



## RESOLUCIÓN N° 258

SANTA ROSA, 18 de junio de 2021

### VISTO:

El Expte. N° 327/21, iniciado por la Dra. Graciela Beatriz ROSTON, s/eleva programa de la asignatura "Física III" – Profesorado en Física - Plan 1998; y

### CONSIDERANDO:

Que la docente, a cargo de la cátedra "Física III", que se dicta para la carrera Profesorado en Física, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2021.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Juan Pablo UMAZANO, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera del Profesorado en Física.


Que en la sesión ordinaria del día 17 de junio de 2021, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

### POR ELLO:

### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el Programa de la asignatura "Física III" correspondiente a la carrera Profesorado en Física (Plan 1998), a partir del ciclo lectivo 2021, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Física, de la Dra. Graciela B. ROSTON y del CENUP. Cumplido, archívese.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.06.18  
08:48:59 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

## **ANEXO I**

**DEPARTAMENTO:** Física

**ACTIVIDAD CURRICULAR:** FÍSICA III

**CARRERA-PLAN:**

Profesorado en Física (Plan 1998)

**CURSO:** Segundo Año

**RÉGIMEN:** Cuatrimestral – Primer cuatrimestre

**CARGA HORARIA SEMANAL:** Teórico-Prácticos: 6 horas  
Prácticos: 4 horas

**CARGA HORARIA TOTAL:** 160 horas

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

**EQUIPO DOCENTE:**

Graciela Beatriz ROSTON (Profesora Asociada Regular con Dedicación Exclusiva)

Fany ARRESE (Jefa de Trabajos Prácticos Interina con Dedicación Simple)

**FUNDAMENTACIÓN:**

Física III es una asignatura perteneciente al segundo año para las carreras de Licenciatura en Física y Profesorado en Física (Plan 1998). Según el Plan de Estudios el régimen de cursado es cuatrimestral, dictándose en el primer cuatrimestre del ciclo lectivo, con una carga horaria total de 160 horas.

El curso de Física III está sustentado en la participación activa del estudiantado, no solamente del equipo docente, tomando en cuenta sus intereses y sus conocimientos previos, a fin de que modifiquen sus esquemas conceptuales por medio de las actividades de aprendizaje sugeridas, y además, estructuren una visión global y coherente de la Física.

En esta asignatura se plantea como objetivo principal que el estudiantado adquiera un conocimiento de las leyes básicas del Electromagnetismo, con un enfoque integrador distinto al presentado usualmente en los libros de texto.



## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

La teoría clásica del electromagnetismo es la primera "teoría de campos" con la que se enfrentan a lo largo de sus estudios de Física, lo que constituye quizás la barrera conceptual más importante a superar a lo largo de esta asignatura.

Aspiramos al final de la actividad curricular lograr en el estudiantado la profundización conceptual del electromagnetismo, y en esa línea, unificar el estudio del campo electromagnético, estudiando los campos eléctrico y magnético de forma paralela.

### **OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:**

Comprender desde el enfoque de la teoría de campos, el concepto de campo eléctrico y magnético, considerando los conocimientos básicos de la asignatura.

Analizar las leyes básicas del electromagnetismo desde un enfoque científico, a través de actividades conceptuales integradoras y su aplicación a ejemplos de la vida cotidiana.

Construir el conocimiento con razonamiento lógico y crítico.

Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando los parámetros relevantes y efectuando las aproximaciones necesarias.


Enunciar explícitamente los límites de validez de toda afirmación, ley o fórmula empleada, circunscribiendo claramente el dominio de aplicación.

Adquirir habilidad para organizar estrategias que permitan abordar y resolver cuestiones de los temas tratados y situaciones nuevas.

Traducir en forma oral, gráfica y/o analítica las relaciones encontradas experimentalmente.

Desarrollar autonomía en el trabajo experimental.

Comunicar en forma oral los resultados obtenidos en trabajos individuales y/o grupales.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz

Fecha:  
2021.06.18  
08:50:31 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

## **ANEXO II**

**ASIGNATURA:** Física III

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **Unidad 1 - Análisis vectorial**

Operaciones básicas entre vectores: producto escalar y vectorial. Flujo y circulación de un campo vectorial. Definición de operadores vectoriales: gradiente de un campo escalar, divergencia de un campo vectorial y rotacional de un campo vectorial. Teorema de la divergencia. Teorema de Stokes. Dos identidades nulas. Clasificación de campos y Teorema de Helmholtz

#### **Unidad 2 - Fuentes o Generadores responsables de las interacciones Eléctricas y Magnéticas**

Carga eléctrica. Propiedades. Unidades. Carga magnética. Definición. Unidades. Propiedades. Corriente eléctrica. Definición cualitativa. Unidades. Sentido convencional de circulación.

#### **Unidad 3 - Campos Electrostáticos y campos magnéticos relacionados con sus fuentes**

Vector desplazamiento eléctrico. Definición y unidades. Vector campo magnético. Definición y unidades. Campo eléctrico. Su relación con el vector desplazamiento eléctrico. Líneas de fuerza. Permitividad eléctrica del medio. Unidades. Cálculo del campo eléctrico para distintas distribuciones de carga. Inducción magnética. Líneas de inducción. Su relación con el vector campo magnético. Permeabilidad magnética del medio. Unidades. Cálculo de la inducción magnética para distintas corrientes. Ley de Biot-Savart.

#### **Unidad 4 - Acciones de los campos eléctricos y magnéticos**

Fuerza electrostática. Ley de Coulomb. Fuerza magnética. Ley de Coulomb. Ley de Ampere. Fuerza sobre cargas eléctricas en movimiento en un campo de inducción magnética  $B$ . Dipolo eléctrico. Momento dipolar eléctrico. Torque eléctrico. Dipolo magnético. Momento dipolar magnético de un imán y de una espira de corriente.



## CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

Torque magnético sobre un imán y sobre una espira de corriente. Movimiento de cargas eléctricas en campos eléctricos y magnéticos. Fuerza de Lorentz. Aplicaciones.

### **Unidad 5 - Propiedades de los campos eléctricos y magnéticos**

Ley de Gauss aplicada a los campos eléctricos y magnéticos (primera y segunda Ley de Maxwell). Cálculo de los campos eléctricos a partir de la Ley de Gauss. Circulación eléctrica y magnética. Ley de Ampere (tercera Ley de Maxwell) . Cálculo de los campos magnéticos aplicando la Ley de Ampere. Campos conservativos y no conservativos. Definición de la función potencial escalar  $V$ . Superficies equipotenciales. Cálculo de potenciales. Relación entre el campo eléctrico y el potencial  $V$ . Ecuación de Poisson y Laplace. Energía potencial electrostática. Energía magnética.

### **Unidad 6 - Comportamiento de la materia frente a los campos eléctricos y magnéticos.**

Conductores y aisladores. Conductores: propiedades. Inducción. Capacidad. Condensadores. Asociación de condensadores: condensadores en serie y en paralelo. Energía almacenada en un condensador. Aisladores. Vector polarización. Cargas ligadas: su relación con las cargas libres. Constante dieléctrica. Flujo del vector polarización. Relación entre los vectores desplazamiento eléctrico, campo eléctrico y polarización. Materiales magnéticos. Magnetización  $M$ . Corrientes de magnetización. Su relación con las corrientes libres. Permeabilidad relativa. Flujo del vector  $M$ . Relación entre los vectores campo magnético, inducción magnética y magnetización.

### **Unidad 7 - Corriente eléctrica**

Revisión del concepto de corriente eléctrica. Unidades. Corriente continua y alterna. Densidad de corriente. Velocidad de arrastre. Circuitos eléctricos simples. Origen de la corriente eléctrica: Fuerza electromotriz (fem) continua y variable con el tiempo. Ley de Faraday (cuarta ecuación de Maxwell). Espira que rota en un campo magnético.




CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

### **Unidad 8 - Circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna**

Elementos de un circuito: resistencia, inductancia y capacitor. Resistencia: ley de Ohm. Unidades de resistencia. Dependencia de la resistencia con las dimensiones y la temperatura. Asociación de resistencias. Energía disipada en una resistencia. Inductancia: definición. Unidades. Cálculo de la inductancia. Asociación de inductancias. Energía almacenada en una inductancia. Circuitos de corriente continua. Leyes de Kirchhoff escalares. Circuitos estacionarios y transitorios. Puente de Wheatstone. Circuito potenciométrico. Medidas de voltaje e intensidad de corriente. Circuitos de corriente alterna. Leyes de Kirchhoff vectoriales. Circuitos estacionarios y transitorios. Valor medio y eficaz de la corriente eléctrica y de la tensión. Reactancia capacitiva y reactancia inductiva. Impedancia. Ley de Ohm generalizada. Medida de la tensión y de la corriente eléctrica. Potencia en circuitos de corriente continua. Ley de Joule. Potencia en circuitos de corriente alterna. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia.

### **Unidad 9 - Síntesis del electromagnetismo**

Corriente de desplazamiento: cuarta ecuación de Maxwell. Forma integral de las ecuaciones de Maxwell. Forma diferencial de las ecuaciones de Maxwell. Importancia: ley de Gauss para el campo eléctrico y magnético, ley de Faraday y ley de circulación de Ampere.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.06.18  
08:51:19 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

### **ANEXO III**

**ASIGNATURA:** Física III

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

### **BIBLIOGRAFÍA**

AGUILAR, J y SENNET, F., Cuestiones de Física, 1ª edición, España. Ed. Reverté, (1980), pp 1-227.

ALONSO, M. y FINN, E., Física. Campos Ondas, Vol. II, 1ª edición español. México. Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A., (1970). pp 457-1032.

ALONSO. M. v FINN, E., Física, EE.UU., Ed. Addison Wesley Iberoamericana; (1995), 967 p.

BUECHE, F., Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería, México, Ed. Mc. Graw Hill, (1973), pp 1-264.

CHENG, David K., Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería, Addison Wesley Iberoamericana, 492 p.

EISBERG, R, y LERNER. L., Física.- Fundamentos y Aplicaciones, Vol. 11, trad. de la ed. en inglés. México, Ed. Mc Graw Hill, (1990), pp 943-1378.

FERNÁNDEZ, J, y GALLONI, E., Física Elemental, Óptica, Magnetismo y Electricidad, 6ª ed., Buenos Aires, Argentina, Ed. Nigar (1954), pp 219-423.

FERNÁNDEZ, J. y GALLONI, E., Trabajos Prácticos de Física, nueva reimpresión, Buenos Aires, Argentina, Ed. Nigar (1978), pp 338-356.

FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. y SANDS, M., Electromagnetismo y Materia. The Feynman Lectures of Physics. Física, Vol. II, trad. de la 1ª ed. en inglés, República de Panamá, Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A. (1971), pp 1.1-37.20.

GETTYS, W. et al., Física Clásica y Moderna, España, Ed. Me. Graw Hill, (1991), pp 517-824.

GIL S., RODRÍGUEZ E., Física re-Creativa, Prentice Hall, (2001) Buenos Aires.



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

HALLIDAY, D., RESNICK, R. y KRANE, K., Física. Vol. II, México. Ed. C.E.C.S.A.. (1996), pp 1-329\_

HEWITT, P. G., Física Conceptual, trad. de la 2a ed. en inglés, U.S.A., Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, (1995), pp 533-633.

HOLTON, G y BRUSH, S., Introducción a los Conceptos y Teorías de las Ciencias Físicas, España, Ed. Reverté, (1979), 851 p.

JOU MIRABENT D., LLEBOT RABAGLIATI J. E., PÉREZ GARCÍA C., 1995, Física para ciencias de la vida, McGraw-Hill, (1995), Madrid.

KIP A., Fundamentos de Electricidad y Magnetismo, 1ª ed. en español, México, Ed. Me. Graw-Hill, (1972), 417 p.

LORRAIN, P. y CORSON, D.R., Campos y Ondas Electromagnéticas, 3ª ed. en español, Madrid, España, Ed. Selecciones Científicas, (1979), pp 43-205.

MC KELVEY, J.P. y GROTCHE, H., Física para Ciencias e Ingeniería, t. II, trad. del inglés, México, Ed. Harla, (1981), 970 p.

PURCELL, E., Electricidad y Magnetismo, In: Berkeley Physics Course, Vol.II, 1ª ed. en español, Barcelona, España, Ed. Reverté S. A., (1973), 468p.


REIMANN, A., Física: Electricidad, Magnetismo y Óptica, Vol. 11. 1ª ed. en español. México. Ed. C.E.C.S.A, (1975), pp. 679-1156.

SEARS. F. W. Fundamentos de Física: Electricidad y Magnetismo. 3ª ed. trad. del inglés. Madrid, España, Ed. Aguilar, (1961), 420p.

SERWAY, R., Física, Tomo II, México, Ed. Mc Graw-Hill, (1994), pp. 639-989.

SOMMERFELD, A., Electrodynamics: Lectures on Theoretical Physics, Vol. III, New York, Ed. Academic Press Inc., (1956).

TIPLER, P. A., Física, tomo II 3ª edición, Barcelona, España, Ed. Reverté S. A. (1994), pp 597-971.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.06.18  
08:51:54 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fác. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa





CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

## **ANEXO IV**

**ASIGNATURA:** Física III

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Responde a la clasificación de Trabajos Prácticos del “Reglamento de Cursada y Reglamento de Cursada por Promoción sin examen final” resolución N° 366/17 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

### **TRABAJOS PRÁCTICOS ANALÍTICOS**

#### **Trabajo Práctico N° 1: Análisis vectorial**

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 1. Se propone la realización de ejercicios analíticos de repaso de los conceptos básicos del álgebra vectorial y el cálculo vectorial. También se incluyen dos identidades nulas importantes que implican repetidas operaciones de los operadores diferenciales.

#### **Trabajo Práctico N° 2: Fuentes o Generadores responsables de las interacciones Eléctricas y Magnéticas**

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 1 y 2. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales que permitan identificar la carga eléctrica como fuente del campo eléctrico y la carga magnética y la corriente eléctrica como fuente del campo magnético.

#### **Trabajo Práctico N° 3: Campos Electrostáticos y campos magnéticos relacionados con sus fuentes**

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 1, 2 y 3. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales con el objetivo de entender la naturaleza vectorial del campo eléctrico y calcularlo para una determinada distribución de carga; comprender el concepto de campo magnético y su interacción con la carga y la corriente eléctrica y remarcar similitudes, diferencias e interdependencia de los campos eléctrico y magnético.

#### **Trabajo Práctico N° 4: Acciones de los campos eléctricos y magnéticos**



## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 1 y 4. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales que permitan comprender las acciones de los campos eléctricos y magnéticos sobre cargas y corrientes y el movimiento de cargas eléctricas en dichos campos.

### **Trabajo Práctico N° 5:** Propiedades de los campos eléctricos y magnéticos

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 1, 3 y 5. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales relacionados con la ley de Gauss y la ley de Ampere como así también con el concepto de potencial, diferencia de potencial y energía potencial electrostática de una distribución de cargas.

### **Trabajo Práctico N° 6:** Comportamiento de la materia frente a los campos eléctricos y magnéticos.

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 1, 5 y 6. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales con el fin de calcular la capacidad de un condensador de geometría sencilla; calcular la capacidad equivalente a la de una asociación de condensadores y caracterizar la respuesta de un material dieléctrico en un campo eléctrico y de un material magnético sometido a un campo magnético externo.

### **Trabajo Práctico N° 7:** Corriente eléctrica

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 2 y 7. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales que permitan entender los procesos que sufre la energía en circuitos simples de corriente continua; calcular la velocidad de desplazamiento promedio de los electrones en un conductor; relacionar la variación temporal del flujo de campo magnético con la inducción y aplicar la ley de Faraday Lenz para calcular la fuerza electromotriz inducida en diferentes casos prácticos.

### **Trabajo Práctico N° 8:** Circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna

En este trabajo se abordan los contenidos detallados en la Unidad 7 y 8. Se propone la realización de problemas analíticos y conceptuales con el objetivo de aplicar la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff a la resolución de circuitos de corriente continua, conocer el proceso de carga y descarga de un condensador en un circuito RC, comprender cómo varía la intensidad de corriente en función del tiempo en un circuito RL.



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

Este práctico incluye también problemas para trabajar con magnitudes alternas; determinar las reactancias y la impedancia en un circuito RLC e identificar y caracterizar el fenómeno de resonancia.

## TRABAJOS PRÁCTICOS EXPERIMENTALES

### **Laboratorio 1: Campo magnético**

Este trabajo práctico tiene como objetivo la obtención del campo magnético resultante de la superposición del campo magnético terrestre con el perteneciente a un imán permanente.

### **Laboratorio 2: Cuba Electrolítica**

Este trabajo práctico incluye los siguientes objetivos

- Visualizar líneas equipotenciales en un campo electrostático.
- Medir el campo eléctrico entre dos electrodos planos

### **Laboratorio 3: Carga y descarga de un Condensador**

En este trabajo el proceso de carga y descarga de un condensador a través de una resistencia permite

- Comprobar que la corriente en un circuito RC y la carga en el condensador, varían con el tiempo.
- Obtener experimentalmente las curvas carga y descarga de un condensador en función de la corriente y el voltaje.
- Determinar teórica y experimentalmente la constante de tiempo del circuito


### **Laboratorio 4: Resistencias en serie y en paralelo**

El objetivo del presente trabajo es la verificación de las leyes de asociación de resistencias.

### **Laboratorio 5: Ley de Ohm; Leyes de Kirchhoff**

En esta práctica los objetivos son:

- Analizar un circuito de corriente continua.
- Verificar experimentalmente las Leyes de Kirchhoff.
- Usar el osciloscopio.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.06.18  
08:52:48 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21


## ANEXO V

**ASIGNATURA:** Física III

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

**ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN:**

No se prevén actividades especiales.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente  
por Gabriela R.  
Vidoz

Fecha:  
2021.06.18  
08:53:24 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

## ANEXO VI


**ASIGNATURA:** Física III

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

### PROGRAMA DE EXAMEN:

En el caso de los exámenes regulares el programa de examen coincide con el Programa Analítico.

En el caso de los exámenes libres el programa de examen está formado por el Programa Analítico y el Programa de Trabajos Prácticos.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.06.18  
08:53:49 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 258/21

## **ANEXO VII**

**ASIGNATURA:** Física III


**CICLO LECTIVO:** A partir del 2021

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/U OTROS REQUERIMIENTOS:**

Para regularizar la cursada cada estudiante deberá:

- aprobar el 100% de las prácticas de laboratorio, los seminarios de exposición oral individuales y los informes de investigación documental escritos.
- aprobar dos exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios, pudiendo acceder a un recuperatorio adicional de alguna de las dos instancias anteriores en el caso de desaprobado una de ellas.

Los exámenes libres se tomarán según lo establecido en la Resolución N° 495/12 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.06.18  
08:54:13 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa