

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1245

SALTA, 28 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.127/2014

VISTO:

La presentes actuaciones mediante la cual los docentes responsables de la asignatura BIOQUIMICA, ING. QCA. CAZON, ADA VIRGINIA, DR. NASSER JULIO RUBEN, DRA. ALVAREZ ADRIANA ELISABET y ESP. JUAREZ VICTOR DAVID, elevan programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al Plan de Estudio 2.013 de la Carrera Ingeniería Agronómica, y;

CONSIDERANDO:

Que la comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía a fs. 15, aconseja aprobar la Matriz Curricular elevada por los citados docentes;

Que la Escuela de Agronomía a fs. 16 aconseja aprobar la presentación;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 18, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 1 a 3, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 4 a 7, Programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares a fs. 8 y 9, Bibliografía a fs. 10 y Reglamento de Cátedra a fs. 11 y 12;

Que a fs. 20, la Sra. Secretaria Académica de la Facultad solicita que se confeccione la correspondiente resolución con el nombre de la Asignatura "BIOQUIMICA", según R-CDNAT-2014-0382.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

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

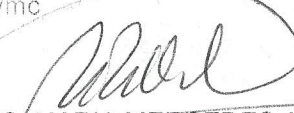
LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


R E S U E L V E :

ARTICULO 1°: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura BIOQUIMICA, para la carrera de Ingeniería Agronómica -Plan 2013-, elevados por ING. QCA. CAZON, ADA VIRGINIA, DR. NASSER JULIO RUBEN, DRA. ALVAREZ ADRIANA ELISABET y ESP. JUAREZ VICTOR DAVID, docentes de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°: DEJAR INDICADO que SI se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTICULO 3°: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos y siga a esta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc/mc


LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Filename: R-.DEC-1245-2014


MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
D E C A N A
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2014 – 1245

SALTA, 28 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.127/2014

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: BIOQUÍMICA		
Carrera: Ingeniería Agronómica	Plan de estudios: 2013	
Tipo: (oblig/optat) Obligatoria	Número estimado de alumnos: 50	
Régimen: Anual	1° Cuatrimestre: X	2° Cuatrimestre:
CARGA HORARIA: Total: 112 horas		Semanal: 8 horas
Aprobación por:	Examen Final: X	Promoción:

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: ING. QCA. CAZON, ADA VIRGINIA, DR. NASSER JULIO RUBEN, DR. ALVAREZ ADRIANA ELISABET, ESP. JUAREZ VICTOR DAVID			
<i>Docentes (incluir en la lista al responsable)</i>			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
CAZON, ADA VIRGINIA	Ing. Química	Asociada	Exclusiva (40hs)
NASSER JULIO RUBEN	Doctor	Asociado	Exclusiva (40hs)
ALVAREZ, ADRIANA ELISABET	Doctora (PhD)	JTP	Exclusiva (40hs)
CIMINO, RUBEN OSCAR	Doctor	JTP	Semiexcl. (20hs)
JUAREZ, VICTOR DAVID	Especialista	JTP	Exclusiva (40hs)
LOPEZ QUIROGA, INES	Licenciada	JTP	Semiexcl. (20hs)
TORREA, ALEJANDRA	Licenciada	JTP	Simple (20hs)
Auxiliares no graduados			
N° de cargos rentados: ...2..		N° de cargos ad honorem: 10.	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

OBJETIVOS

- Brindar al estudiante herramientas cognitivas y metodológicas para que comprenda las bases moleculares de la vida y que pueda relacionar la estructura con el funcionamiento de la unidad de los seres vivos en el ámbito de las ciencias agronómicas.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
 República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1245

SALTA, 28 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.127/2014

- Integrar disciplinariamente los contenidos de química orgánica y química biológica
- Capacitar al estudiante en el manejo básico de laboratorio en el área de la química orgánica y biológica aplicada a la práctica agronómica.
- Incentivar al estudiante el desarrollo del pensamiento crítico-científico.
- Concientizar al estudiante en el desarrollo de valores y actitudes de índole ético-morales para el cuidado y preservación del planeta.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Estructura del átomo de carbono. Hibridación de orbitales. Isomería, Mecanismo de reacción. Compuestos orgánicos alifáticos y aromáticos (oxigenados, nitrogenados, fosforados) y sus derivados de interés agronómicos. Biomoléculas y su metabolismo: ácido nucleicos, enzimas. Balance energético. Termoquímica. Cinética. Otros compuestos biológicos de interés agronómico (vitaminas, hormonas, alcaloides, taninos). Biosíntesis de isoprenoides y pigmentos porfirínicos.

Introducción y justificación (Anexo I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (Anexo I)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (Anexo I)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	x	Trabajo individual	x
Prácticas de Laboratorio	x	Trabajo grupal	x
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	x
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	x	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	x
Aula Taller		Docencia virtual	x
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	

OTRAS (Especificar):

Filename: R-.DEC-1245-2014

R- DNAT- 2014 – 1245

SALTA, 28 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.127/2014

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

El instrumento utilizado para evaluar la práctica educativa será mediante una encuesta anónima a los alumnos que se realizará al finalizar el último trabajo práctico de la asignatura. Se adjunta en Anexo 4.

Del aprendizaje

Durante el dictado de la asignatura los alumnos realizarán evaluaciones escritas individuales en dos momentos de la cursada, 1°) Coloquios semanales antes de la realización de cada trabajo de laboratorio; 2°) Se evaluará con tres pruebas parciales donde se evaluará la integración de contenidos prácticos con los teóricos.

Se realizarán evaluaciones grupales en dos momentos de la cursada, 1) Presentación semanal de los informes de trabajos prácticos (laboratorio o problemas); 2) Mediante la elección, preparación, resolución y exposición de un seminario científico; la exposición oral del seminario se realizará en la última semana de dictado de la asignatura.

Luego de la regularización de la asignatura, la última instancia evaluativa para aprobar la materia, consistirá en un examen final escrito con el objetivo de que el estudiante integre los contenidos teóricos.

BIBLIOGRAFÍA (Anexo II)

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (Anexo III)

ANEXO I

Introducción y justificación

Para el estudiante de Ingeniería Agronómica, la importancia formativa de esta asignatura es proporcionar información básica para la comprensión de los procesos metabólicos en los sistemas biológicos (microorganismos, plantas, animales) y sus interacciones, incluyendo desde el estudio de la estructura molecular, la función, y el metabolismo primario y secundario.

Todos los aspectos estudiados por la bioquímica son insumos básicos para las diferentes asignaturas del programa de la carrera, tales como Fisiología Vegetal, Genética, Introducción a la Producción Animal, Microbiología agrícola, Fitopatología, Ecología de Sistemas Agropecuarios, Mejoramiento Vegetal, etc. Además los conocimientos impartidos en Bioquímica constituyen una herramienta central para el abordaje de aspectos relacionados con la Biología Molecular y la Biotecnología, campos actualmente muy destacados en el avance de diferentes temáticas de las Ciencias Agronómicas. La Bioquímica por su naturaleza experimental, incluye la enseñanza de metodologías y técnicas de laboratorio de aplicación directa en estudios de interés agronómico. Finalmente mediante el abordaje crítico de seminarios científicos relacionados con las ciencias agrarias y resolución de problemas, se promueve una formación metodológica sólida básica para el estudiante de Ingeniería Agronómica.

Filename: R-.DEC-1245-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1245

SALTA, 28 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.127/2014

PROGRAMA ANALÍTICO BIOQUÍMICA

PARTE I LA ESTRUCTURA DE LA VIDA

La mínima unidad de la vida es la célula. Los compartimentos celulares optimizan su funcionamiento. La función de cada biomolécula se basa en las reacciones de sus grupos funcionales. La estructura se relaciona con la función.

Objetivos

- Conocer los constituyentes atómicos y moleculares de la vida
- Comprender los principios químicos que unen a los átomos de la vida
- Conocer la organización en estructura y función de una célula
- Estudiar la conformación y función de la membrana celular
- Relacionar la compartimentación de la célula con los procesos metabólicos
- Estudiar la estructura y función de las biomoléculas

Contenidos

Tema 1: Bioelementos

Constituyentes atómicos y moleculares estructurales de la célula: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo. Agua: disolvente universal en los sistemas vivos.

Tema 2: Estructuras moleculares

Tipos de enlaces. Orbitales atómicos y moleculares. Hibridación y orbitales híbridos. Efecto inductivo y de resonancia. Interacciones moleculares. Polaridad.

Tema 3: Isomería

Isomería estructural y estereoisomería.

Tema 4: Grupos funcionales

Alcanos, alquenos, alquinos, compuestos cíclicos y aromáticos. Alcoholes. Éteres. Carbonilos. Ácidos carboxílicos. Aminas. Fosfatos. Nomenclatura. Reacciones químicas Compuestos de importancia agronómica.

Tema 5: Biomoléculas a nivel celular

Célula. La membrana celular: constitución molecular y función de la bicapa lipídica. Compartimentos celulares. Pared celular de células vegetales. Estructura y función de biomoléculas: hidratos de carbono, proteínas y Lípidos.

PARTE II BIOENERGÉTICA

Los sistemas vivos requieren energía para cumplir con todos los procesos vitales. Los sistemas vivos son termodinámicamente abiertos, y por lo tanto tienen la capacidad para transferir, conservar, y utilizar energía de su entorno ¿Qué es un sistema vivo?

Objetivos

- Entender que es un sistema vivo
- Comprender la transferencia y utilización de la materia y energía en los sistemas vivos
- Conocer los compuestos de alta energía que impulsan el metabolismo

Filename: R-DEC-1245-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1245

SALTA, 28 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.127/2014

Contenidos

Tema 6: Generalidades del Metabolismo y Bioenergética

Metabolismo: anabolismo y catabolismo. Compuestos de alta energía. Vía metabólica. Homeostasis. Leyes de la termodinámica: entalpía, entropía, energía libre de Gibbs. Procesos endergónicos y exergónicos. Organismos autótrofos y heterótrofos.

PARTE III EL FUNCIONAMIENTO DE LA VIDA

Para comprender la fisiología de la vida, se debe comprender las vías bioquímicas que conforman el metabolismo.

III-A Biocatalizadores

Los enzimas son los catalizadores que hacen posible la vida, permiten que las transformaciones químicas se lleven a cabo en condiciones compatibles con la vida

Objetivos

- Entender la relación entre estructura y función de las enzimas
- Estudiar la cinética enzimática

Contenidos

Tema 7: Biocatalizadores

Enzimas. Nomenclatura. Cinética enzimática. Coenzimas: vitaminas. Regulación metabólica: enzimas alostéricas

III-B Metabolismo intermedio o primario

Los procesos aplicados a la producción de energía a partir de fuentes exógenas o endógenas, la síntesis y degradación de componentes celulares y la eliminación de los productos de desecho que están relacionados con el crecimiento, mantenimiento o reproducción del organismo se denominan metabolismo intermedio o primario.

Objetivos

- Estudiar los procesos del metabolismo intermedio o primario de carbohidratos, lípidos y compuestos nitrogenados.

Contenidos

Tema 8: Fotosíntesis

Generación de carbohidratos: fotosíntesis, fase luminosa y fase oscura. Fotofosforilación oxidativa.

Tema 9: Metabolismo de los Hidratos de Carbono

Glucólisis, fermentación, ciclo del ácido cítrico o de Krebs, ciclo del glioxilato, cadena de transporte de electrones, vía de las pentosas fosfato, metabolismo del glucógeno, gluconeogénesis.

Tema 10: Metabolismo de los lípidos

Metabolismo de los triacilglicéridos y compuestos isoprenoides. Biosíntesis de ácidos grasos, Beta-oxidación de ácidos grasos.

Tema 11: Metabolismo de los compuestos nitrogenados

Metabolismo de los aminoácidos y de los nucleótidos; pigmentos porfirínicos.

Filename: R-DEC-1245-2014

