2022

VISTO

La presentación efectuada por la Directora del Departamento de Química, Dra. María Laura URIBURU, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura "**Química Biológica**", como así también del Régimen de Regularidad y Promoción para la carrera de Licenciatura en Química (plan 2023); y

CONSIDERANDO

Que, el citado Programa, el Régimen de Regularidad y Promoción, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Química y de la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química.

Que, cumple con la RESD-EXA N° 049/2011, homologada por RESCD N° 135/2011.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el Programa Analítico, el Régimen de Regularidad y Promoción 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 referendum del Consejo Directivo)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar, el Programa Analítico de la asignatura "**Química Biológica**", como así también el respectivo Régimen de Regularidad y Promoción, para la carrera de Licenciatura en Química (plan 2023), que como Anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: Notifíquese fehacientemente a la docente responsable de cátedra: Dra. María Rita MATEARENA. Hágase saber, con copia, al Departamento de Química, a la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, a la Secretaría de Coordinación Institucional, a Vicedecanato, a la División Archivo y Digesto y al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Publíquese en la página web; siga a la Dirección del Consejo Directivo y Comisiones para su homologación.

MRM
sbb


Esp. Alejandra Paola del Olmo
Secretaria de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa




Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
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

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESD-EXA N° 465/2022 – EXP-EXA- N° 8.269/2022

PROGRAMA DE QUÍMICA BIOLÓGICA

ASIGNATURA: Química Biológica

CARRERA: Licenciatura en Química (Plan 2023)

FECHA DE PRESENTACIÓN: 21 de junio de 2022

DEPARTAMENTO DOCENTE: Química

MODALIDAD DE DICTADO: cuatrimestral

DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL: 2 horas teóricas y 6 horas prácticas

PROFESORA RESPONSABLE: Dra. María Rita Martearena

EQUIPO DOCENTE: Dra. Olga Sánchez Negrette, Brom. Juan Manuel Alfaro

OBJETIVOS

- Brindar al estudiante las herramientas cognitivas y metodológicas para comprender las bases moleculares de los seres vivos.
- Integrar disciplinariamente los contenidos de biología, fisicoquímica, química orgánica y química biológica
- Conocer las características y funciones de las biomoléculas 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, Bromatología, impartándose los principios éticos correspondientes.
- Adquirir experiencia en el manejo de la bibliografía y obtención de información por sí mismo.

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO I: BIOMOLÉCULAS

TEMA 1

Célula. Organización celular.

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

Hidratos de Carbono: generalidades, clasificación. Polisacáridos estructurales y de reserva. Función.

Ácidos Nucleicos: generalidades. Nucleósidos y nucleótidos. Propiedades. Secuenciación de ADN. Tipos de ARN. Función.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

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

Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESD-EXA N° 465/2022 – EXP-EXA- N° 8.269/2022

Lípidos: generalidades, clasificación, función. Membranas biológicas: estructura modelo del mosaico fluido. Transporte pasivo y activo.

EJE TEMÁTICO II: BIOENERGÉTICA

TEMA 2

Metabolismo: anabolismo y catabolismo. Vías metabólicas. Bioenergética. Principios termodinámicos. Entalpía. Entropía. Energía libre. Compuestos ricos en energía. El ATP y la transferencia de energía biológica.

EJE TEMÁTICO III: BIOCATALIZADORES Y METABOLISMO CELULAR

TEMA 3

Enzimas: Nomenclatura, clasificación. Unidades de actividad. Cofactores. Cinética enzimática. Factores que influyen en la actividad enzimática. Enzimas alostéricas. Vitaminas y Minerales. Regulación metabólica.

TEMA 4

Metabolismo de Hidratos de Carbono. Generalidades. Digestión y absorción. Glicólisis: Reacciones. Balance energético. Regulación. Fermentación: etanólica y láctica. Ciclo del ácido cítrico: Reacciones. Balance energético. Regulación. Oxidaciones biológicas: Cadena respiratoria: Componentes. Secuencia del transporte electrónico. Fosforilación oxidativa. Regulación. Sistemas conmutadores. Balance global del catabolismo de los hidratos de carbono. Metabolismo del Glucógeno. Gluconeogénesis. Vía de las Pentosas. Reacciones. Regulación. Balance energético.

TEMA 5

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

TEMA 6

Metabolismo de Aminoácidos. Generalidades. Digestión y absorción. Catabolismo. Vías metabólicas del amoníaco. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos. Biosíntesis de aminoácidos. Metabolismo de purinas y pirimidinas. Regulación.

TEMA 7

Fotosíntesis. Generalidades. Pigmentos fotoreceptores. Fotosistemas. Formación de ATP. Ciclo de Calvin.

EJE TEMÁTICO IV: INTEGRACIÓN METABÓLICA

TEMA 8

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

Alvarez

①



Universidad Nacional de Salta

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

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESD-EXA N° 465/2022 – EXP-EXA- N° 8.269/2022

TEMA 9

Integración y regulación metabólica. Mapa metabólico. Conexiones claves: glucosa 6 fosfato, piruvato y acetyl CoA. Interconversión de hidratos de carbono, proteínas y lípidos. Regulación.

EJE TEMÁTICO V: FLUJO DE INFORMACION BIOLÓGICA

TEMA 10

Replicación. Transcripción. Traducción. Código genético. Clonado del ADN, enzimas de restricción.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO Y PROBLEMAS

Laboratorio N° 1: Extracción y Cuantificación de proteínas

Laboratorio N° 2: Electroforesis de proteínas

Laboratorio N° 3: Extracción y Purificación de enzimas

Laboratorio N° 4: Actividad y Cinética Enzimática

Laboratorio N° 5: Determinación enzimática de glucosa

Laboratorio N° 6: Metabolismo

Laboratorio N° 7: Extracción y Cuantificación de Glucógeno

Laboratorio N° 8: Extracción y Cuantificación de lípidos

Seminario N° 1: Biomoléculas I – Aminoácidos. Proteínas.

Seminario N° 2: Biomoléculas II – Enzimas. Ácidos nucleicos. Lípidos.

Seminario N° 3: Bioenergética.

Seminario N° 4: Metabolismo de hidratos de carbono y lípidos.

Seminario N° 5: Hormonas.

BIBLIOGRAFIA (Básica y de consulta)

- Bioquímica. Stryer L. Séptima Edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona. 2013.
- Principios de Bioquímica Lehninger. Nelson D. Sexta Edición. Editorial Barcelona. 2015.
- Química Biológica. Blanco A. Décima Edición. Editorial El Ateneo. 2017.
- Bioquímica. Campbell M. Octava Edición. Editorial Cengage Learning. 2017.
- Bioquímica. Berg J. Sexta Edición. Editorial Reverté. 2008.
- Bioquímica de los procesos metabólicos. Melo Ruiz V. Editorial Reverté. 2006.
- Ciencia de los alimentos: Bioquímica – Microbiología – Procesos – Productos. Jeantet R. Volumen 1. Editorial ACRIBIA. 2010
- Devlin, T. Bioquímica Tomo I y II. Tercera Edición. Editorial Reverté. 1999.

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas

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 en la elaboración de conclusiones en forma conjunta.

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, de los alimentos adecuando los contenidos a los intereses de los estudiantes.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

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

Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESD-EXA N° 465/2022 – EXP-EXA- N° 8.269/2022

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

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 estudiante. 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 (Asistencia y coloquios).
- 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: Tiene tres instancias: 1- parcial global, 2- trabajo práctico de laboratorio (ambos se aprueban con 60%) y 3- examen oral.

Esp. Alejandra Pacha del Olmo
Secretaría de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa



Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa