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 30/08/2024 10:07:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	ING. EN ALIMENTOS	38/11	2024	2° cuatrimestre
FÍSICA I	ING. EN ALIMENTOS	12/2023	2024	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VIDALES, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
SANCHEZ, ELOY SEBASTIAN	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 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	4 Hs	1 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
05/08/2024	15/11/2024	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, acústica y termometría, 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 y ante los requerimientos de los procesos de acreditación.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

• Que el alumno adquiera los conocimientos teóricos básicos en Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Fluidos y Termometría, adaptados en cada caso a sus futuras necesidades como Ingeniero.
• Que adquiera destreza en la resolución de problemas asociados a la temática descripta arriba, aprendiendo a razonar, plantear y discernir, con la ayuda de herramientas físico-matemáticas adecuadas, en una situación física concreta.
• Que 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: ESTÁTICA
Repaso de magnitudes escalares y vectoriales. 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 III: 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 IV: DINÁMICA
Fuerza. Masa. Segunda ley de Newton. Sistema de unidades mecánicas. Peso y masa. Algunas aplicaciones de las leyes de Newton. Dinámica del movimiento de rotación. Nociones de impulso y cantidad de movimiento.

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. 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. Conceptos sobre 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
Bloque 1: Estática de fluidos.
Presión y densidad. Variación de la presión en un fluido en reposo. Principio de Pascal y Principio de Arquímedes. Tensión superficial.
Bloque 2: 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: TERMOMENTRÍA Y CALORIMETRÍA
Nociones generales sobre:
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 la resolución de guías de problemas sobre cada una de las unidades teóricas dictadas. Además se desarrollarán prácticas de laboratorio en los siguientes temas: Errores; cinemática; dinámica; trabajo y energía; fluidos; movimiento armónico y ondas. El alumno deberá elaborar y entregar un informe de cada práctica de laboratorio realizada.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para regularizar esta asignatura:
75% de asistencia a las clases de trabajos prácticos de problemas.

70% de asistencia a las clases de teoría.
80% de asistencia a los trabajos prácticos de laboratorio.
El alumno deberá recuperar los prácticos de laboratorio adeudados.
Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 7(siete).
Número total de exámenes parciales: 2 (dos)
Número total de recuperaciones: 2 (dos) por cada parcial. La segunda instancia de recuperación para cada evaluación parcial será al final de la cursada.
Condiciones para aprobar esta asignatura:
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 es oral.
Esta asignatura NO puede rendirse en la condición de alumno LIBRE

IX - Bibliografía Básica

[1] FISICA – R. Resnick y D. Halliday – Parte I. Compañía Editorial Continental, S.A., México, en español, primera edición o ediciones posteriores.
[2] FISICA UNIVERSITARIA - F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young & R.A. Freedman. Editorial Pearson - ADDISON-WESLEY. Undécima edición o posteriores.
[3] MECÁNICA, MOVIMIENTO ONDULATORIO Y CALOR – F.W. Sears, Editorial Aguilar (en español). Todas las ediciones son apropiadas.
[4] Esta bibliografía se encuentra en la Biblioteca Antonio Esteban Agüero de la UNSL.

X - Bibliografia Complementaria

[1] FISICA GENERAL, F.J. Bueche, Editorial SCHAUM, edición 2000 o posteriores.
[2] PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS, 3ra Edición– Fishbane, Gasiorowicz y Thornton., Editorial Prentice Hall Inc., 2005.
[3] Esta bibliografía se encuentra en la cátedra.

XI - Resumen de Objetivos

• Adquirir conocimientos teóricos básicos en Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Fluidos y Termometría.
• Adquirir destreza en la resolución de problemas asociados con los temas mencionados arriba.
• Conocer y manejar a nivel básico instrumental de laboratorio y desarrollo de la experimentación para verificar principios físicos.

XII - Resumen del Programa

Unidad I: TEORÍA BÁSICA DE ERRORES
Unidad II: ESTÁTICA
Unidad III: CINEMÁTICA en UNA y DOS DIMENSIONES
Unidad IV: DINÁMICA
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

No corresponde

XIV - Otros

-

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