Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2005)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales **(Presentado el 07/10/2005 17:11:40)**
Departamento: Fisica
Area: Area I: Basica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	ING. ELECTRONICA	005/02		
FISICA I	ING. EN MINERIA	005/02		

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VIDALES, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
BUSTOS GIUNTA, VICTOR ANGEL	Prof. Colaborador	P.ASO EXC	40 Hs
PORASSO, RODOLFO DANIEL	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
RODRIGUEZ SAA, DANIEL ALFREDO	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
VALLONE, ANDREA FABIANA	Auxiliar de Laboratorio	A.1RA 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	2 Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2005	02/12/2005	12	108

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

· Que el alumno adquiera los conocimientos teóricos básicos en Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Fluidos, Termometría y Calorimetría, adaptados en cada caso a sus futuras necesidades como Ingeniero.
· Que adquiera destreza en la resolución de problemas asociados a la tematíca descripta arriba, aprendiendo a razonar, plantear y discernir, con la ayuda de herramientas fisicomatemáticas 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

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. Concepto de cantidad de movimiento. Dinámica del movimiento de rotación.

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 y ELASTICIDAD

Oscilador armónico simple. Movimiento armónico simple. Consideraciones energéticas. Aplicaciones. Elasticidad. Tensión y compresión. Módulo de Young. Módulo de esfuerzo cortante.

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 fluído en reposo. 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 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.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para regularizar esta asignatura

75% de asistencia a las clases de trabajos prácticos de problemas.

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 examenes parciales: 3 (tres)
Número total de recuperaciones: 3(tres): a cada parcial le corresponderá una recuperación.
Recuperación extra: al final del curso, si el alumno adeuda solo UN parcial, podrá recuperarlo al final del cursado de la asignatura.

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 podrá ser oral o escrita según disponga el responsable del curso.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1 FISICA – R. Resnick y D. Halliday – Parte I ., Compañía Editorial Continental, S.A., México, en español, primera edición. O ediciones posteriores.
[2] 2 MECÁNICA, MOVIMIENTO ONDULATORIO Y CALOR – F.W. Sears, Editorial Aguilar (en español) Primera Edición, 1972. O ediciones posteriores.

X - Bibliografia Complementaria

[1] 1- PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS – Fishbane, Gasiorowicz y Thornton., Editorial Prentice Hall Inc., edición 1993.
[2] 2- II FISICA UNIVERSITARIA - F.W. Sears, Editorial ADDISON-WESLEY IBEROA. Ultima Edicion.
[3] 3- FISICA GENERAL, F.J. Bueche, Editorial SCHAUM, edsición 2000.

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 tematíca 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: ESTÁTICA
Unidad III: CINEMÁTICA en UNA y DOS DIMENSIONES
Unidad IV: DINÁMICA
Unidad V: TRABAJO Y ENERGÍA
Unidad VI: OSCILACIONES Y ELASTICIDAD
Unidad VII: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS SONORAS
Unidad VIII: FLUIDOS
Unidad IX: TERMOMETRÍA Y CALORIMETRÍA

XIII - Imprevistos

No corresponde

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