

original

R-DNAT-2012- 0316

SALTA, 21 de marzo de 2012

EXPEDIENTE N° 10.700/2009

**MATRIZ CURRICULAR
 FÍSICA II
 ANEXO I**

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR							
1.1 Nombre	FÍSICA II		1.2 Carrera, Plan de estudio y horas	GEOLOGÍA 1993 7 hs			
1.3 Tipo ^{vi}	Curso obligatorio			1.4 N° estimado de alumnos	60		
1.5 Régimen	Anual	---	Cuatrimstral	1er cuatrimestre		Otros	----
				2do cuatrimestre	X		
1.6 Aprobación	Por Promoción		----	Por Examen final		X	
2. CARGA HORARIA: 7 hs							
HORAS TEÓRICAS: 3 hs/semana				HORAS PRÁCTICAS: 4 hs/semana			
3. EQUIPO DOCENTE							
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación			
Profesores	MOYA, Mónica Esperanza			Prof. Adjunto - D.E. - Escuela Agronomía			
Auxiliares	OVEJERO, Adriana			J T P Regular DSE-Escuela de Geología			
Docentes	DURÁN, Gonzalo			Auxiliar de Ira – DS – Escuela de Geología			
4. OBJETIVOS GENERALES ^{vi}							
Que los alumnos:							
- Logren una conceptualización de las nociones y leyes básicas de la Física en los campos de la mecánica, óptica y ondas.							
- Desarrollen actitudes científicas para el tratamiento de los problemas específicos del área de la Geología.							
- Comprendan y apliquen los procedimientos de la Física en la planificación, realización y evaluación de experiencias							
5. PROGRAMA							
ANEXO I							
6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ^{vi}							

P
R

R-DNAT-2012- 0316

SALTA, 21 de marzo de 2012

EXPEDIENTE N° 10.700/2009

Teniendo en cuenta intereses y motivaciones del alumno, su perfil cuando ingresa a la carrera, el perfil del futuro profesional que egresa, el plan de estudio de Geología y los objetivos que éste plantea para la Física, la relación de la Física con las materias previas y correlativas posteriores, las características propias de la Física como ciencia, la experiencia previa del grupo docente que trabaja en la cátedra de Física y las actuales estrategias didácticas en las que basa la enseñanza de la Física, se encuadra los procesos de enseñanza y aprendizaje en el marco de un modelo de aprendizaje integrado, que tiene entre sus fundamentos, los siguientes consideraciones más relevantes:

- ✓ Está basado epistemológicamente en un modelo reticular propuesto por Laudan. Según este modelo, las metodologías de construcción del conocimiento están fuertemente determinadas, por un fundamento sociológico y considera que la ciencia se construye en la búsqueda de resolver problemas. (Villani, 1986)
- ✓ Integra aspectos conceptuales y no conceptuales de la ciencia. Es decir, no se separa el saber, el sentir y el hacer, marcando la relevancia de una necesidad de relacionar estos ámbitos.
- ✓ Una de las variables a considerar en el cambio conceptual para lograr cambios significativos lo constituyen las epistemologías que subyacen en las concepciones previas que el alumno ya tiene.
- ✓ El cambio conceptual se favorecería con una metacognición realizada por el propio alumno, lo que le permitiría comparar el conocimiento común y el científico, por ejemplo analizando sus propósitos y características.
- ✓ "El sistema cognoscitivo del alumno es el conjunto de representaciones de la realidad, y de instrumentos intelectuales que hacen posible la construcción de esas representaciones ... Es decir, es el conjunto de conocimientos conceptuales y de nociones ontológicas, epistemológicas, metodológicas y axiológicas que el aprendiz construye a través de, y emplea en, interacciones con los fenómenos naturales y con otros individuos"

Desde este modelo, las actividades que se plantearían a los alumnos deberían estar enmarcadas en una metodología de resolución de problemas que contemplan situaciones:

- 1.- Con temas de interés para el alumno. De esta manera, no sólo se facilitaría una disposición psicológica por parte del alumno a aprender, sino también que vislumbraría la relación que hay entre ciencia, tecnología y sociedad.
- 2.- Que mediante un abordaje cualitativo permitirían precisar los conceptos físicos involucrados y estimar las posibles soluciones sobre la base de la clarificación de las condiciones iniciales.
- 3.- Cuyas posibles soluciones sean abordadas como hipótesis que relacionen las magnitudes físicas involucradas.
- 4.- Que permitan analizar críticamente las posibles estrategias a seguir para resolverla sin caer en el ensayo y error. De esta manera el modelo científico que el alumno tiene jugaría un papel fundamental en la búsqueda de soluciones permitiendo su propio crecimiento y coherencia interna.
- 5.- Que le permitan verbalizar tanto la estrategia como la solución que está buscando, lo que le permitiría justificar la acción realizada en forma grupal o individual.
- 6.- Que permitan al alumno analizar críticamente el resultado obtenido a la luz del modelo teórico. Los rangos de validez, si es correcta la solución encontrada, los casos límites considerados, la pertinencia de las hipótesis planteadas, etc. son consideraciones que el alumno ha de realizar para determinar la pertinencia de la solución encontrada del problema.

R-DNAT-2012- 0316

SALTA, 21 de marzo de 2012

EXPEDIENTE N° 10.700/2009

Estas generalidades que serían convenientes contemplar en las actividades planteadas a los alumnos, pretenden convertirlas en situaciones creativas, abiertas, capaces de generar interés por parte del alumno (Gil Pérez, D. y Ozamiz, M., 1993) 2.

Dentro de las situaciones problemáticas hemos considerado incluidas a las prácticas de laboratorios. Es decir, las mismas se convierten así en estrategias eficientes de enseñanza y aprendizaje de la Física, capaces de incorporar a los estudiantes a actividades coherentes con una metodología científica y con un modelo integrador del aprendizaje.

Una herramienta que merece una consideración especial es el uso de la NTICs para el aprendizaje de la Física. En estos momentos, los alumnos de Geología desempeñarán su profesión en el tercer milenio, esto conlleva algunas exigencias para el futuro profesional como, por ejemplo, desarrollar al máximo su capacidad para aprovechar la informática, el diseño asistido y el acceso a redes de información.

En síntesis podemos caracterizar las siguientes actividades:

- a) de iniciación: motivan, sensibilizan, sacan a luz las ideas previas, generan un eje de trabajo.
- b) de desarrollo: Tienen como meta los procesos de construcción de conceptos científicos a través de actividades problematizadoras que favorecerían estrategias análogas a las desarrolladas por los científicos (planteo del problema, formulación de hipótesis, análisis de los resultados, etc..).
- c) de síntesis: Elaboración de conclusiones que evalúen los resultados logrados en función de las metas propuestas, planteos de nuevos problemas, implicancias en la carrera, etc.. (Cudmani, et al, 1998)

El alumno podría medir su propio aprendizaje por “el número de problemas que podemos plantearnos que por el de los que podemos resolver”. (Cudmani, et al, 1998)

Con respecto a las Técnicas pedagógicas, se derivan de la fundamentación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se utilizarán: búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, seminarios, trabajos de laboratorios, uso de plataforma educativa MOODLE de la FCN, uso de recursos tecnológicos (FOMECA-LACEFI), entre otras.

X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula		Debates
	Aula de informática		Seminarios
	Aula Taller	X	Docencia virtual
	Visitas guiadas	X	Monografías
	OTRAS (Especificar):		

R-DNAT-2012- 0316

SALTA, 21 de marzo de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.700/2009

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN
7.1 De la enseñanza^{vi}
<ul style="list-style-type: none">* Observación de clases* Encuesta a alumnos 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.* Dictado de clases de apoyo destinados a los alumnos sobre temas que necesitan reforzar.* Encuesta FCN
7.2 Del aprendizaje^{vi}
<p>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 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.</p> <p>Concebimos a la evaluación como un proceso en el cual cabe preguntarse ¿qué ayudas precisa cada alumno, para seguir avanzando y alcanzando los logros deseados? Aquí adquiere importancia la comunicación de los alumnos 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 alumno. 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 alumno debería percibir la evaluación como ocasiones de ayuda real, mediante las cuales puede tomar conciencia de sus avances.</p> <p>Por otro lado, la evaluación constituye un instrumento de mejora de la enseñanza. Desde este punto de vista, la información que brindan los alumnos permitiría ajustar el curriculum a los intereses y dificultades que manifiestan.</p> <p>Las acciones evaluativas concretas para realizar durante el desarrollo de Física II son:</p> <ul style="list-style-type: none">* 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 II.* 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 alumnos.
8. BIBLIOGRAFÍA^{vi}
<i>ANEXO II</i>
9. REGLAMENTO DEL CURSADO DE LA ASIGNATURA
ANEXO III

R-DNAT-2012- 0316

SALTA, 21 de marzo de 2012

EXPEDIENTE N° 10.700/2009

ANEXO I: PROGRAMA FÍSICA II – PLAN 1993

5.1 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.
Con esta asignatura se busca favorecer la adquisición de conocimientos necesarios para abordar otras que el alumno cursará posteriormente en el ámbito de la Geología como Geofísica, Hidrogeología, Petrología, 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.

5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad

Estos objetivos serán verificados en las distintas instancias evaluativas. Los mismos se derivan de los generales. Que los alumnos sean capaces de:

Tema 1: Campos Eléctricos. Potencial Eléctrico.

- * Explicar fenómenos eléctricos
- * Resolver situaciones problemáticas donde intervengan fenómenos eléctricos

Tema 2: Capacitancia y condensadores

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

Tema 3: Corriente eléctrica.

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

Tema 4: Campo magnético

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

R-DNAT-2012- 0316

SALTA, 21 de marzo de 2012

EXPEDIENTE N° 10.700/2009

Tema 5: Ondas Electromagnéticas

- * Explicar fenómenos electromagnéticos
- * Valorar su importancia en la Geología

Tema 6: Termodinámica.

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

Tema 7: Mecánica de los Fluidos

- * Explicar fenómenos hidrodinámicos
- * Resolver situaciones problemáticas usando conceptos de fluidos
- * Valorar su importancia en la Geología

PROGRAMA ANALÍTICO
Física II-Plan 1993

Tema 1: Campos Eléctricos. Potencial Eléctrico.

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 Eléctrica, Diferencia de potencial y potencial eléctrico. Potencial eléctrico y energía potencial debidas a cargas puntuales. Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme.

Tema 2: Capacitancia y condensadores

Definición de capacitancia. Condensador de caras paralelas. Combinación de condensadores. Energía almacenada en un condensador. Dieléctricos. Polarización de la materia. Cargas de polarización. Momento dipolar por unidad de volumen. E vector desplazamiento D. Energía almacenada en un medio dieléctrico.

Tema 3: Corriente eléctrica.

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: Campo magnético

Campo magnético. Fuerza magnética. Líneas de campo magnético. Flujo magnético. Ley de Gauss del magnetismo. Campo magnético de un elemento de corriente. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Campo magnético de un solenoide. Magnetismo en los medio 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 Electromagnéticas

Ecuaciones de Maxwell. Experiencia de Hertz. Ondas Electromagnéticas planas. Energía transportada por las ondas electromagnéticas. Espectro de ondas electromagnéticas. Introducción a la mecánica cuántica.

Tema 6: Termodinámica.

Temperatura y Ley cero de la Termodinámica. Expansión térmica de sólidos y líquidos. Calor y energía interna. Capacidad calorífica, calor específico. Calor latente. Trabajo y calor en procesos termodinámicos. La primera ley de la Termodinámica. Procesos de Transferencia de Energía. La segunda ley de la Termodinámica. Aplicaciones de la termodinámica a la resolución de problemas geológicos.

