



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Física
Area: Area IV: Servicios

(Programa del año 2017)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 01/12/2017 09:12:34)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	PROF.MATEM.	21/13	2017	1° cuatrimestre
FISICA	TFA	04/14	2017	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PERELLO, ANIBAL DANIEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SIRUR FLORES, JULIO ANGEL	Prof. Colaborador	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	3 Hs	2 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
01/08/2017	01/08/2017	15	120

IV - Fundamentación

La física, como disciplina científica, permite dotar de las herramientas necesarias para la elaboración de modelos que expliquen y simulen los fenómenos del mundo real, esta metodología de trabajo es de suma importancia para un técnico que desee incorporarse al mundo donde desarrollará su actividad profesional.

Le permitirá el análisis de diversas situaciones a las cuales se enfrentará en su vida profesional.

La cantidad conocimientos que se incorporan permanentemente, como también los adelantos en nuevas tecnologías exige que se priorice la formación antes que la transferencia de información, por lo que es necesario enfatizar sobre los fundamentos de conceptos básicos de las ciencias para adquirir una base sólida para enfrentar nuevas situaciones. Para ello el programa de Física hace especial énfasis en los fundamentos de la mecánica, dinámica de fluidos, transferencia de calor, conceptos de electricidad y magnetismo e introducción a la óptica geométrica procurando que el estudiante adquiera una base sólida las leyes fundamentales que rigen estas disciplinas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende que:

- El alumno comprenda, los conceptos, principios y leyes que gobiernan la dinámica de un cuerpo rígido.
- Que el alumno comprenda los conceptos de energía, trabajo su transformacion y la transmisión de esta en forma de calor.
- El alumno reciba una introducción a la estática y dinámica de fluidos.
- El alumno desarrolle las habilidades que permitan modelar analíticamente los fenómenos mecánicos, eléctricos, magnéticos y ópticos.

VI - Contenidos

B1: CINEMÁTICA

- Sistemas de referencia. Velocidad. Aceleración. Movimientos en una y dos dimensiones. Movimiento circular. Movimiento ondulatorio

B2: DINAMICA

- Concepto de fuerza. Leyes de Newton del movimiento. Aplicaciones. Fuerza de rozamiento. Ley de gravitación Universal. Centro de gravedad.

B3: CANTIDAD DE MOVIMIENTO, TRABAJO Y ENERGIA

- Cantidad de movimiento e impulso, lineal y angular. Conservación. Trabajo. Energía: tipos y transformaciones. Conservación de la energía. Potencia.

B4: FLUIDOS

- Densidad absoluta y relativa. La presión y su medida. Flotación y principio de Arquímedes. Fluidos en movimiento. Ecuación de continuidad. Principio de Bernoulli. Viscosidad. Regímenes laminar y turbulento.

B5: CALOR

Temperatura. Expansión térmica, Ley del gas ideal- Calor y energía. Calor específico y calorimetría. Calor latente. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

B6: ELECTRICIDAD

- Cargas. Fuerzas eléctricas. Campo eléctrico. Potencial eléctrico y diferencia de potencial. Condensadores. Corriente eléctrica y ley de Ohm. Resistividad. Potencia eléctrica. Circuitos de corriente continua. Amperímetro y Voltímetro.

B7: MAGNETISMO

- Imanes y magnetismo. Campo magnético producido por corrientes eléctricas. Ley de Ampere. Fuerzas magnéticas producidas sobre cargas en movimiento. Aplicaciones. Ley de Faraday. Generador electromecánico. Transformadores. Campos eléctricos variables que producen campos magnéticos.

B8: OPTICA

- Características de la luz. Modelo de rayos. Reflexión de la luz. Espejos planos y esféricos. Refracción. Reflexión total: fibras ópticas. Lentes delgadas: ecuación de las lentes.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Por cada tema o bolilla se elaborará una cartilla con problemas y ejercicios relacionados para ser resueltos en el aula.

- Por cada bolilla se elaborará un trabajo (teórico o práctico) de la aplicación de la física a la biología.
- Se procurará que la misma tenga propuestas de discusión sobre las posibles aplicaciones del tema tratado.

Laboratorios:

1. Mediciones. Errores de medición.
2. Cinemática y Dinámica
3. Conservación de la energía.
4. Fluidos.
5. Circuitos eléctricos.
6. Fenómenos Eléctricos y Magnéticos.
7. Ondas
8. Óptica Física
9. Óptica Geométrica

VIII - Regimen de Aprobación

Alumnos Regulares: Realizar y aprobar el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio. Aprobar 2 (dos) exámenes parciales prácticos previstos con el 70% de respuestas correctas.

- Alumno Promocional: Cumplir las mismas condiciones del Alumno regular y además aprobar 2 (dos) exámenes parciales teóricos con el 70% de respuestas correctas.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] [1] FISICA. Giancoli - 3era. Edición. Editorial Prentice Hall. 1998

[2] [2] [2] FISICA UNIVERSITARIA. Vol. I y II. R.L.Reese. Ed. Thomson. 2002

[3] [3] [3] FISICA Para estudiantes de Ciencia e Ingeniería. Vol. I y II Halliday, Resnick, Krane. Version Ampliada.-

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] [1] FÍSICA UNIVERSITARIA.. Sears, Zemansky, Young. Ed. Freedman Pearson. 9na. Edición.
[2] [2] [2] ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO E. M. Pourcell.- Editorial Reverté.
[3] [3] [3] FUNDAMENTOS DE FÍSICA.. Sears, F. W. IV Edición 1979

XI - Resumen de Objetivos

- Proporcionar a los estudiantes de la tecnicatura los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional,
- Aplicar las teorías físicas a problemas de transferencia de energías, tendiendo a incrementar el interés por parte de los alumnos hacia el campo interdisciplinario

XII - Resumen del Programa

Parte 1: Mecánica

Medidas. Vectores. Errores. Leyes de Escala - Movimiento en una y en dos dimensiones - Leyes de Newton del Movimiento - Rotación de los cuerpos rígidos. Movimiento circular - Trabajo. Energía. Potencia

Parte 2: Fluidos

Mecánica de fluidos: Densidad, Presión, Principio de Arquímedes, Ecuación de Bernoulli, Viscosidad - Propiedades de los líquidos: Tensión Superficial, Acción Capilar, Osmosis

Parte 3: Electricidad y Magnetismo

Electrostática: Ley de Coulomb - Corriente eléctrica: Ley de Ohm, Circuitos de corriente continua, Leyes de Kirchhoff - Magnetismo: Fuerzas sobre cargas en movimiento y corrientes, Ley de Faraday

Parte 4: La luz

Óptica Física: Movimiento ondulatorio, Naturaleza de la luz, Principio de Huygens, Interferencia, Difracción, Polarización- Óptica geométrica: Reflexión y Refracción, Espejos y Lentes, Lupa y Microscopio

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: