



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-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.984/2021

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Esp. Mónica Esperanza Moya, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Física, correspondiente al Plan de Estudio 2013 de la carrera Licenciatura en ciencias Biológicas que se dicta en esta Unidad Académica, 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 Biología eleva Planilla de Control y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura

Que a fs 15, la Comisión de Docencia del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 2 a 10.

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 CONSEJERA DIRECTIVA A CARGO DEL DECANATO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

R E S U E L V E :

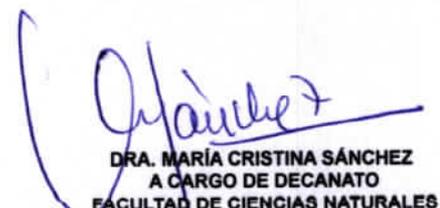
ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2022 la Matriz Curricular, de la asignatura Física – carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2013, elevados por la docente Esp. Mónica Esperanza Moya, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

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 Biología, 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


DRA. NORMA REBECA ACOSTA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DRA. MARÍA CRISTINA SÁNCHEZ
A CARGO DE DECANATO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.984/2021

ANEXO: MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
NOMBRE: FÍSICA		
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS PLAN DE ESTUDIOS: 2013		
Tipo: Obligatoria . Número estimado de alumnos: 150		
Régimen: Anual	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre X
CARGA HORARIA: Total: 120 horas		Semanal: 8 horas
Aprobación por: Examen Final X	Promoción	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: MOYA, Mónica Esperanza			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
MOYA, Mónica Esperanza	Especialista	Prof. Adjunto	10 hs
VILLAGRÁN, Daniel	Profesor	J T P Regular Prof. Adjunto	20 hs
DOÑA, María Eugenia	Magister	J T P Regular	20 hs
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: 0		Nº de cargos ad honorem: 2	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
OBJETIVOS
Que los estudiantes logren:
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualizar leyes básicas de Mecánica, Electromagnetismo y Ondas mecánicas y electromagnéticas para comprender y explicar fenómenos físicos que enmarcan teóricamente procesos de la naturaleza de manera sostenible. • Desarrollar destrezas y herramientas conceptuales que le permitan analizar e interpretar tanto las situaciones problemáticas como las posibles soluciones en forma cooperativa y autónoma. • Comprender y aplicar los procedimientos de la Física en la planificación, realización y evaluación de experiencias sencillas.

Handwritten initials in blue ink.



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.984/2021

PROGRAMA			
Contenidos mínimos según Plan de Estudios:			
Mediciones y error. Estática. Cinemática. Dinámica. Dinámica de fluidos. Electrostática. Magnetismo Ondas. Óptica física y geométrica. Aplicaciones biológicas.			
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	X
Prácticas en instituciones		Debates	X
OTRAS (Especificar):			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de clases • Encuesta a estudiantes sobre las metodologías y estrategias de evaluación realizada por la cátedra al desarrollar el curso. • Supervisión y observación de las clases prácticas dictadas por los docentes de la cátedra. • Revisión periódica de los contenidos a dictar. • Realización periódica de seminarios internos a fin de aunar criterios para el dictado de las clases teórico-prácticas y prácticas. • Talleres de reflexión grupal acerca de contenidos que se puedan mejorar, agregar, modificar y/o eliminar, y forma de encarar positivamente dichos cambios. • Revisión de los ejercicios y problemas a desarrollar en las clases teórico-prácticas y prácticas. • Revisión de las evaluaciones temáticas y las claves de corrección. • Encuesta FCN 			
Del aprendizaje			
No sería posible encarar modificaciones en las estrategias de enseñanza y aprendizaje si no cambiamos las correspondientes a la evaluación. Modificar las primeras si modificar las			



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.984/2021

segundas corriésemos el riesgo de no contar con información altamente confiable al carecer de elementos adecuados para efectuarlas la toma de datos necesarias para analizar el impacto de las nuevas metodologías.

Concebimos a la evaluación como un proceso en el cual cabe preguntarse ¿qué ayudas precisa cada estudiante, para seguir avanzando y alcanzando los logros deseados? Aquí adquiere importancia la comunicación de los estudiantes entre sí cotejando resultados y con el profesor. Si lo que se aspira es lograr conocimiento científico, la evaluación constituye una etapa importante en la que se analiza en qué medida se han logrado los objetivos propuestos, y se reflexiona sobre las acciones que conviene planificar. Para ello es necesario considerar no sólo el conocimiento, sino también las actitudes, las habilidades y competencias desarrolladas por el estudiante. Si queremos que contribuya con el aprendizaje, la cuestión esencial de la evaluación es entonces lograr cada vez aquellos sean más eficientes. Para ello el estudiante debería percibir la evaluación como ocasiones de ayuda real, mediante las cuales puede tomar conciencia de sus avances.

Por otro lado, la evaluación constituye un instrumento de mejora de la enseñanza. Desde este punto de vista, la información que brindan los estudiantes permitiría ajustar el curriculum a los intereses y dificultades que manifiestan en el marco del plan de estudios.

Las acciones evaluativas concretas para realizar durante el desarrollo de Física son:

- * Comentar los resultados de los ejercicios favoreciendo la autorregulación y ser punto de partida para la clase siguiente.
- * Realización de pruebas globalizadoras y de síntesis en las que se tengan en cuenta una revisión global de Física.
- * Discusión de los resultados a los que se llega y que permitiría brindar pistas acerca de los conocimientos a profundizar.
- * Valorar todos los productos individuales o grupales de los estudiantes.

ANEXO I

Introducción y justificación

La Física forma parte del conjunto de las Ciencias consideradas Básicas, por lo tanto es fundamental en la comprensión y explicación de procesos naturales. Con esta asignatura se busca favorecer la adquisición de conocimientos necesarios para abordar otros que el estudiante cursará posteriormente en el ámbito de las Ciencias Biológicas como Fisiología animal y vegetal, Anatomía, Ecología, Epistemología entre otras.



R-DNAT-2022-0865
Salta, 01 de julio de 2022
EXPEDIENTE Nº 10.984/2021

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad

Estos objetivos serán verificados en las distintas instancias evaluativas. Los mismos se derivan de los generales.

Que los estudiantes sean capaces de:

Tema I: Mediciones y error

- Comprender y usar el lenguaje básico de la Física
- Aplicar los conceptos de órdenes de magnitud y cifras significativas en procesos que los involucren
- Identificar la naturaleza y fuentes de errores
- Aplicar mecanismos básicos del proceso de medición de magnitudes físicas
- Determinar y aplicar criterios de acotación de errores en mediciones directas e indirectas
- Caracterizar algunos instrumentos de medición tales como alcance, rango, apreciación y exactitud.
- Valorar la importancia de la acotación de errores en los procesos de medición.
- Reconocer los procedimientos de construcción de conocimientos de las ciencias
- Identificar y clasificar magnitudes físicas
- Operar gráfica y analíticamente con magnitudes físicas.

Contenidos:

1.1.- La Ciencia Física. Relación con la Biología. Noción de modelo.

1.2.- Cifras significativas y Orden de magnitud. El proceso de medición. Resultado de una medición. Error mínimo. Errores sistemáticos y accidentales. Acotación de errores en una sola medición. Error relativo y porcentual.

1.3.- Magnitudes escalares y vectoriales. Vectores. Suma de vectores. Vectores componentes y unitarios. Producto escalar. Producto vectorial. Representación de magnitudes físicas mediante vectores.

1.4.- Aplicaciones a las Ciencias Biológicas.

Tema II: Cinemática

- Describir en forma gráfica y analítica el movimiento de los cuerpos (posición, velocidad, aceleración).
- Planificar, ejecutar y evaluar estrategias para encontrar la solución a problemas que involucren movimientos de cuerpos.
- Resolver problemas de las Ciencias Biológicas aplicando la Cinemática.

Handwritten signature and initials



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.984/2021

- Usar los conceptos de la Cinemática en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

Contenidos

2.1.- Conceptos básicos de Cinemática. Sistema de referencia y sistema de coordenadas. Vector posición y vector desplazamiento. Movimiento y trayectoria. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Representación gráfica: posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. Unidades.

2.2.- Movimiento con velocidad constante.

2.3.- Movimiento con aceleración: Caída libre. Tiro vertical. Tiro oblicuo.

2.3.1.- Movimiento circular: posición, velocidad y aceleración angular. Relaciones entre la cinemática lineal y angular. Componentes tangencial y centrípeta de la aceleración. Movimiento circular uniforme. Movimiento circular uniformemente variado.

2.4.- Aplicaciones a las Ciencias Biológicas.

Tema III: Dinámica, Estática y Energía.

- Identificar y explicar usando el modelo de la Física Newtoniana, algunos movimientos de los cuerpos como el rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular.
- Valorar la importancia de la conservación de la energía en la resolución de problemas del ámbito profesional.
- Resolver usando la Mecánica, en forma gráfica y analítica, problemas del ámbito biológico.
- Usar los conceptos dinámicos y energéticos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

Contenidos

3.1.- Concepto de Fuerza. Primera Ley de Newton. Marcos de referencias inerciales. Segunda Ley de Newton. Masa y peso de los cuerpos. Unidades. Tercera Ley de Newton. Diagrama del cuerpo libre. Fuerzas de contacto: la fuerza normal y la fuerza de fricción.

3.2.- Aplicaciones de las leyes de Newton. Dinámica del movimiento circular.

3.3.- Equilibrio de una partícula. Momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido.

3.4.- Energía: procesos de transmisión. Trabajo mecánico. Energía cinética y teorema del trabajo y energía. Energía potencial gravitatoria. Unidades. Fuerzas conservativas y no conservativas. Teorema de la conservación de la energía. Potencia.

3.5.- Aplicaciones a las Ciencias Biológicas.



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.984/2021

Tema IV: Estática y Dinámica de fluidos

- Explicar fenómenos físicos elementales en los que intervienen la presión y el empuje de un fluido.
- Usar el modelo de la energía en la resolución de cuestiones hidrodinámicas aplicables a las Ciencias Biológicas.

Contenidos

4.1.- Presión. Unidades.

4.2.- Hidrostática. Principio de Pascal. Presión de un fluido en reposo. El principio de Arquímedes. Tensión Superficial. Capilaridad.

4.3.- Dinámica de fluidos: Ecuación de continuidad. Flujo laminar. El teorema de Bernoulli. Viscosidad. Flujo turbulento. Ley de Pouseville.

4.4.- Aplicaciones a las Ciencias Biológicas.

Tema V: Electroestática. Magnetismo.

- Comprender las nociones básicas de la Física que explican fenómenos que involucran las interacciones electromagnéticas.
- Resolver circuitos básicos de corriente continua.
- Reconocer la importancia de la relación ciencia-tecnología-sociedad en los fenómenos involucrados.
- Usar las nociones básicas del electromagnetismo en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

Contenidos

5.1.- Electroestática: Carga eléctrica. Aislantes y conductores. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Líneas de Campo Eléctrico.

5.2.- Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial y potencial eléctrico.

5.3.- Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Resistividad. Ley de Ohm. Circuitos eléctricos. Circuitos resistivos en serie y en paralelo. Potencia en circuitos eléctricos.

5.3.- Magnetismo: Campo magnético. Fuerza magnética. Líneas de campo magnético. Campo magnético de un elemento de corriente. Ley de Biot y Savart. Ley de Faraday-Lenz.

5.5.- Aplicaciones a las Ciencias Biológicas

Tema VI: Ondas. Óptica física y geométrica.

- Comprender las nociones básicas de la Física que explican fenómenos que involucran las Ondas.

[Handwritten signature]



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.984/2021

- Usar las nociones de Óptica en experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

Contenidos

- 6.1.- Ondas. Clasificación de las ondas según la dirección de propagación, naturaleza del medio y dimensiones. Ondas viajeras. Ondas senoidales. Parámetros de la onda: frecuencia, longitud de onda, número de ondas, amplitud y velocidad de propagación. Interferencia de ondas. Principio de superposición.
- 6.2.- Energía, potencia e intensidad transmitida por la onda. Resonancia
- 6.3.- Concepto de ondas sonoras. Velocidad de ondas sonoras. Características del sonido. Intensidad de sonido.
- 6.4.- Naturaleza de la luz. Propagación de la luz. Fuentes de luz. Óptica Física: Principio de Huygens. Experiencia de Young. Espectro electromagnético.
- 6.5.- Óptica geométrica: Las leyes de la óptica geométrica. Formación de imágenes con espejos planos, curvos y lentes. Instrumentos: lupa y microscopio.
- 6.7.- Aplicaciones a las Ciencias Biológicas: El oído. El rol de la visión.

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos

En los trabajos prácticos se desarrollan:

* Problemas y ejercicios de lápiz y papel, para ser resueltos con la guía del docente y según el cronograma. En total son 7 (siete) las guías de trabajos prácticos correlacionados con los temas del programa y objetivos respectivos (4.2).

Trabajo Práctico Nº 1: Mediciones y error

- Usar el lenguaje básico de la Física
- Aplicar los conceptos de órdenes de magnitud y cifras significativas en procesos que los involucren
- Identificar la naturaleza y fuentes de errores
- Valorar la importancia de la acotación de errores en los procesos de medición.
- Identificar y clasificar magnitudes físicas
- Operar gráfica y analíticamente con magnitudes físicas.

Trabajo Práctico Nº 2: Cinemática

- Describir en forma gráfica y analítica el movimiento de los cuerpos (posición, velocidad, aceleración).
- Planificar, ejecutar y evaluar estrategias para encontrar la solución a problemas que



R-DNAT-2022-0865
Salta, 01 de julio de 2022
EXPEDIENTE Nº 10.984/2021

involucren movimientos de cuerpos.

- Resolver problemas de las Ciencias Biológicas aplicando la Cinemática.

Trabajo Práctico Nº 3: Dinámica, Estática y Energía

- Identificar y explicar usando el modelo de la Física Newtoniana, algunos movimientos de los cuerpos como el rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circunferencial.
- Resolver usando la Mecánica, en forma gráfica y analítica, problemas del ámbito biológico.
- Usar los conceptos dinámicos y energéticos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

Trabajo Práctico Nº 4: Estática y Dinámica de fluidos

- Explicar fenómenos físicos elementales en los que intervienen la presión y el empuje de un fluido.
- Usar el modelo de la energía en la resolución de cuestiones hidrodinámicas aplicables a las Ciencias Biológicas.

Trabajo Práctico Nº 5: Electrostática. Magnetismo.

- Identificar fenómenos electromagnéticos de la naturaleza.
- Resolver circuitos básicos de corriente continua.

Trabajo Práctico Nº 6: Ondas. Óptica física y geométrica.

- Explicar fenómenos que involucran las Ondas.
- * Problemas de experimentación que se realizarán en el laboratorio y cuyos objetivos corresponden a los temas indicados del programa (4.2):

Problemas experimentales 1: Medición

- Identificar la naturaleza y fuentes de errores
- Aplicar mecanismos básicos del proceso de medición de magnitudes físicas
- Determinar y aplicar criterios de acotación de errores en mediciones directas e indirectas
- Caracterizar algunos instrumentos de medición tales como alcance, rango, apreciación y exactitud.
- Valorar la importancia de la acotación de errores en los procesos de medición.
- Reconocer los procedimientos de construcción de conocimientos de las ciencias
- Planificar, ejecutar y evaluar estrategias para encontrar la solución a problemas que involucren movimientos de cuerpos.



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.984/2021

Problemas experimentales 2: Cinemática

- Usar los conceptos de la Cinemática en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

Problemas experimentales 3: Dinámica, Estática y Energía

- Usar los conceptos dinámicos y energéticos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

Problemas experimentales 4: Fluidos y Óptica

- Usar los conceptos de hidrostática en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.
- Verificar la marcha de rayos y obtener imágenes en espejos y lentes.

ANEXO II

BIBLIOGRAFÍA

- SEARS Y ZEMANSKY, YOUNG Y FREEDMAN. 2009. *Física Universitaria. Vol I y II.* México. Editorial PEARSON PRENTICE-HALL. Edición N°12
- YOUNG Y FREEDMAN. 2018. *Física Universitaria con Física Moderna VOL.I 14A.EDICIÓN.*
- YOUNG Y FREEDMAN *Física Para Cursos Con Enfoque Por Competencias.* Ed. PEARSON
- GIANCOLI, D. *Física para ciencias e ingeniería. Tomos 1 y 2.* PEARSON Addison Wesley. México. 2008. 4ª Edición
- CUSSÓ, F., LÓPEZ, C., VILLAR, R. *Física De Los Procesos Biológicos.* Tomo 1, 2 y 3. Barcelona. Ed. Club Universitario, 2013
- CROMER, A. *Física para ciencias de la vid.* Reverte, Edición:1996
- ALONSO, M. Y FINN, E., II, Fondo educativo interamericano.
- HALLIDAY, DAVID RESNICK, ROBERT WALKER , KRANE. 2004. *Física Volumen 1* CECSA. México
- SERWAY RAYMOND A. JEWETT JOHN W., *Física Para Ciencias E Ingenierías.* Tomo I y II, México. 2008. Editorial Thomson Paraninfo. Edición N° 7
- SERWAY RAYMOND A., JEWETT JOHN W., *Física Basada En Calculo,* Vol 1 y II, 2004. CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL. Colección INGENIERIA CIENCIAS. Edición N° 3
- HECHT, E. *Física 1 Algebra Y Trigonometría.* Tomo I y II. THOMSON INTERNATIONAL. México.1999.
- COLOMBO DE CUDMANI, L., *Errores Experimentales. Criterios para su determinación y control.*



R-DNAT-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.984/2021

UNT.

-HEWITT, P. Física Conceptual, PEARSON Addison Wesley. México. 12A.EDICION

ANEXO III

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

El curso de Física se desarrolla con un régimen cuatrimestral. La carga horaria es de 8 horas semanales presenciales. El Cronograma se adecua a lo que disponga el Calendario Académico de la Facultad.

De las clases:

* Las clases teóricas tendrán una duración de 4 (cuatro) horas semanales. En las mismas se desarrollarán contenidos de la ciencia Física. Se recomienda la lectura previa de la teoría para lograr un mejor aprovechamiento de la clase teórica.

* Las clases prácticas tendrán una duración de 4 (cuatro) horas semanales. Serán de: a) resolución de problemas de lápiz y papel. La asistencia a las clases prácticas será de carácter obligatorio en un 80%. y b) de experimentación. Los estudiantes deberán tener el 100% de los laboratorios aprobados. Se podrán recuperar por causas debidamente justificadas.

De la evaluación:

1. Durante el cursado de la materia se tomarán al menos dos evaluaciones parciales que se clasificarán de cero a cien puntos. Se consideran **Aprobado** a aquellos que tengan sesenta o más puntos. La aprobación será requisito para lograr la condición de Regular en la asignatura.

2. Todos los parciales tendrán su correspondiente examen Recuperatorio para aquellos que no lo aprobaran o hubieran estado ausentes, cualquiera sea el motivo de la falta de asistencia.

3. En caso de ausencia a la evaluación, el estudiante podrá presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas de realizada la evaluación parcial, una explicación escrita, acompañada de las constancias que pretenda hacer valer, del o los motivos de su ausencia para ser considerados por la cátedra. En el caso de que a juicio de la cátedra la ausencia sea justificada, se tomará una recuperación fuera de término. Los certificados médicos serán refrendados por Sanidad de la UNSa.

De la condición de regular:

El estudiante logrará la condición de Regular cuando apruebe todas las evaluaciones parciales, todos los informes de laboratorio y haya logrado la asistencia mínima a las clases obligatorias.

Del examen final: Para aprobar la materia:

➤ Los estudiantes que hayan logrado la condición de regularidad deberán rendir un examen final oral referido al programa de la materia.



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-2022-0865

Salta, 01 de julio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.984/2021

➤ Los estudiantes que deseen rendir en carácter de libre, deberán:

- rendir y aprobar con 60 o más puntos sobre un total de 100, un cuestionario de resolución de problemas,
- realizar y aprobar una actividad de laboratorio, y
- rendir y aprobar el examen oral de los contenidos de la materia.

el
A