



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Esp. Mónica Esperanza Moya, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Física II, correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Geología 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 Geología eleva Planilla de Control y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura.

Que a fs 23, 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. 15 a 19vta.

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 :**

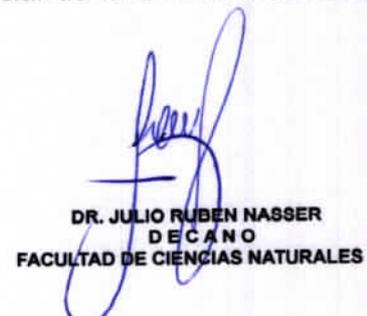
**ARTÍCULO 1°.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2022 la Matriz Curricular de la asignatura Física II – carrera Geología – plan 2010, elevados por la docente Esp. Mónica Esperanza Moya, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

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

**ARTÍCULO 3°.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Geología, 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

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>NOMBRE: FÍSICA II</b>		
<b>CARRERA: GEOLOGÍA</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS: 2010</b>	
<b>Tipo: (oblig/optat) Obligatoria.....</b>	<b>Número estimado de alumnos: 50</b>	
<b>Régimen: Anual .....</b>	<b>1° Cuatrimestre</b>	<b>2° Cuatrimestre X</b>
<b>CARGA HORARIA: Total: 105 horas</b>		<b>Semanal: 7 horas</b>
<b>Aprobación por:</b>	<b>Examen Final X</b>	<b>Promoción X</b>

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</b>			
<b>Docentes (incluir en la lista al responsable)</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
MOYA, Mónica	Especialista	Profesor adjunto	20 h
CASTILLO, Juan	Diplomado	Jefe de trabajos prácticos	20 h
<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>
Que los estudiantes:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Logren una conceptualización de las nociones y leyes básicas de la Física en los campos de la termodinámica, electromagnetismo y ondas.</li> <li>- Desarrollen actitudes científicas para el tratamiento de los problemas específicos del área de la Geología.</li> <li>- Comprendan y apliquen los procedimientos de la Física en la planificación, realización y evaluación de experiencias</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>Contenidos mínimos según Plan de Estudios 2010</b>
Termodinámica. Leyes. Electromagnetismo. Electroestática, electrodinámica. Ondas.



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

<b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)</b>			
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	X	Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	
OTRAS (Especificar): actividades en la plataforma Moodle que complementan la enseñanza presencial.			
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>De la enseñanza</b>			
Se evalúa mediante:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de clases</li> <li>• Encuesta a alumnos sobre las metodologías y estrategias de evaluación realizada por la cátedra al desarrollar el curso.</li> <li>• Supervisión y observación de las clases prácticas dictadas por los docentes de la cátedra.</li> <li>• Revisión periódica de los contenidos a dictar.</li> <li>• Realización periódica de seminarios internos a fin de aunar criterios para el dictado de las clases teórico-prácticas y prácticas.</li> <li>• Talleres de reflexión grupal acerca de contenidos que se puedan mejorar, agregar, modificar y/o eliminar, y forma de encarar positivamente dichos cambios.</li> <li>• Revisión de los ejercicios y problemas a desarrollar en las clases teórico-prácticas y prácticas.</li> <li>• Revisión de las evaluaciones temáticas y las claves de corrección.</li> <li>• Dictado de clases de apoyo destinados a los alumnos sobre temas que necesitan reforzar.</li> <li>• Encuesta FCN</li> </ul>			

*[Handwritten signature]*



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

### 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 segundas corrió 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.

Las acciones evaluativas concretas para realizar durante el desarrollo de Física II 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.
- \* Evaluación promocional al final del cursado

### ANEXO I

#### INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La Física forma parte del conjunto de las Ciencias consideradas Básicas, por lo tanto es fundamental en el andamiaje de la tecnología y en particular en la Geología.



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

Con esta asignatura se busca favorecer la adquisición de conocimientos necesarios para abordar otras que el estudiante cursará posteriormente en el ámbito de la Geología como Geología estructural, Geofísica, Geomorfología, Suelos, entre otras. También y una consecuencia no menor, permitirá desarrollar estrategias de resolución de problemas de aplicación directa a la problemática geológica contribuyendo a una sólida formación profesional en favor de un desarrollo sustentable de la comunidad donde ejercerá su profesión.

**PROGRAMA ANALÍTICO  
CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD**

**Física II**

**Tema 1: Termodinámica. Leyes**

Que los estudiantes logren:

- Explicar fenómenos termodinámicos
- Resolver situaciones problemáticas usando conceptos de termodinámica
- Valorar su importancia en la Geología

*Contenidos:*

Temperatura y Ley cero de la Termodinámica. Equilibrio térmico. Unidades. Escalas termométricas. Efecto de la temperatura sobre los cuerpos: Expansión térmica de sólidos y líquidos. Comportamiento anómalo del agua. Calor y energía interna. Cantidad de calor. Capacidad calorífica, calor específico. Calor latente. Cambio de estado. Unidades. Equivalente mecánico del calor. Instrumentos de medición. Propagación del calor: Conducción. Convección. Radiación. Ley de Stefan-Boltzmann. Unidades. Aplicaciones. Trabajo y calor en procesos termodinámicos. La primera ley de la Termodinámica. Teoría cinética de un gas ideal. Ecuación de estado. Procesos termodinámicos: isocóricos, isobáricos, adiabáticos e isotérmicos. Aplicaciones. La segunda ley de la Termodinámica. Entropía. Sostenibilidad

**Tema 2: Electrostatica,**

Que los estudiantes logren:

- Conocer el fenómeno de polarización de la materia
- Valorar su importancia para la Geología

*Contenidos:*

Carga eléctrica. Aislantes y conductores. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Líneas de Campo Eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Energía potencial Electrostatica. Diferencia de potencial y potencial eléctrico. Potencial eléctrico y energía



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

potencial debidas a cargas puntuales. Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme. Definición de capacitancia. Condensador de caras paralelas. Combinación de condensadores. Energía almacenada en un condensador. Dieléctricos. Polarización de la materia. Vector polarización. El vector desplazamiento eléctrico  $D$ . Constante dieléctrica. Energía almacenada en un medio dieléctrico.

### **Tema 3:** Electrodinámica

Que los estudiantes logren:

- Resolver situaciones problemáticas en los que intervengan circuitos básicos
- Valorar su importancia para la Geología

*Contenidos:*

Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Fuentes de tensión. Ley de Ohm. Energía eléctrica y potencia. Circuitos de corriente continua. Combinación de resistencias. Instrumentos de medición eléctrica.

### **Tema 4:** Electromagnetismo: Magnetismo

Que los estudiantes logren:

- Explicar fenómenos magnéticos
- Conocer el fenómeno de magnetización de la materia
- Resolver situaciones problemáticas donde intervengan fenómenos magnéticos

*Contenidos:*

Campo magnético. Fuerza magnética. Líneas de campo magnético. Flujo magnético. Ley de Gauss del magnetismo. Campo magnético de un elemento de corriente. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Campo magnético de un solenoide. Magnetismo en los medios materiales. Contribución de la materia al magnetismo. Intensidad del campo  $H$ . Parámetros magnéticos de la materia. Ferromagnetismo. Paramagnetismo. Diamagnetismo. Ley de Inducción de Faraday. Ley de Lenz. Propiedades eléctricas y magnéticas de las rocas. Paleomagnetismo.

### **Tema 5:** Ondas

Que los estudiantes logren:

- Explicar fenómenos físicos usando el modelo de Ondas.
- Valorar la importancia del modelo ondulatorio en la resolución de problemas del ámbito profesional.

*Contenidos:*



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

Movimiento Ondulatorio. Tipos de Ondas. Ondas viajeras. Superposición e interferencia de ondas. La velocidad de ondas en cuerdas. Ondas senoidales. Energía transmitida por ondas senoidales en cuerdas. La ecuación de onda lineal.

Concepto de ondas acústicas. Velocidad de ondas sonoras. Ondas sonoras periódicas. Intensidad de ondas periódicas sonoras. Efecto Doppler.. Ondas estacionarias. Ondas estacionarias en una cuerda fija en ambos extremos. Ondas estacionarias en columnas de aire. Pulsaciones.

**Tema 6:** Electromagnetismo: Ondas.

Que los estudiantes logren:

- Explicar fenómenos físicos usando las ondas electromagnéticas
- Valorar la importancia de la teoría de las ondas electromagnéticas en la resolución de problemas del ámbito profesional

**Contenidos:**

Espectro electromagnético. Condiciones para la interferencia de ondas. Experimento de Young de la doble rendija. Distribución de intensidad en el patrón de interferencia de una doble rendija. Interferencia en una película delgada. Difracción de una rendija. Red de difracción. Difracción de rayos X por un cristal.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS/SEMINARIOS/TALLERES CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

En los trabajos prácticos se desarrollan:

i) Problemas y ejercicios de lápiz y papel, para ser resueltos con la guía del docente y según el cronograma. En total son 6 (seis) las guías de trabajos prácticos correlacionados con los temas del programa y objetivos respectivos

**Tema 1:** Termodinámica.

- Explicar fenómenos termodinámicos
- Resolver situaciones problemáticas usando conceptos de termodinámica
- Valorar su importancia en la Geología

**Tema 2:** Electroestática

- Explicar fenómenos eléctricos electrostáticos
- Resolver situaciones problemáticas donde intervengan fenómenos eléctricos
- Conocer el fenómeno de polarización de la materia
- Valorar su importancia para la Geología



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

**Tema 3: Corriente eléctrica.**

- Resolver situaciones problemáticas en los que intervengan circuitos básicos
- Valorar su importancia para la Geología

**Tema 4: Magnetismo**

- Explicar fenómenos magnéticos
- Conocer el fenómeno de magnetización de la materia
- Resolver situaciones problemáticas donde intervengan fenómenos magnéticos

**Tema 5: Ondas**

- Explicar fenómenos físicos usando el modelo de Ondas.
- Valorar la importancia del modelo ondulatorio en la resolución de problemas del ámbito profesional.

**Tema 6: Ondas Electromagnéticas. Óptica Física**

- Explicar fenómenos físicos usando la teoría de la Óptica Física

Valorar la importancia de la Teoría Ondulatoria en la resolución de problemas del ámbito profesional

ii) Problemas de experimentación que se realizarán en el laboratorio y cuyos objetivos corresponden a los temas indicados del programa:

**Laboratorio 1.-** Termodinámica

**Laboratorio 2.-** Campo eléctrico. Circuitos Eléctricos. Magnetismo

**Laboratorio 3.-** Ondas mecánicas y electromagnéticas

**ANEXO II**

**BIBLIOGRAFÍA**

- HALLIDAY, DAVID RESNICK, ROBERT WALKER, KRANE. 2004. Física Volumen 1 y 2 CECSA. México – SEARS Y ZEMANSKY, YOUNG Y FREEDMAN. 2009. Física Universitaria. Vol I y II. México. Editorial PEARSON PRENTICE-HALL. Edición N°12
- ARTHUR F. KIP. Fundamentos de electricidad y magnetismo. McGraw-Hill. New York, NY c196
- YOUNG Y FREEDMAN. 2018. Física Universitaria con Física Moderna VOL.II 14A.EDICIÓN.
- GIANCOLI, D. Física para ciencias e ingeniería. Tomos 1 y 2. PEARSON Addison Wesley. México. 2008. 4ta Edición
- ALONSO, M. Y FINN, E. II, Fondo educativo interamericano.
- 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 I y II, 2004.



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL. Colección INGENIERIA CIENCIAS.  
Edición N° 3

### ANEXO III

#### REGLAMENTO DE CÁTEDRA

El curso de Física II para la carrera de Geología se desarrolla con un régimen cuatrimestral. La carga horaria es de 7 horas semanales presenciales, de acuerdo al Plan de Estudios 2010 de la carrera. El Cronograma estará adecuado a lo que disponga el Calendario Académico de la Facultad.

#### De las clases:

\* Las clases teóricas tendrán una duración de 3 (tres) horas semanales. En las mismas se desarrollarán los contenidos de la ciencia Física II. Se recomienda la lectura o la visualización de los videos previos 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.

c) actividad virtual: Tres cuestionarios

#### De la evaluación:

Consta de:

#### A) Evaluación formativa:

El estudiante debe realizar las siguientes tareas por cada tema desarrollado en forma virtual e indicada como Actividad OBLIGATORIA:

1. Cuestionario de introducción al tema: deberá ser resuelto al inicio del tema
2. Cuestionario sobre cuestiones teóricas conceptuales: se resuelve al finalizar la teoría.
3. Cuestionario de autoevaluación: resolución de problemas propuestos al final de cada tema.

#### B) Evaluación sumativa

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 60 (sesenta) o más puntos.
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.



R-DNAT-2022-0698

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.227/2022

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. En particular, los certificados médicos serán refrendados por la autoridad competente de Sanidad de la UNSa.

**De la condición de regular:**

El estudiante logra la condición de **REGULAR** cuando cumpla con los siguientes requisitos:

- 1) Aprobar todas las evaluaciones parciales con 60 puntos o más
- 2) Realizar y aprobar el 100% de los laboratorios
- 3) Realizar el 100% de las actividades de la evaluación formativa
- 4) Alcanzar una asistencia mínima de 80% a las clases prácticas.

**Del examen final:**

Para aprobar la materia:

➤ Los estudiantes que hayan logrado la condición de **REGULAR** deberán rendir un examen final oral referido a la teoría de los contenidos del programa

➤ Por **PROMOCIÓN** si alcanzaron la condición de **REGULAR** con los siguientes requisitos:

- 1) Aprobar todas las evaluaciones parciales con 80 puntos o más
- 2) Realizar y aprobar el 100% de los laboratorios
- 3) Realizar el 100% de las actividades de la evaluación formativa
- 4) Alcanzar una asistencia mínima de 80% a las clases prácticas.

5) Rendir y aprobar con 80 (ochenta) puntos o más dos coloquios integradores con las temáticas de cada evaluación parcial respectivamente.

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

- a. rendir y aprobar con 60 o más puntos sobre un total de 100, un cuestionario de resolución de problemas,
- b. realizar y aprobar una actividad de laboratorio,
- c. rendir y aprobar el examen oral de los contenidos teóricos del programa de la materia con una nota mínima de 4 (cuatro).