

**R-DNAT-2022-1550**

**Salta, 27 de octubre de 2022**

**EXPEDIENTE Nº 11.151/2018**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. Anahí Maiten Alberti D'Amato, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Bioquímica, correspondiente al Plan de Estudio 2014 de la carrera Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura que se dicta en la Extensión Álica Cafayate, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía a fs.16 eleva Planilla de Control y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura.

Que a fs 17, las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 1 a 13.

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:

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2022 la Matriz Curricular, de la asignatura Bioquímica– carrera Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura – plan 2014, elevados por la docente Dra. Anahí Maiten Alberti D'Amato, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

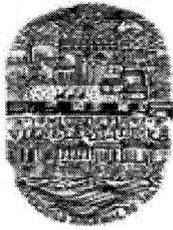
**ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO** que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTÍCULO 3º.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra 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.

mc

M.SC. ANA LILIANA ZELARAYAN  
SECRETARIA DE ARTICULACION INSTITUCIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DR. JULIO RUBEN NASSER  
D E C A N O  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-1550

Salta, 27 de octubre de 2022

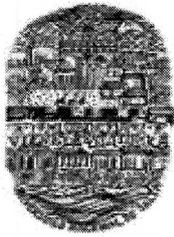
EXPEDIENTE N° 11.151/2018

**MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>	
<b>NOMBRE: BIOQUÍMICA</b>	
<b>CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ENOLOGÍA Y VITICULTURA</b>	
<b>PLAN DE ESTUDIOS: 2014 – EXTENSION AULICA CAFAYATE</b>	
<b>Tipo:</b> Obligatoria	<b>Número estimado de alumnos:</b> 10
<b>Régimen:</b> Anual .....	1º Cuatrimestre ..... 2º Cuatrimestre ...X....
<b>CARGA HORARIA: Total:</b> 120 horas	<b>Semanal:</b> 8 horas
<b>Aprobación por:</b> Examen Final	<b>Promoción</b> X

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</b> Dra. Anahí Maitén Alberti D'Amato			
<b>Docentes</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
Alberti D'Amato, Anahí Maitén	Doctora en Ciencias Biológicas	Profesor Adjunto	10
Acuña Leonardo	Doctor en Ciencias Biológicas	Jefe de Trabajos Prácticos	10
<b>Auxiliares no graduados</b>			
Nº de cargos rentados: ...0..		Nº de cargos ad honorem: 0	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brindar al estudiante herramientas cognitivas y metodológicas para la comprensión de las bases moleculares de las sustancias que forman los seres vivos, así como para establecer la relación entre la estructura y el funcionamiento de las mismas en la célula, con un enfoque en las ciencias agronómicas y específicamente aplicado a la enología.</li> <li>– Favorecer el reconocimiento de los tipos de reacciones orgánicas y bioquímicas, según las leyes de la termodinámica, para interpretar el comportamiento de las mismas en los sistemas vivos.</li> <li>– Promover la vinculación de los conceptos de la cinética química y de la cinética enzimática con las reacciones metabólicas, del anabolismo y catabolismo de los hidratos de carbono, para comprender cuáles son las fuentes naturales de producción de energía y su aplicación</li> </ul>



R-DNAT-2022-1550

Salta, 27 de octubre de 2022

EXPEDIENTE N° 11.151/2018

en el marco de las ciencias agrícolas y vitivinícolas.

- Desarrollar en los estudiantes de la carrera habilidades en el manejo de las técnicas y del instrumental de laboratorio para caracterizar y cuantificar sustancias vegetales de interés en la producción vitivinícola y enológica.
- Capacitar al estudiante en el manejo básico de laboratorio en el área de la química orgánica y biológica aplicada a la práctica enológica.
- Concientizar al estudiante en el desarrollo de valores y actitudes de índole ético-morales, para el cuidado y preservación de los recursos naturales que se ponen en juego en las prácticas vitivinícolas y enológicas, en el desempeño de su rol como técnicos.

#### PROGRAMA

##### Contenidos mínimos según Plan de Estudios

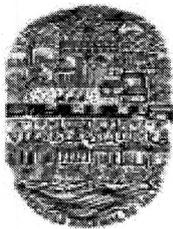
Estructura del átomo de Carbono. Nomenclatura. Hidrocarburos. Heterociclos. Alcoholes y Fenoles. Aldehídos y cetonas. Ácidos. Aminas. Glúcidos. Aminoácidos. Polipéptidos y proteínas. Lípidos. Alcaloides. Taninos. Pigmentos. Polímeros. Enzimas. Coenzimas. Vitaminas. Hormonas. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Bioenergética. Glicólisis y catabolismo de las hexosas. Ciclo de las pentosas. Fotosíntesis. Ciclo del ácido cítrico. Fermentaciones. Digestión.

##### Introducción y justificación

Para el estudiante de la Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura, la importancia formativa de esta asignatura consiste en acercarlos tanto información básica, como herramientas cognitivas, para la comprensión de los procesos químicos elementales y centrales presentes en los sistemas tanto agrícolas, como industriales con los que se relaciona el desarrollo de la práctica profesional de esta carrera.

Siendo una asignatura de carácter intermedio en el plan de estudios proporcionará contenidos, tanto conceptuales como metodológicos imprescindibles para la correcta inserción de los estudiantes en otras áreas o disciplinas de estudio, como ser Microbiología enológica, Química Analítica, Enoquímica y los procesos relacionados a la fermentación en general y al estudio de las propiedades organolépticas en particular. Estas otras asignaturas constituyen el marco profesional de trabajo de la mencionada carrera y es, la bioquímica una de las asignaturas claves para encaminar la comprensión más profunda de otros saberes y procesos de mayor complejidad.

La asignatura se organizará en 4 bloques temáticos que agrupan saberes relacionados y que en conjunto responden a la descripción o comprensión del funcionamiento de los sistemas vivos. Dentro de cada bloque se incluyen entre una a cuatro unidades temáticas. Los objetivos se



R-DNAT-2022-1550

Salta, 27 de octubre de 2022

EXPEDIENTE N° 11.151/2018

plantean para cada bloque. En el *primer bloque* se aborda “la estructura química de la vida”, que incluye desde las características físico-químicas de las moléculas orgánicas, hasta la estructura y función general de la biomoléculas. En el *segundo bloque* incluye elementos de la termodinámica aplicada a la bioquímica. El *tercer bloque* se enfoca en el funcionamiento del metabolismo primario de la célula, sobre todo en el de los hidratos de carbono. El *cuarto bloque* introduce a los componentes y funcionamiento del metabolismo secundario de las plantas. Según esta organización los objetivos se describen por bloque, más que por unidades. Sin embargo, en el desarrollo de los trabajos prácticos se describen los objetivos de cada una de las unidades temáticas de manera más específicas. Además, los trabajos prácticos son abordados de manera práctica en aula, y prácticas en el laboratorio.

**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	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	

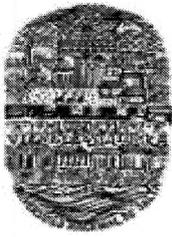
OTRAS (Especificar):

Análisis de procesos, resolución colectiva de un solo problema,

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**

**De la enseñanza**

Para evaluar los resultados de la enseñanza se buscará conocer la opinión de los estudiantes acerca de la asignatura por medio de cuestionarios, mediante diálogo dirigido o grupos focales; con el propósito de detectar las dificultades que ellos observaron en el desarrollo de la asignatura, reflexionar de manera crítica sobre su propia práctica, en miras de reformular y reafirmar las prácticas docentes.



R-DNAT-2022-1550

Salta, 27 de octubre de 2022

EXPEDIENTE N° 11.151/2018

### **Del aprendizaje**

#### **Criterios de evaluación**

Reconocimiento de procesos de óxido-reducción en las moléculas orgánicas y dentro de los procesos metabólicos.

Integración de los contenidos de estructura, función, propiedades energéticas y cinéticas en la comprensión de los procesos metabólicos.

Manipulación correcta de los instrumentos de laboratorio para la producción de resultados que permitan arribar a conclusiones claras.

Participación activa en las clases teóricas, prácticas de problemas y trabajos de laboratorio

Utilización adecuada del vocabulario específicos de la asignatura e integración con el vocabulario específico de la carrera.

Durante el dictado de la asignatura los alumnos realizarán evaluaciones escritas individuales en dos momentos de la cursada,

#### **Instrumentos de evaluación**

1) Cuestionarios de evaluación teóricas realizados previamente a la clase de trabajos prácticos de problemas;

2) Coloquios de índole teórico-prácticos realizados antes de cada trabajo de resolución de problemas y de laboratorio;

3) Se evaluará con 3 (tres) exámenes parciales donde se pondrá especial atención en la comprensión, relación e 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 elaboración de un trabajo grupal final de análisis sobre el metabolismo de los Hidratos de Carbono, de manera integrada con los contenidos analizados en toda la materia.

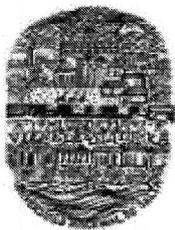
Las condiciones del alumno pueden ser de Promocionado o Libre.

Para acceder a la condición de promocionado deberá:

- Asistencia al 80% de las clases prácticas.
- Coloquios de Trabajos Prácticos de Laboratorio aprobados (100%)
- Asistencia al 60% de las clases teóricas.
- Aprobar los parciales, o sus recuperatorios, con calificación mínima de 70/100 puntos.

**BIBLIOGRAFÍA** Anexo II

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA** Anexo III



R-DNAT-2022-1550  
Salta, 27 de octubre de 2022  
EXPEDIENTE Nº 11.151/2018

**ANEXO I**  
**PROGRAMA ANALÍTICO DE BIOQUÍMICA**

**BLOQUE I – LA ESTRUCTURA QUÍMICA DE LA VIDA**

**Objetivos**

- Identificar los constituyentes atómicos y moleculares presentes en los sistemas vivos
- Comprender las leyes que explican las uniones e interacciones atómico-moleculares en general y en particular dentro de los sistemas vivos
- Relacionar la estructura química con las propiedades físicas y químicas de los compuestos carbonados y a su vez con su rol dentro de los sistemas vivos.
- Relacionar la estructura y función de las biomoléculas.
- Examinar la conformación y función de la membrana celular en base a sus componentes constituyentes.

**Contenidos**

**Unidad 1: Bioelementos**

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

**Unidad 2: Estructuras moleculares e Isomería**

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

**Unidad 3: Grupos funcionales**

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

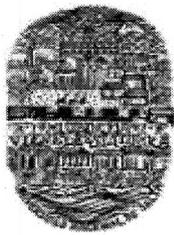
**Unidad 4: Biomoléculas a nivel celular**

Estructura y función de biomoléculas: hidratos de carbono, proteínas y lípidos. ADN y ARN. Estructura del ADN y ARN. Replicación, transcripción y traducción. Célula. La membrana celular: constitución molecular y función de la bicapa lipídica. Compartimentos celulares. Pared celular de células vegetales.

**BLOQUE II – BIOENERGÉTICA**

**Objetivos**

- Analizar la aplicación de las leyes de la termodinámica en las reacciones que ocurren en los sistemas vivos.



R-DNAT-2022-1550

Salta, 27 de octubre de 2022

EXPEDIENTE N° 11.151/2018

- Interpretar la transferencia y utilización de la materia y energía en los sistemas vivos.
- Reconocer los compuestos de alta energía que impulsan el metabolismo y su influencia, tanto en reacciones puntuales como en vías metabólicas.

### Contenidos

#### Unidad 5: Generalidades del Metabolismo y Bioenergética

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

#### BLOQUE III - EL FUNCIONAMIENTO DE LA VIDA

##### Objetivo

- Relacionar la compartimentación de la célula con los procesos metabólicos que en ellos ocurren.

#### III-A Biocatalizadores

##### Objetivos

- Entender la relación entre estructura y función de las proteínas como catalizadores biológicos
- Interpretar la clasificación de las enzimas en función del tipo de reacción en la que participa
- Estudiar la cinética enzimática y reconocer sus parámetros principales

### Contenidos

#### Unidad 6: Biocatalizadores

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

#### III-B Metabolismo intermedio o primario

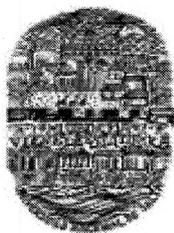
##### Objetivos

- Estudiar los procesos del metabolismo intermedio o primario de carbohidratos y su importancia para el desarrollo de los seres vivos.
- Reconocer la importancia de los procesos de fermentación a nivel metabólico, energético e industrial.

### Contenidos

#### Unidad 7: Metabolismo de los Hidratos de Carbono

Glucólisis. Fermentaciones. Ciclo del ácido cítrico o de Krebs. Ciclo del glioxilato. Cadena de transporte de electrones. Vía de las pentosas fosfato. Digestión.



R-DNAT-2022-1550

Salta, 27 de octubre de 2022

EXPEDIENTE N° 11.151/2018

### Unidad 8: Fotosíntesis

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

## BLOQUE IV – EL METABOLISMO SECUNDARIO DE LAS PLANTAS

### Objetivos

- Analizar los metabolitos secundarios y los pigmentos de las plantas en relación con su función y propiedades en general y en particular en los vinos.
- Relacionar la inducción de metabolitos en plantas producida por elicitores de plagas y patógenos con la mediación de señales moleculares de las plantas

### Contenidos

#### Unidad 9: Pigmentos Vegetales

Pigmentos vegetales: Clorofilas, carotenoides. Quinonas y plastoquinonas. Flavonoides, antocianinas y taninos. Ejemplos de aplicación en sistemas vitivinícolas.

#### Unidad 10: Metabolismo secundario de la plantas

Metabolitos secundarios de las plantas: precursores de las biosíntesis y función de compuestos fenólicos, terpenoides, alcaloides, glucósidos y policétidos. Fitohormonas de defensa: ácidos jasmónico, salicílico y etileno.

## PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

### TRABAJO PRÁCTICO N° 1: BIOELEMENTOS y ESTRUCTURA DEL ATOMO DE CARBONO

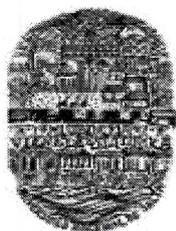
#### (Problemas)

- Conocer los constituyentes atómicos y moleculares de los compuestos presentes en los seres vivos.
- Comprender los principios químicos que unen a los átomos.
- Identificar tipos de enlaces e hibridaciones.
- Relacionar la estructura de las moléculas con sus propiedades físicas
- Reconocer las interacciones entre moléculas en función de la estructura molecular.

### TRABAJO PRÁCTICO N° 2: GRUPOS FUNCIONALES – REACCIONES DE LAS MOLÉCULAS

#### ORGÁNICAS (Problemas)

- Describir de manera general los tipos de reacciones, los intermediarios y los mecanismos de las reacciones que ocurren en las moléculas orgánicas.



**R-DNAT-2022-1550**

**Salta, 27 de octubre de 2022**

**EXPEDIENTE N° 11.151/2018**

- Relacionar la estructura molecular de las moléculas orgánicas, con el tipo de intermediario de reacción y con las propiedades químicas generales, teniendo en cuenta el reactivo que se enfrenten a ella y el medio de reacción.
- Elaborar una visión integrada de los distintos aspectos que están presentes en las reacciones químicas de las moléculas orgánicas, ya que permiten explicar sus propiedades generales físicas y químicas, como también su comportamiento biológico.

### **TRABAJO PRÁCTICO N° 3: GRUPOS FUNCIONALES – PROPIEDADES GENERALES DE LOS GRUPOS FUNCIONALES Y NOMENCLATURA (Problemas)**

- Reconocer estructuralmente los grupos funcionales principales.
- Identificar los tipos de isomería presente en cada grupo funcional.
- Analizar cómo el efecto de la resonancia afecta las propiedades físico-químicas de los compuestos.
- Analizar propiedades físicas y químicas generales de los grupos funcionales en función de su estructura.
- Aplicar los principios de la nomenclatura orgánica para la asignación de nombres formales según la IUPAC.

### **TRABAJO PRÁCTICO N° 4: BIOMOLÉCULAS (Problemas)**

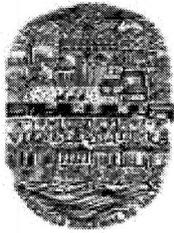
- Identificar los grupos funcionales presentes en las biomoléculas para predecir y analizar su comportamiento físico y químico.
- Comparar las propiedades químicas de los diferentes grupos funcionales dentro de una misma biomolécula.
- Analizar comparativamente el comportamiento químico de los compuestos con funciones oxigenadas y nitrogenadas.
- Aplicar las diferentes reacciones en las biomoléculas.

### **TRABAJO PRÁCTICO N° 5: BIOENERGÉTICA (Problemas)**

- Comprender las bases termodinámicas de las reacciones bioquímicas.
- Valorar la importancia del acoplamiento energético de las reacciones bioquímicas, y rol del ATP.
- Aplicar los conceptos termodinámicos para la realización de cálculos de la variación de la energía libre y constante de equilibrio y sus respectivas interpretaciones.

### **TRABAJO PRÁCTICO N° 6: ENZIMAS y BIOCATÁLISIS (Problemas)**

- Analizar las propiedades y características de los biocatalizadores.
- Entender la relación entre estructura y función de las enzimas.



**R-DNAT-2022-1550**

**Salta, 27 de octubre de 2022**

**EXPEDIENTE N° 11.151/2018**

- Aproximarse al estudio de la cinética enzimática mediante la realización y el análisis de gráficos y de los parámetros cinéticos para su aplicación en reacciones metabólicas.
- Desarrollar habilidades de interpretación y cálculo aplicadas a la cinética enzimática.
- Analizar el comportamiento cinético de las enzimas en presencia de distintos tipos de inhibidores.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 7: METABOLISMO DE HIDRATOS DE CARBONO – Glucólisis, Fermentación y Ciclo del ácido cítrico (Problemas)**

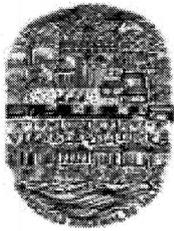
- Estudiar los procesos del metabolismo primario de carbohidratos.
- Analizar la importancia de procesos de oxidación y reducción en la producción de energía y los procesos de fosforilación.
- Integrar las distintas vías metabólicas y ciclos en función de la producción de energía.
- Analizar comparativamente los procesos de fermentación a nivel bioquímico.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 8: FOTOSÍNTESIS (Problemas)**

- Comprender las bases químicas de la transformación de energía lumínica en energía química.
- Valorar la función de la fotosíntesis como proceso generador de la energía básica para el sostenimiento de la vida.
- Integrar las distintas vías metabólicas y ciclos que forman parte del metabolismo del Carbono en las plantas.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 9: TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATORIO EN BIOQUÍMICA: ESPECTROFOTOMETRÍA, CUANTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS, Y CROMATOGRAFÍA (LABORATORIO)**

- Familiarizarse con el instrumental de un laboratorio de bioquímica básico y conocer los fundamentos teóricos de su funcionamiento.
- Extraer pigmentos a partir de material vegetal fresco.
- Conocer y aplicar métodos de cuantificación y caracterización de sustancias en laboratorio.
- Realizar extracciones de diferentes pigmentos de células vegetales utilizando sus propiedades de disolución en diferentes solventes.
- Evidenciar la variación de coloración de las antocianinas de acuerdo al pH del medio.
- Separar pigmentos vegetales mediante cromatografía en tiza.



R-DNAT-2022-1550  
Salta, 27 de octubre de 2022  
EXPEDIENTE N° 11.151/2018

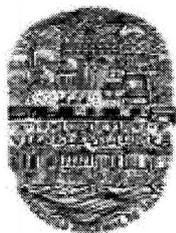
## ANEXO II BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía utilizada para el desarrollo y elaboración de los contenidos teóricos

- CAMPBELL MK, FARREL SO. 2009. Bioquímica. 6ta edición. CENGAGE Learning, México.
- McMURRY J. 2004. 6ta Edición. Química Orgánica. Editorial Thomson Learning.
- MORRISON RT, BOYD RN. 1996. Química Orgánica. Ed. Addison-Wesley-Iberoamericana.
- WADE JR. 2006. Química orgánica. 5ta Edición. Editorial Pearson Educación. México
- STRYER L. 1990. Bioquímica. Tercera Edición. Editorial Reverté, Barcelona.
- VOET D., VOET JG, PRATT CW. 2008. Fundamentos de Bioquímica. 2° ed. Ed. Médica Panamericana
- BERG JM, TYMOCZKO JL, STRYER L. 2008. Bioquímica. Sexta edición. Ed. Reverté
- RAWN JD, LINDQUIST R. 1989. Bioquímica. Problemas. Mc. GRAW-Hill Interamericana, España.
- BRUICE P.Y., 2008. Química Orgánica. Quinta edición. Pearson Education. México.
- RIBÉREAU-GAYON J, PAYNAUD E, SUNDRAUD P, RIBÉREAU-GAYON P. 1980. Tratado de Enología: CIENCIAS Y TECNICAS DEL VINO. Tomo I: Análisis y control de vinos. Editorial Hemisferio Sur. Argentina.
- LOCK DE UGAZ O. 1994. Investigación Fitoquímica: Métodos en el estudio de productos naturales Segunda Edición. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Perú.
- TIMBERLAKE, KAREN C. 2013. Química General, Orgánica y Biológica. Estructuras de la vida. Cuarta Edición. Ed. Pearson Educación de México. México.

### Bibliografía específica para el diseño de los trabajos prácticos de problemas y de laboratorio

- DAVIES LILIAN y colaboradores. 2013. Guía de trabajos prácticos de Química Orgánica II. Facultad de Ciencias Exactas. UNSa.
- MARTEARENA MARÍA RITA y colaboradores. 2010. Trabajos Prácticos de Laboratorio de FOTOSÍNTESIS y de PIGMENTOS CELULARES. Facultad de Ciencias Exactas. UNSa.
- NASSER JULIO RUBÉN y colaboradores. 2012. Guía de Trabajos Prácticos de Química Biológica. Facultad de Ciencias Naturales. UNSa.
- ÁLVAREZ ADRIANA ELIZABET y colaboradores. 2014. Guía de Trabajos Prácticos de Bioquímica. Facultad de Ciencias Naturales. Sede Regional Metán. UNSa.



**R-DNAT-2022-1550**

**Salta, 27 de octubre de 2022**

**EXPEDIENTE N° 11.151/2018**

- RIBÉREAU-GAYON J, PAYNAUD E, SUNDRAUD P, RIBÉREAU-GAYON P. 1980. Tratado de Enología: CIENCIAS Y TECNICAS DEL VINO. Tomo I: Análisis y control de vinos. Editorial Hemisferio Sur. Argentina.
- LOCK DE UGAZ O. 1994. Investigación Fitoquímica: Métodos en el estudio de productos naturales Segunda Edición. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Perú.
- MIKKELSEN SR, CORTÓN E. 2011. Química Bioanalítica: Métodos y Teoría para el laboratorio de Biología molecular, farmacia y bioquímica. Editorial Eudeba. Buenos Aires. Argentina.
- ABBOT D, ANDREWS RS. 1973. Introducción a la cromatografía. Ed. Alhambra.
- BRESLOW R. 1978. Mecanismos de Reacciones Orgánicas. Ed. Reverté.
- COOPER T. G. 1984. Instrumentos y Técnicas de bioquímica. Ed. Reverte, Buenos Aires.
- DOMÍNGUEZ XA. 1975. Cromatografía en papel y en capa delgada. OEA.
- KUCHEL PH, RALSTON GB. 1994. Bioquímica General. McGraw-Hill Interamericana, México.
- MURRAY RK, BENDER DA, BOTHAM KM, KENNELLY PJ, RODWELL VW, WEIL PA. 2009. Harper Bioquímica ilustrada. 28° Edición. Lange Mc Graw Hill. México.
- OWEN T. 1979. Caracterización de Compuestos Orgánicos por métodos Químicos. Editorial Reverté.
- PASTO DJ, JOHNSON CR. 1981. Determinación de Estructuras Orgánicas. Editorial Reverté.
- VOLLHARDT P, SCHOREE N. 2008. Química orgánica: estructura y función. 5° Edición. Omega.
- QUIÑOÁ – CABADA E, RIGUERA – VEGA R. 2004. Cuestiones y ejercicios de Química Orgánica. 2° Edición. Editorial Mc Graw Hill

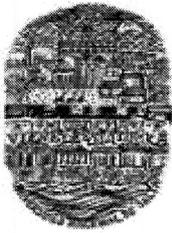
### ANEXO III

#### REGLAMENTO DE CÁTEDRA

#### ORGANIZACIÓN DEL CURSO

Semanalmente la asignatura de Bioquímica constará de:

Teoría	4 hs.	obligatorio
Trabajos prácticos de problemas o de laboratorio	4 hs.	obligatorio
Tutorías virtuales	2 hs.	no obligatorio



**R-DNAT-2022-1550**  
**Salta, 27 de octubre de 2022**  
**EXPEDIENTE N° 11.151/2018**

Sumando un total de 120 horas de carga horaria.

### CLASES PRÁCTICAS

- Se realizará por semana:
  - un trabajo práctico de problema de 4 hs. de duración o, alternativamente,
  - un Trabajo Práctico de Laboratorio de 4 hs.
- Los trabajos prácticos de laboratorio tendrán coloquio de realización previa a los mismos. Los coloquios deberán estar aprobados en un 100%, pudiendo recuperar hasta el 40% de los que se hayan desaprobado.
- Los trabajos prácticos de problemas se podrán realizar de forma individual o grupal y serán examinados de forma co y autoevaluativa.

Llegadas tarde al trabajo práctico: se tendrá como máximo una tolerancia de hasta 15 minutos después de iniciado el trabajo práctico, vencido ese tiempo los alumnos tendrán ausente.

Material de laboratorio: El material general de laboratorio será provisto por la cátedra. Al finalizar cada trabajo práctico, los alumnos deberán dejar el material limpio y en perfectas condiciones de uso. Los estudiantes deberán asistir con guardapolvo y la guía correspondiente estudiada. Estos trabajos serán realizados en la sede central, de la Ciudad de Salta, la semana posterior al cierre del cuatrimestre, para evitar el choque de horario con otras asignaturas, dado que se precisan 4 jornadas, es decir 2 días completos, y que el material específico no está disponible en la sede de Cafayate.

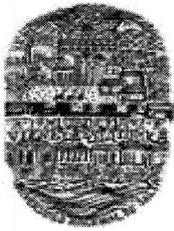
Inasistencias a los trabajos prácticos: Los trabajos prácticos son irrecuperables. Se podrá ausentar hasta un 20% de trabajos prácticos que indefectiblemente serán evaluados mediante coloquios en la siguiente clase práctica. Superado el límite máximo de inasistencias se perderá la condición de “alumno regular”.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### Evaluación semanal

Previo a cada trabajo práctico de laboratorio se tomará un coloquio o cuestionario escrito sobre el tema del día según la guía de trabajos prácticos. Solo se aceptará hasta un máximo de dos coloquios desaprobados antes de la realización de cada parcial, siempre y cuando no supere el límite total de coloquios desaprobados permitidos, que es del 40%. Todos los coloquios desaprobados deberán recuperarse. La recuperación se realizará en fecha según se indique en el cronograma correspondiente de cada año.

#### Evaluaciones parciales



Universidad Nacional de Salta  
Facultad de Ciencias Naturales  
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”  
“50 aniversario de la UNSa.  
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

**R-DNAT-2022-1550**

**Salta, 27 de octubre de 2022**

**EXPEDIENTE N° 11.151/2018**

Se realizarán 3 (tres) exámenes parciales y sus respectivas recuperaciones sobre contenidos prácticos y teóricos. La nota mínima de aprobación es 70/100 puntos.

Se evaluarán contenidos teóricos entre un 40 a 50% y contenidos prácticos entre un 50 a 60%.

#### PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA

Para promocionar la materia se deberá:

- Asistencia al 80% de las clases prácticas.
- Coloquios de Trabajos Prácticos de Laboratorio aprobados en un 100%
- Asistencia al 60% de las clases teóricas.
- Aprobar los 3 (tres) parciales, o sus recuperatorios, con calificación mínima de 70/100 puntos.

Si alguna de estas condiciones no se cumplieren el estudiante quedará en condición de alumno libre y deber



M. Sc. ANA LILIANA ZELARAYÁN  
Secretaria de Articulación Institucional  
Facultad de Ciencias Naturales