



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

(Programa del año 2018)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	TEC.UNIV.EN.ENERGIA REN	05/13	2018	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LOPEZ, RAUL HORACIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SIRUR FLORES, JULIO ANGEL	Prof. Co-Responsable	JTP Semi	20 Hs
AMAYA RONCANCIO, SEBASTIAN	Auxiliar de Laboratorio	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	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
15/03/2018	15/06/2018	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 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: ERRORES

-Notación científica: ordenes de magnitud, cifras significativas. Errores. Clasificación: sistemáticos y aleatorios. Exactitud, precisión y sensibilidad. Error absoluto, relativo y porcentual.

B2: CINEMÁTICA

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

B3: DINAMICA

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

B4: 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.

B5: 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.

B6: CALOR

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

B7: 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.

B8: 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.

B9: 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. 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. 75% de asistencia a clases teóricas-prácticas

-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] FÍSICA UNIVERSITARIA - 13 edición - PEARSON. México, 2013 - HUGH D. YOUNG, ROGER A. FREEDMAN.

- [2] [2] MANUAL DE FÍSICA GENERAL -Editorial Osinergmin 2008
- [3] [3] FÍSICA. Giancoli - 3era. Edición. Editorial Prentice Hall. 1998
- [4] [4] FÍSICA UNIVERSITARIA. Vol. I y II. R.L.Reese. Ed. Thomson. 2002
- [5] [5] FÍSICA Para estudiantes de Ciencia e Ingeniería. Vol. I y II Halliday, Resnick, Krane. Version Ampliada.- Editorial CECSA.

X - Bibliografía Complementaria

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

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno tenga las herramientas teórica necesarias para solucionar problemas sobre: Dinámica, Energía, transmisión del calor, fluidos, electricidad y magnetismo

XII - Resumen del Programa

Errores. Cinemática. Dinámica. Cantidad de Movimiento: Trabajo y Energía. Fluidos. Calor. Electricidad y Magnetismo. Óptica.

XIII - Imprevistos

Salvo eventuales propuestas de modificaciones, se solicita que el Programa se apruebe por 3 (tres) años.

XIV - Otros