



Universidad Nacional de Salta
 Facultad Regional Orán
 Alvarado N° 751
 Telefax 03878-421388

“A 50 años del golpe de Estado de 1976: Memoria, Verdad y Justicia”

San Ramón de la Nueva Orán,

10 JUN 2026

Expediente Electronico N° ORA-168/2026.-
Resolución N° CD-ORAN-230/2026.-

VISTO:

La presentación realizada por el Dr. Nahuel Wayllace, docente responsable de la cátedra Química II de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta; y

CONSIDERANDO:

Que, eleva la Matriz Curricular de la Asignatura **“Química II”**, de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta, correspondiente al Primer Año, Segundo Cuatrimestre, Plan 2026, de acuerdo a la Resolución N° CS-210/2026.-

Que, la Escuela de Ciencias Naturales de la Facultad Regional Orán, avala la presentación del Dr. Nahuel Wayllace.

Que, el Consejo Directivo de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta, en Reunión Ordinaria N° 08/2026, aprueba por Unanimidad, el despacho de la Comisión de Docencia, aprobando la Matriz Curricular de la Asignatura **“Química II”**, presentado por el Dr. Nahuel Wayllace; siendo necesario la elaboración del instrumento legal correspondiente; y


POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ORÁN
 DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
 R E S U E L V E


ARTÍCULO 1º: Aprobar la Matriz Curricular de la Asignatura **“QUÍMICA II”**, de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta, correspondiente al Primer Año, Segundo Cuatrimestre, Plan 2026, presentado por el Dr. Nahuel Wayllace y que se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTICULO 2º: Cursar copia a la Escuela de Ciencias Naturales, Consejo Directivo, Secretaría Académica, Departamento de Alumnos y Centro Único de Estudiantes para su conocimiento y efectos.-

hc


 ESP. CECILIA E. VILLAGRA
 SECRETARIA ACADEMICA
 FACULTAD REGIONAL ORAN
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA




 Lic. ELENA E. CHORORQUE
 DECANA
 FACULTAD REGIONAL ORÁN
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA



Universidad Nacional de Salta
Facultad Regional Orán
Alvarado N° 751
Telefax 03878-421388

“A 50 años del golpe de Estado de 1976: Memoria, Verdad y Justicia”

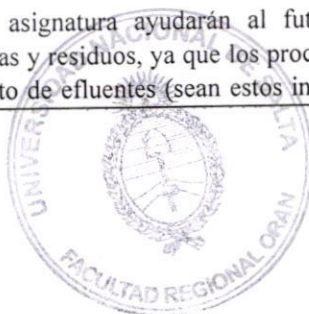
Expediente Electronico N° ORA-168/2026.-
Resolución N° CD-ORAN-230/2026.-

ANEXO
MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
Nombre: QUÍMICA II	
Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIOAMBIENTE	
Plan de estudios: 2026	
Tipo: obligatoria	Número estimado de estudiantes: 20
Régimen: 2° Cuatrimestre	
CARGA HORARIA: Total:78.horas Semanal:5... horas Formación experimental:8 Resolución de Problemas Ambientales:	
CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE:..7.5... hs <i>Aquí deberá consignar la carga horaria semanal, que la cátedra estima que el estudiante deberá invertir para el aprendizaje de los contenidos desarrollados durante ese lapso. La ecuación deberá considerar un factor 1 ó 1,5.</i>	
Aprobación por: Examen Final: ..X..	Promoción:.....

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Dr. Nahuel Wayllace			
Docentes (incluir en la nómina al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Nahuel Wayllace	Dr. en Biología Molecular y Biotecnología	PAD	20
Antonio Luna	Lic. en Biotecnología	JTP	10
Auxiliares no graduados N° de cargos rentados: ...0.. N° de cargos ad honorem (en promedio): 0....			

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
PRESENTACION La materia química II reúne en su currículo, temáticas esencialmente abordadas por dos grandes ramas de la Química: la Química Orgánica y la Química Biológica. El dominio de los saberes seleccionados de ambas ciencias permitirá al egresado abordar los desafíos ambientales desde una perspectiva molecular, lo cual es vital para el éxito profesional del alumno. El dominio de Química II le permitirá al futuro egresado abordar temáticas como la gestión y remediación de la contaminación, por ejemplo, mediante la identificación de tóxicos, ya que entender el comportamiento de compuestos derivados del carbono le permitirá entre otras cosas, rastrear plaguicidas, dioxinas y derrames de petróleo en el suelo o fuentes agua. De igual forma, los conocimientos bioquímicos incorporados sobre las diferentes rutas metabólicas centrales y comunes a virtualmente todos los organismos vivos, le facilitará la selección y utilización de microorganismos específicos para degradar contaminantes mediante procesos de Biorremediación. Los contenidos abordados por esta asignatura ayudarán al futuro profesional también en problemáticas relacionadas con el tratamiento de aguas y residuos, ya que los procesos fisicoquímicos involucrados son la base para el diseño de plantas de tratamiento de efluentes (sean estos industriales o cloacales). La bioquímica ayuda





también a entender como el nitrógeno y el fósforo y el carbono se mueven a través del suelo, del suelo y de la atmósfera.

Química II tampoco es ajena a las evaluaciones de impacto ambiental, ya que le otorgará a los futuros profesionales el rigor científico para analizar la toxicidad y el impacto a largo plazo que tienen los productos químicos sintéticos (como plásticos o fertilizantes) sobre la flora, la fauna y la salud humana. Ayudará también al desarrollo de alternativas sustentables, ya que la bioquímica facilita la creación o mejora de bioinsumos (fertilizantes naturales, bioplásticos, biocombustibles) y el aprovechamiento de recursos forestales y agrícolas mediante la extracción de compuestos bioactivos.

OBJETIVOS

- Establecer la relación existente entre la estructura y las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos.
- Que el alumno reconozca los grupos funcionales en las estructuras de las biomoléculas celulares y asocie las mismas a su función en el organismo vivo.
- Entender la estructura y función de las biomoléculas fundamentales: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos y analizar cómo estas moléculas interactúan y conforman la base de la organización y el metabolismo celular.
- Estudiar las principales rutas metabólicas (catabólicas y anabólicas) y la obtención de energía en los seres vivos en general y en las plantas en particular.
- Proveer al alumno los fundamentos bioquímicos necesarios para entender la dinámica del metabolismo celular y que pueda integrar el mismo con los ciclos biogeoquímicos y los flujos de materia y energía en los ecosistemas.
- Que el alumno interprete e incorpore el Dogma Central de la Biología Molecular como una herramienta para entender y monitorear (y eventualmente modificar) los procesos metabólicos de los microorganismos para resolver problemas ecológicos complejos.

Aportes al Perfil Profesional por parte del presente dispositivo curricular

La asignatura Química II aporta las bases moleculares y funcionales necesarias para entender cómo los contaminantes interactúan con los ecosistemas y los seres vivos. Esto capacita al profesional para el diseño de estrategias de remediación, el manejo de residuos y la evaluación de impacto ambiental.

El Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente formado en los saberes de esta asignatura, es un profesional que conoce los elementos de la naturaleza que constituyen recursos para el ser humano, sus características químicas y biológicas particulares, la interdependencia que existe entre ellos y su inserción dentro de su ecosistema respectivo. Un profesional que comprende el comportamiento, el transporte y la degradación (y/o biodegradación) de contaminantes estará facultado para predecir cómo dichos compuestos interactúan con los ecosistemas, y le permitirá establecer medidas de prevención y mitigación del efecto de los mismos.

Un profesional con sólidos conocimientos de química adquiere la capacidad no solo de analizar las transformaciones naturales de nutrientes esenciales como el carbono, el fósforo y el nitrógeno en la biósfera, sino que también entiende la fisiología y el metabolismo de la flora y la fauna, transformando al Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente en la persona ideal para diseñar planes sustentables de conservación de la biodiversidad

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

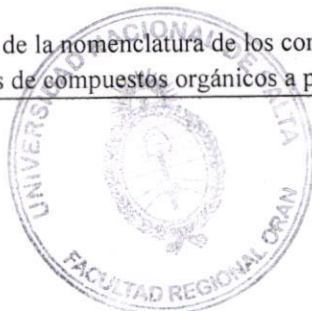
Hidrocarburos. Isomería. Grupos funcionales orgánicos. Compuestos heterocíclicos. Aminoácidos. Péptidos y proteínas. Biosíntesis de proteínas. Lípidos. Ácidos nucleicos. Enzimas. Vitaminas. Bioenergética. Regulación y control del metabolismo. Hormonas.

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad

UNIDAD 1

Objetivos:

- Conocer las reglas básicas de la nomenclatura de los compuestos orgánicos.
- Escribir fórmulas químicas de compuestos orgánicos a partir de nombres sistemáticos.





- Nombrar los compuestos orgánicos empleando la nomenclatura sistemática a partir de sus fórmulas químicas.

Contenidos:

Grupos funcionales orgánicos. Hidrocarburos alifáticos. Hidrocarburos aromáticos. Compuestos con estructura R-G: alcoholes y fenoles, éteres, aminas, halogenuros de alquilo. Compuestos con estructura R-CO-G: aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, derivados de ácidos carboxílicos: amidas, ésteres y anhídridos. Compuestos orgánicos con azufre y fósforo: Tioles, tioésteres y ésteres fosfóricos. Nociones de nomenclatura de los compuestos orgánicos. Isomería.

UNIDAD 2: PROPIEDADES Y REACCIONES DE LOS COMPUESTOS DE CARBONO

Objetivos:

- Relacionar las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos con base a su estructura.
- Conocer y comprender los tipos de reacciones generales que puedan sufrir los compuestos orgánicos simples.

Contenidos:

Relación estructura-Propiedades: momento dipolar, punto de ebullición, punto de fusión y solubilidad. Acidez y basicidad de los compuestos orgánicos. pKa. Nociones de reactividad de los compuestos del carbono: Reacciones de sustitución, reacciones de adición, reacciones de eliminación, reacciones de oxidación y reducción.

UNIDAD 3: BIOMOLÉCULAS

Objetivo:

- Relacionar la estructura e importancia biológica de aminoácidos, proteínas, glúcidos, lípidos y ácidos nucleicos con su funcionalidad en organismos vegetales.

Contenidos:

HIDRATOS DE CARBONO. Clasificación. Estructuras cíclicas y acíclicas. Monosacáridos importantes. Disacáridos y Oligosacáridos. Dextrinas. Polisacáridos con función de reserva: almidón. Polisacáridos con función estructural: celulosa. Caracterización de azúcares.

LÍPIDOS. Clasificación según la estructura química. Ácidos grasos: estructura química y propiedades físicas. Lípidos saponificables: acilglicéridos. Reacción de saponificación. Lípidos estructurales de membrana: glicerofosfolípidos, esfingolípidos y glucolípidos. Ceras. Lípidos insaponificables: Isoprenoides. Esteroles. Nociones de membranas biológicas.

AMINOÁCIDOS Y PÉPTIDOS. α -aminoácidos. Clasificación estructural en base a la cadena lateral. Ionización de aminoácidos. Punto isoelectrico. Electroforesis. Unión peptídica. Péptidos.

PROTEINAS. Organización estructural de las proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Desnaturalización. Clasificación de las proteínas.

COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS. Heterociclos pentagonales, hexagonales y de núcleos condensados. Purinas y pirimidinas. Nucleósidos. Nucleótidos. ADN: modelo de Watson y Crick. ARNs: mensajero, ribosomal, de transferencia, otros. Algunos nucleótidos de importancia: ATP. NAD y NADP, FAD y FMN.

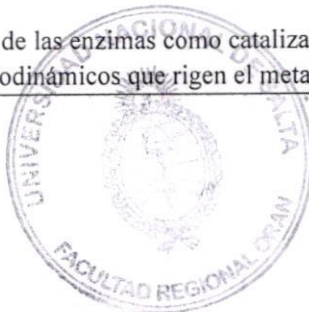
VITAMINAS. Vitaminas hidrosolubles: vitamina C, complejo vitamínico del grupo B. vitaminas liposolubles: vitaminas A, D, E y K.

HORMONAS. Concepto. Hormonas vegetales. Hormonas esteroides.

UNIDAD 4: INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO

Objetivos:

- Comprender la importancia de las enzimas como catalizadores biológicos dentro de la célula
- Conocer los principios termodinámicos que rigen el metabolismo celular en los organismos vivos.





Contenidos:

Catálisis. Enzimas, clasificación. Nociones de cinética enzimática. Ecuación de Michaelis-Menten. Significado de V_m y K_m . Factores externos que afectan la actividad enzimática. Inhibición enzimática. Regulación enzimática. Co-enzimas y co-factores. Nociones de bioenergética. Transferencia de grupos fosfatos y papel del ATP. Reacciones acopladas. Portadores de acilos: Coenzima A. Transportadores biológicos de electrones. Rol del NAD y FAD. Conceptos generales del catabolismo y el anabolismo.

UNIDAD 5: CATABOLISMO

Objetivo:

Conocer las vías generadoras de energía y degradativas de glúcidos, lípidos y aminoácidos y su importancia en los organismos vivos.

Contenidos:

CATABOLISMO DE HIDRATOS DE CARBONO: Glucólisis. Rutas alimentadoras de la glucólisis. Destinos del piruvato. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Fermentación láctica y alcohólica. Ruta de las pentosas fosfato. Ciclo de Krebs. Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa.

CATABOLISMO DE LOS LÍPIDOS. β -oxidación de ácidos grasos. Catabolismo general de los triglicéridos.

CATABOLISMO GENERAL DE LOS AMINOÁCIDOS. Visión general del catabolismo del grupo amino. Transaminación y desaminación de aminoácidos. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos

UNIDAD 6: ANABOLISMO

Objetivos:

- Conocer las vías formadoras de monómeros en los organismos vivos.
- Conocer las estructuras celulares que intervienen en la fotosíntesis, las bases de la fotosíntesis y las adaptaciones metabólicas relacionadas a esta, que posibilitan la supervivencia de las plantas en condiciones determinadas.

Contenidos:

ANABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO. Gluconeogénesis. Glucogenogénesis

FOTOSÍNTESIS. Membranas fotosintéticas. El cloroplasto y su organización. Los tilacoides. Fotosistemas. Energética de la fotosíntesis. Ciclo de Calvin. Fotorespiración. Plantas C4 y plantas CAM.

ANABOLISMO DE LOS LÍPIDOS. Biosíntesis de ácidos grasos. Cuerpos cetónicos.

UNIDAD 7: NOCIONES GENERALES DEL METABOLISMO DE ÁCIDOS NUCLEICOS.

Objetivo:

- Dotar al ingeniero de herramientas para comprender los procesos a nivel celular (replicación, transcripción y traducción) como un elemento clave para entender el desarrollo de biotecnologías ambientales tendientes a evaluar el impacto de contaminantes en la expresión génica, así como el diseño de estrategias de biorremediación o control biológico.

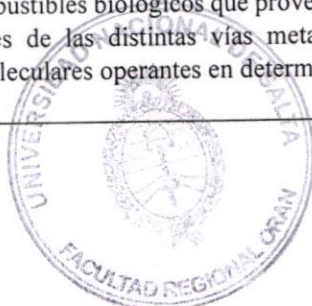
Contenidos:

Flujo de la información genética: Dogma central de la Biología molecular. El código genético. Replicación del ADN. Transcripción y expresión de genes. Síntesis de proteínas.

UNIDAD 8: REGULACIÓN, CONTROL E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

Objetivo:

- Reconocer los diferentes combustibles biológicos que proveen energía en situaciones fisiológicas particulares e identificar las interacciones de las distintas vías metabólicas en diferentes órganos y sistemas para comprender las dinámicas moleculares operantes en determinadas situaciones.





Contenidos:

Visión general del metabolismo. Regulación de la actividad enzimática. Regulación del catabolismo glucídico y ciclo de Krebs. Rol hormonal en el control y la integración metabólica. Control luminoso de la fotosíntesis. Control de la RUBISCO.

Programa de Trabajos Prácticos de Gabinete

T.P. N°1: Compuestos Orgánicos Simples I: hidrocarburos y compuestos R-G.

Objetivos:

- Reconocer las diferentes hibridaciones del átomo de carbono en los compuestos orgánicos.
- Escribir estructuras químicas y emplear las reglas IUPAC para nombrar hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos, alcoholes, éteres, fenoles, aminas y halogenuros de alquilo.

T.P. N° 2: Compuestos Orgánicos Simples II: compuestos R-CO-G. Isomería. Propiedades de los compuestos orgánicos

Objetivos:

- Escribir estructuras químicas y emplear las reglas IUPAC para nombrar aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas y anhídridos
- Reconocer los diferentes tipos de isomería que pueden presentar los compuestos orgánicos.
- Explicar las propiedades físicas y químicas de las diferentes familias de compuestos orgánicos en base a su estructura química.

T.P. N° 3: Biomoléculas I: Hidratos de carbono, lípidos y membranas biológicas

Objetivos:

- Identificar los grupos funcionales en los hidratos de carbono.
- Clasificar a los hidratos de carbono y caracterizar los polisacáridos de reserva
- Clasificar y reconocer estructural y funcionalmente a los diferentes lípidos
- Interpretar el modelo de mosaico fluido para la estructura de las membranas biológicas.

T.P. N° 4: Biomoléculas II: Péptidos, proteínas, compuestos heterocíclicos y ácidos nucleicos

Objetivos:

- Reconocer y clasificar los aminoácidos según su grupo R
- Interpretar el comportamiento de los aminoácidos, péptidos y proteínas en una corrida electroforética
- Describir los diferentes modos de organización de las proteínas.
- Describir la estructura y clasificación de los nucleótidos

T.P. N° 5: Introducción al Metabolismo

Objetivos:

- Identificar las causas termodinámicas que gobiernan el metabolismo en los organismos vivos
- Estudiar la cinética enzimática y analizar cuantitativamente la velocidad de las reacciones químicas catalizadas por enzimas y los factores que la afectan

T.P. N° 6: Metabolismo de Hidratos de carbono

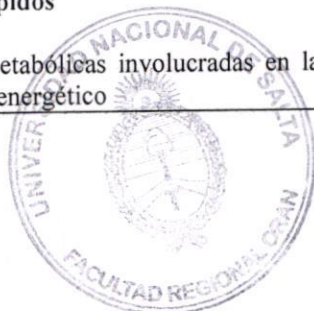
Objetivos:

- Dominar las rutas metabólicas involucradas en la síntesis y degradación de hidratos de carbono, entendiendo su regulación y balance energético
- Analizar la importancia del ciclo de Krebs y la cadena de transporte mitocondrial en el metabolismo de los organismos vivos

T.P. N° 7: Metabolismo de lípidos

Objetivos:

- Dominar las rutas metabólicas involucradas en la síntesis y degradación de lípidos, entendiendo su regulación y balance energético





T.P. N° 8: Metabolismo de aminoácidos

Objetivos:

- Dominar las rutas metabólicas involucradas en la síntesis y degradación de aminoácidos, entendiendo el destino diferencial del nitrógeno y el esqueleto carbonado.

TP N°9: Metabolismo de nucleótidos y flujo de la información génica

Objetivos:

- Que el alumno comprenda los principios básicos involucrados en el metabolismo de nucleótidos
- Que el alumno incorpore el Dogma Central de la Biología Molecular como una herramienta para comprender el flujo de información génica en los organismos vivos.

TP N°10: Integración metabólica

Objetivos:

- Que el alumno comprenda la relación entre las distintas vías metabólicas estudiadas y su vinculación con la localización celular donde ocurren las mismas.

Programa de Trabajos Prácticos de Laboratorio

Laboratorio N° 1: Introducción a los métodos de separación. Extracción.

Objetivos:

- Conocer los fundamentos del método de extracción.
- Reconocer los diferentes tipos de extracción y sus ventajas.
- Realizar extracciones sobre muestras de tejidos vegetales.

Laboratorio N° 2: Reconocimiento de grupos funcionales

Objetivos:

- Identificar grupos funcionales mediante reactivos de caracterización.
- Reconocer propiedades químicas de las diferentes familias de compuestos orgánicos.

Laboratorio N° 3: Hidratos de Carbono

Objetivos:

- Extraer almidón de una muestra de tejido vegetal.
- Realizar reacciones generales de reconocimiento de hidratos de carbono.

Laboratorio N° 4: Lípidos y proteínas

Objetivos:

- Extraer lípidos de una muestra de tejido vegetal y fraccionarlo empleando cromatografía en placa delgada.
- Extraer proteínas de una muestra de tejido.
- Aplicar los conceptos de desnaturalización de proteínas por la acción de diferentes agentes externos.

Laboratorio N°5: Determinación de actividad enzimática

Objetivos:

- Determinar actividad enzimática de transaminasas en una muestra biológica.

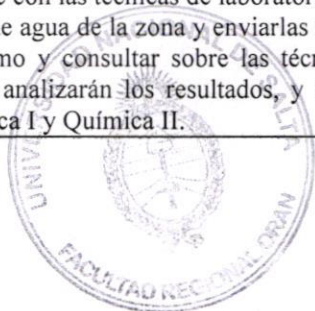
Programa de Formación experimental

Actividad N°1: Visita al laboratorio de agua de la UNSA sede Salta

Objetivo:

- Que el alumno aprenda como se toma una muestra y como se interpreta los resultados de un análisis de agua
- Que el alumno se familiarice con las técnicas de laboratorio utilizadas para el análisis de agua.

Se tomarán muestras de cursos de agua de la zona y enviarlas al laboratorio de agua de la UNSA en Salta. Luego, visitar con los alumnos el mismo y consultar sobre las técnicas y metodologías empleadas para su análisis. Posteriormente, se discutirán y analizarán los resultados, y se analizará las técnicas utilizadas a la luz de lo aprendido en las materias Química I y Química II.





Actividad N°2: Visita al laboratorio de análisis de suelos del INTA

Objetivo:

- Que el alumno aprenda como se toma una muestra y como se interpreta los resultados de un análisis de suelo.
 - Que el alumno se familiarice con las técnicas de laboratorio utilizadas para el análisis de suelo.
- Se tomarán muestras de suelo de la zona y se enviarán para su análisis en el laboratorio de suelo del INTA. Posteriormente se visitará el laboratorio con los alumnos y se verá los instrumentos y metodología utilizados para su análisis. Por último, se analizará e interpretará los resultados obtenidos en base a lo aprendido en Química I y Química II.

Actividad N°3: Determinación de pesos seco, cenizas y contenido de humedad en alimentos

Objetivo:

- Que el alumno se familiarice con las técnicas de laboratorio utilizadas para garantizar la calidad nutricional, la estabilidad y el cumplimiento normativo por parte de la industria en el análisis de alimentos.
- Se utilizará estufas y mufla existente en los laboratorios de la FRO para la determinación de peso seco, cenizo y contenido de humedad en alimentos seleccionados. Se analizará e interpretará los resultados obtenidos, y se discutirá sobre la utilidad de dichos parámetros.

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas) Se recuerda la plena vigencia de la resolución CS N° 067/19 y Ac.Pl. N° 1104/20

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

OTRAS (Especificar):

ENSEÑANZA y APRENDIZAJE en VIRTUALIDAD:

Contenidos que se abordarán en entorno virtual:

Se han seleccionado contenidos teóricos de alta abstracción que se benefician del uso de recursos audiovisuales (simuladores 3D, animaciones moleculares y software de modelado):

- **De la Unidad 1:** Nociones de nomenclatura de los compuestos orgánicos. Isomería.
- **De la Unidad 3:** Organización estructural de las proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. ADN: modelo de Watson y Crick.
- **De la Unidad 7:** Flujo de la información genética: Dogma central de la Biología molecular. Transcripción y expresión de genes. Síntesis de proteínas.

El modo en que se articularán ambas actividades (presencial – virtual): Se implementará un modelo de aula invertida (*Flipped Classroom*) combinado con aprendizaje semipresencial (*B-learning*). Los contenidos teóricos seleccionados se dispondrán de manera asincrónica en el entorno virtual (plataforma institucional) a través de video clases grabadas por la cátedra, lecturas guiadas y simuladores de modelado molecular. Esta anticipación teórica permitirá que las horas presenciales se aprovechen al máximo para el debate crítico, la resolución de los problemas ambientales de las guías de gabinete y las prácticas obligatorias de laboratorio.

Las interacciones docente-estudiantes y estudiantes-estudiantes previstas:

- **Docente-Estudiantes:** Se mantendrá una comunicación asincrónica permanente a través de foros de consulta por unidad y cartelera de avisos en la plataforma. Se programarán tutorías sincrónicas (mediante Zoom o





Google Meet) previas a las instancias de evaluación parcial para la resolución de dudas teóricas. Además, los docentes brindarán retroalimentación formativa y personalizada en las entregas de tareas virtuales.

- **Estudiantes-Estudiantes:** Se fomentará el trabajo colaborativo mediante la creación de foros de debate grupal donde los alumnos discutirán casos de estudio (por ejemplo, rutas de degradación de un contaminante). Se utilizarán herramientas colaborativas (Google Workspace) para la elaboración conjunta de los informes de formación experimental previos a la entrega final.

Los mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación de esas actividades: El seguimiento del estudiante se realizará de forma continua utilizando las analíticas del entorno virtual (registro de actividad, visualización de videos y descargas de material). La evaluación de las actividades virtuales consistirá en cuestionarios de autoevaluación automatizados (opción múltiple y verdadero/falso) al finalizar cada unidad virtual, cuyo principal fin es brindarle al alumno un diagnóstico rápido de su comprensión. La participación activa en los foros temáticos será evaluada a través de rúbricas preestablecidas.

Los mecanismos de evaluación del equipo docente y de las acciones realizadas: Se implementarán encuestas anónimas (a través del entorno virtual) orientadas a relevar la percepción de los estudiantes sobre la claridad de los materiales digitales, el acompañamiento en línea y la fluidez de la comunicación. Los resultados tabulados de estas encuestas, junto con las analíticas de uso de la plataforma institucional, serán analizados en reuniones de cátedra periódicas. Las decisiones y ajustes pedagógicos derivados de este análisis se dejarán documentados formalmente en minutas de reuniones archivadas en la cátedra.

Porcentaje de horas a distancia sobre el total del espacio curricular:

20 % (equivalente a 15 horas virtuales asincrónicas/sincrónicas sobre la carga horaria total de 75 horas de la asignatura).

Nota: Se respeta el límite establecido de no superar el 30 % del total asignado por el plan de estudios.

PROCESOS DE EVALUACIÓN

Se recuerda la plena vigencia de la resolución CS N° 067/19 y Ac.Pl. N° 1104/20

De la enseñanza

Para realizar un análisis reflexivo y crítico del accionar docente y evaluar la práctica de enseñanza, el equipo de cátedra implementará las siguientes acciones e instrumentos:

Encuestas de opinión: Se implementarán encuestas (abiertas o cerradas) al inicio de la cursada para sondear los conocimientos previos y estilos de aprendizaje, y al finalizar la materia para conocer la apreciación de los estudiantes sobre la organización, estrategias didácticas y evaluaciones.

Diálogo continuo: Se mantendrá una comunicación fluida y un diálogo dirigido con los estudiantes luego de las principales instancias evaluativas para revisar la pertinencia de las metodologías aplicadas.

Reuniones de cátedra periódicas: El equipo docente mantendrá reuniones regulares para evaluar el nivel de cumplimiento del cronograma programado, el grado de concreción de las metas formuladas y la optimización de los recursos (espacio, tiempo y materiales), realizando los ajustes necesarios para el grupo actual.

Del aprendizaje

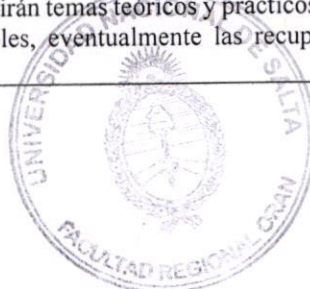
Evaluación de las actividades: Durante el desarrollo del curso se observarán las siguientes actividades del estudiante en función del compromiso y la participación del mismo:

- Asistencia a los Trabajos Prácticos.
- La participación activa en el desarrollo de las actividades académicas.

La participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje es de importancia preponderante y será permanentemente incentivada mediante preguntas, tareas y acciones propuestas por el equipo docente para el seguimiento, orientación y apoyo al mismo. Las mismas podrán incluir la presentación de trabajos prácticos y/o coloquios evaluativos de frecuencia semanal o quincenal para que el alumno pueda realizar un seguimiento propio de su desempeño en la asignatura. El principal resultado esperado de este accionar es brindar al estudiante la posibilidad de una auto evaluación del grado de construcción de sus conocimientos.

Una de las formas de incentivación será el otorgamiento de puntaje adicional mínimo en las pruebas parciales para quienes cumplan con las tareas o actividades propuestas.

Evaluación de los resultados: Los resultados logrados por el estudiante se evaluarán mediante tres pruebas parciales. Estas evaluaciones incluirán temas teóricos y prácticos que hayan sido desarrollados en clases. Todas estas evaluaciones son recuperables, eventualmente las recuperaciones se podrán realizar luego que haya finalizado del dictado del curso.





Los resultados de las pruebas parciales condicionan y definen la obtención de la condición de Alumno Regular, condición que lo habilita a participar en un examen regular final para lograr la aprobación de la asignatura. Estas evaluaciones son de asistencia obligatoria. En caso de ausencia, la misma deberá ser debidamente justificada en cuyo caso se acordará una nueva fecha para la realización del examen. Caso contrario, se considerará dicha instancia como desaprobada. Con respecto a las actividades de laboratorio, se tomará un examen coloquio escrito previo al ingreso al mismo. Solo la aprobación del mismo habilita al alumno a realizar el laboratorio correspondiente. De igual forma, al finalizar la actividad, el alumno deberá presentar un informe de laboratorio que dé cuenta de las tareas realizadas, los resultados obtenidos y de la interpretación de los mismos.

COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:

De la enseñanza: El equipo docente procesará y compartirá los resultados del análisis reflexivo de su propia práctica a través de los siguientes mecanismos institucionales:

- **Ámbito interno de la Cátedra:** Los datos obtenidos mediante las encuestas estudiantiles, el seguimiento del cronograma y el porcentaje de logro de los objetivos serán analizados en reuniones periódicas del equipo de cátedra. Estos espacios servirán para retroalimentar la práctica pedagógica y realizar ajustes sobre las estrategias didácticas en tiempo real.
- **Articulación y Conciliación Curricular:** Los resultados, conclusiones y propuestas de mejora se elevarán y presentarán en las reuniones periódicas convocadas por la Escuela de Recursos Naturales y Medioambiente, o en los grupos de coordinación de cátedras afines. El propósito de estas instancias es garantizar la conciliación y consistencia de los contenidos, optimizar la articulación horizontal y vertical de la asignatura dentro del Plan de Estudios 2026, y evitar superposiciones temáticas con materias correlativas.
- **Registro Documental:** Los informes de autoevaluación, minutas de reuniones y tabulación de encuestas se compilarán formalmente y se mantendrán archivados en la cátedra para la consulta de las autoridades de la Facultad o de los pares evaluadores.

Del aprendizaje:

Los resultados de las distintas instancias de evaluación podrán publicados en transparentes públicos destinados a tal fin. De igual forma, podrán ser comunicados a los estudiantes mediante devoluciones orales y/o escritas de exámenes parciales, trabajos prácticos e informes de formación experimental.

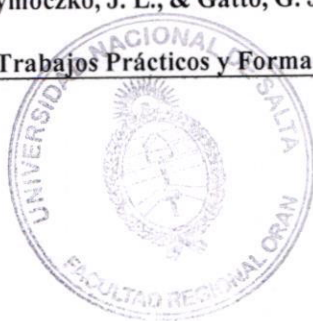
Posterior a cada evaluación se habilitarán espacios de consulta y revisión, orientados al análisis de errores, fortalecimiento de contenidos y acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

A pedido de los estudiantes, se organizará una instancia de resolución de los exámenes correspondientes. Para ello se utilizará un horario de consulta especial adaptado para este fin.

BIBLIOGRAFÍA

- Carey, F. A. & Giuliano, R. M. (2020). *Química Orgánica*. 11va Edición. Editorial McGraw-Hill.
- McMurry, J. (2018). *Química Orgánica*. 9na Edición. Editorial Cengage Learning.
- Vollhardt, K. P. C. & Schore, N. E. (2018). *Química Orgánica: estructura y función*. 8va Edición. Ediciones Omega.
- Wade, L. G. & Simek, J. W. (2017). *Química Orgánica*. 9na Edición. Editorial Pearson Educación.
- Yurkanis Bruice, P. (2016). *Fundamentos de Química Orgánica*. 8va edición. Pearson Educación.
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2022). *Biología Molecular de la Célula*. 7ma Edición. Ediciones Omega.
- Blanco, A. & Blanco, G. (2022). *Química Biológica*. 11va Edición. Editorial El Ateneo.
- Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Martin, K. C., Yaffe, M., & Amon, A. (2021). *Biología Celular y Molecular*. 9na Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2018). *Lehninger: Principios de Bioquímica*. 7ma Edición. Ediciones Omega.
- Rodwell, V. W., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., & Weil, P. A. (2022). *Harper: Bioquímica ilustrada*. 32da Edición. McGraw-Hill Interamericana.
- Stryer, L., Berg, J. M., Tymoczko, J. L., & Gatto, G. J. (2019). *Bioquímica*. 9na Edición. Editorial Reverté.

Bibliografía Específica para Trabajos Prácticos y Formación Experimental





- Durst, H. D. & Gokel, G. W. (1985). *Química Orgánica Experimental*. Editorial Reverté. (Texto clásico de referencia para técnicas de extracción y síntesis).
- Furniss, B. S., Hannaford, A. J., Smith, P. W. G., & Tatchell, A. R. (1989). *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5ta Edición. Pearson Prentice Hall. (Texto clásico de referencia).
- Sambrook, J. & Russell, D. W. (2001). *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*. 3ra Edición. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

REGLAMENTO DE LA CÁTEDRA

El dictado, la regularización y aprobación de la asignatura se ajustará al presente **Reglamento Interno**.

I.- METODOLOGÍA DEL DICTADO

Se dictarán 2,5 hs semanales de teoría y 2,5 hs semanales de clases prácticas (de gabinete o de laboratorio indistintamente). En el desarrollo del curso serán utilizadas las siguientes estrategias metodológicas:

Clases teóricas: Se desarrollarán los diferentes temas del programa analítico. La función principal consistirá en marcar claramente los límites, alcances y profundidad del tratamiento de los temas.

El énfasis se pondrá en las razones, fundamentos y criterios antes que en la pragmática cantidad absoluta de conocimientos transmitidos. Estas clases son de **asistencia opcional** para los estudiantes.

Clases prácticas de gabinete: Salvo algún tema excepcional, los temas del programa analítico se desarrollarán bajo esta metodología, en ellas se resolverán planteos estratégicos. En la resolución de estos planteos se dosificará la aplicación de conocimientos, los fundamentos y criterios involucrados en el desarrollo, las razones del tratamiento y la validez de los resultados alcanzados. Estas clases son de **asistencia obligatoria** para los estudiantes.

Trabajos prácticos de laboratorio: Algunos temas del programa analítico se desarrollarán en el laboratorio para que el alumno visualice prácticamente la aplicación de conceptos y simultáneamente se enfrente con las dificultades propias de las determinaciones analíticas. Estas clases son de **asistencia obligatoria** para los estudiantes.

Horarios de consulta: Están destinados a resolver las dudas de los alumnos y orientarlos en la forma de tratar los temas teóricos y prácticos, se tratará de distribuirlos para cubrir la mayor cantidad de días de la semana.

Clases de revisión: En las fechas previas a las evaluaciones parciales (y a pedido de los estudiantes) se realizará la revisión de los temas a evaluar, utilizando para este fin los horarios de clases de consulta modificados y adaptados para tal fin (de **asistencia opcional**).

II.- DE LA REGULARIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

De la cantidad de pruebas parciales:

Obtendrá la condición de Alumno Regular todo estudiante que apruebe los tres parciales ya sea en la primera oportunidad o en la correspondiente recuperación con una nota igual o mayor a 6 (seis)/10 (diez).

De la asistencia a trabajos prácticos:

Para acceder a ser evaluado en cada una de las pruebas parciales el requisito es acreditar una asistencia no menor al 60 % de los trabajos prácticos dictados con anterioridad a la fecha de la prueba.

De los laboratorios:

Para obtener la condición de Alumno Regular es condición haber aprobado el 100% de las actividades prácticas de laboratorio.

III.- DE LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Cumpliendo con todos los aspectos reglamentarios vigentes en la Facultad sobre la materia, la asignatura podrá ser aprobada por:

a.- Examen regular: Para aprobar la asignatura, los estudiantes que estén en condición de Alumnos Regulares, deberán aprobar un examen regular escrito de los contenidos que incluyen soluciones y nomenclatura de compuestos. La aprobación del mismo habilitará al alumno al examen oral que incluirá a todo el programa de la asignatura. El tribunal le asignará *al menos* dos temas que se elegirán por sorteo y el estudiante dispondrá de 10 minutos de capilla previos a su exposición. De considerarlo necesario el tribunal podrá realizar preguntas sobre cualquier otro tema del programa. Eventualmente el examen podrá ser escrito, esto lo determinará el





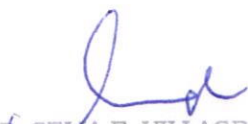
Universidad Nacional de Salta
Facultad Regional Orán
Alvarado N° 751
Telefax 03878-421388

“A 50 años del golpe de Estado de 1976: Memoria, Verdad y Justicia”

Expediente Electronico N° ORA-168/2026.-
Resolución N° CD-ORAN-230/2026.-

Tribunal Examinador una vez constituido. Este examen será de carácter teórico-práctico y tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen.

b.- Examen libre: Para aprobar la asignatura, los alumnos que no tengan la condición de Alumnos Regulares, deberán aprobar un examen libre. Este examen, sobre la base del Programa Analítico vigente a la fecha, consiste en una parte escrita sobre aspectos teórico-prácticos de toda la asignatura, así como un examen sobre el contenido de los laboratorios. La aprobación de los mismos habilitará al alumno al examen oral. El tribunal le asignará *al menos* tres temas que se elegirán por sorteo y el estudiante dispondrá de 15 minutos de capilla previos a su exposición. De considerarlo necesario el tribunal podrá realizar preguntas sobre cualquier otro tema del programa.


ESP. CELIA E. VILLAGRA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD REGIONAL ORÁN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA




Lic. ELENA E. CHOROLQUE
DEGANA
FACULTAD REGIONAL ORÁN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA