Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area Unica - Física

(Programa del año 2024)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 04/07/2024 11:20:12)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2024	1° cuatrimestre
FISICA I	ING. EN COMPUT.	28/12	2024	1° cuatrimestre
FISICA I	ING. INFORM.	026/12-08/15	2024	1° cuatrimestre
FISICA I	PROF.TECN.ELECT	005/09	2024	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DAVILA, MARA VERONICA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SANCHEZ, ELOY SEBASTIAN	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
FERREYRA, FERNANDO LUIS	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 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	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2024	21/06/2024	15	120

IV - Fundamentación

Dado el perfil de estas Carreras, el egresado deberá tener un balance equilibrado de conocimientos científicos y tecnológicos (comunes a todas las Ingenierías) basados en gran parte en conceptos físicos de mecánica, fluidos y acústica, con desarrollo de ciertas destrezas en el manejo de instrumental simple de laboratorio. Es por ello que se implementó el dictado de esta asignatura siguiendo las características básicas definidas en asignaturas similares que se dictan en otras unidades académicas del país.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el/la estudiante:
- Adquiera los conocimientos teóricos básicos en Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Fluidos, Termometría y Calorimetría, adaptados en cada caso a sus futuras necesidades como Ingeniero.
- Consiga destreza en la resolución de problemas asociados a la temática descrita arriba, aprendiendo a razonar, plantear y discernir, con la ayuda de herramientas fisicomatemáticas adecuadas, en una situación física concreta.

- Conozca y maneje a nivel básico instrumental de laboratorio y experiencias en el mismo que le permitirán verificar los principios físicos aprendidos en teoría.

VI - Contenidos

Unidad I: TEORÍA BÁSICA DE ERRORES

Significado de la medición de una magnitud. Distintos tipo de errores. Precisión. Mediciones indirectas: propagación de errores. Errores casuales, su tratamiento.

Unidad II: CINEMÁTICA en UNA y DOS DIMENSIONES

Velocidad media e instantánea. Velocidad variable. Aceleración. Movimiento en una dimensión con aceleración constante. Caída libre, ecuaciones de movimiento. Movimiento en un plano con aceleración constante. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular.

Unidad III: DINÁMICA

Fuerza. Masa. Segunda ley de Newton. Sistema de unidades mecánicas. Peso y masa. Algunas aplicaciones de las leyes de Newton. Concepto de cantidad de movimiento. Dinámica del movimiento de rotación.

Unidad IV: ESTÁTICA

Equilibrio. Primera ley de Newton. Discusión. Tipos de equilibrio. Primera condición de equilibrio. Tercera ley de Newton. Rozamiento estático y dinámico. Ejemplos. Momento de una fuerza. Segunda condición de equilibrio. Resultante de un sistema de fuerzas paralelas. Centro de gravedad. Pares de fuerzas.

Unidad V: TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo hecho por una fuerza variable. Energía cinética, energía potencial. Energía mecánica. Teorema del trabajo y la energía. Conservación de la energía. Sistemas no conservativos. Potencia. Ejemplos.

Unidad VI: OSCILACIONES

Oscilador armónico simple. Ley de Hooke. Movimiento armónico simple. Ecuación de movimiento. Consideraciones energéticas.

Unidad VII: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS SONORAS

Ondas mecánicas. Tipos de ondas. Ondas viajeras. Principio de superposición. Velocidad de las ondas. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias. Ondas audibles. Propagación y velocidad de ondas longitudinales. Ondas longitudinales estacionarias. Sistemas vibrantes y fuentes sonoras. Efecto Doppler.

Unidad VIII: FLUIDOS

Estática de fluidos: Presión y densidad. Variación de la presión en un fluido en reposo. Ecuación de continuidad. Principio de Pascal y Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Dinámica de los fluidos: Fluidos ideales. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Fluidos reales. Viscosidad. Ecuación de Poiseuille. Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds.

Unidad IX: TERMOMETRÍA Y CALORIMETRÍA

Equilibrio térmico. Ley cero de la termodinámica. Medición de la temperatura. Escalas de temperatura. Dilatación. Calor como forma de energía. Cantidad de calor y calor específico. Capacidad calorífica. Conducción del calor. Equivalente mecánico del calor. Calor y trabajo. Primera ley de la termodinámica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en:

-Resolución de guías de problemas sobre las unidades I a la VIII.

-Prácticas de laboratorio en los siguientes temas: Errores; cinemática y dinámica; Estática; trabajo y energía; movimiento armónico y ondas.

-Taller teórico-práctico con experiencias interactivas demostrativas de laboratorio, sobre la última unidad: Termometría y calorimetría.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para regularizar la materia:

-Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 7(siete).
-Realización y aprobación del 100% de los laboratorios.
-Número total de exámenes parciales: 2 (dos).
-Número total de recuperaciones: 2(dos) por cada parcial.

Condiciones para aprobar la materia:
-Haber regularizado.
-Aprobar con nota mayor o igual a 4 (cuatro) un examen teórico final en cualquiera de las mesas de examen regulares o especiales. La modalidad del examen final podrá ser oral o escrita según disponga el responsable del curso.
Esta Asignatura NO puede rendirse en la condición de alumno Libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] Sears y Zemansky - Young y Freedman. FÍSICA UNIVERSITARIA con Física Moderna 1, 14a Edición, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., (2018).
[2] Resnick R., Halliday D., Krane K., Física, vol. 1. 5ta Edicion, editorial (GRUPO PATRIA CULTURAL) ALAY EDICIONES, (2002).

X - Bibliografia Complementaria

[1] MECÁNICA, MOVIMIENTO ONDULATORIO Y CALOR – F.W. Sears, Editorial Aguilar (en español) Primera Edición, 1972, o ediciones posteriores.
[2] FISICA GENERAL, F.J. Bueche, Editorial SCHAUM, edición 2000.
[3] Física Alonso y Finn, Editorial Addison-Wesley Publishers Ltd (1970)

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir los conocimientos teóricos básicos en Mecánica, Fluidos y Acústica, adaptados en cada caso a las futuras necesidades como Ingeniero.
Adquirir destreza en la resolución de problemas asociados a la temática descripta arriba, aprendiendo a razonar, plantear y discernir, con la ayuda de herramientas fisicomatemáticas adecuadas, en una situación física concreta.
Conocer y manejar a nivel básico instrumental de laboratorio y experiencias en el mismo que le permitirán verificar los principios físicos aprendidos en teoría.

XII - Resumen del Programa

Unidad I: TEORÍA BÁSICA DE ERRORES.
Unidad II: CINEMÁTICA en UNA y DOS DIMENSIONES.
Unidad III: DINÁMICA.
Unidad IV: ESTÁTICA.
Unidad V: TRABAJO Y ENERGÍA.
Unidad VI: OSCILACIONES.
Unidad VII: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS SONORAS.
Unidad VIII: FLUIDOS.
Unidad IX: TERMOMETRÍA Y CALORIMETRÍA.

XIII - Imprevistos

Ante cualquier imprevisto se notificarán las acciones a seguir por medio del classroom de la materia.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	