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

**(Programa del año 2014)**
**(Programa en trámite de aprobación)**
**(Presentado el 19/11/2014 09:59:52)**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| FISICA I | ING.ELECT.O.S.D | 13/08 | 2014 | 2° cuatrimestre |
| FISICA I | ING.ELECT.O.S.D | 010/05 | 2014 | 2° cuatrimestre |
| FISICA I | ING.ELECT.O.S.D | 3/03 | 2014 | 2° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|

## III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Teórico/Práctico** | **Teóricas** | **Prácticas de Aula** | **Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.** | **Total** |
| Hs | 2 Hs | 4 Hs | 2 Hs | 8 Hs |

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

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 11/03/2014 | 14/11/2014 | 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 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 temática descrita 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**
Página 1
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.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 fluído en reposo. Ecuacuión 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 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
Página 2
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 condicion 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]** - MECÁNICA, MOVIMIENTO ONDULATORIO Y CALOR – F.W. Sears, Editorial Aguilar (en español) Primera Edición, 1972, o ediciones posteriores.

## X - Bibliografia Complementaria

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