



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

(Programa del año 2010)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 07/07/2010 20:25:19)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	TECN.UNIV.O.VIALES	014/09	2010	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LINARES, DANIEL HUMBERTO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
DOLZ, MOIRA INES	Auxiliar de Laboratorio	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
120 Hs	60 Hs	40 Hs	20 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2010	25/06/2010	15	120

IV - Fundamentación

La asignatura es una física general, que prepara al alumno para emprender el aprendizaje de las asignaturas específicas de su especialidad.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo principal de la asignatura, es el de introducir al alumno en los conceptos básicos de la física tales como mecánica, fluidos, termodinámica, electricidad, magnetismo y óptica, que ayudará a darle una visión más completa de la naturaleza. También tiene como objetivo, proveer al alumno de las herramientas básicas para resolver problemas y armar experiencias de laboratorio.

VI - Contenidos

Nociones Básicas: Medidas, Unidades, Patrones, Notación y Errores. Movimiento. Cinemática. Leyes del Movimiento de Newton. Dinámica. Condiciones de Equilibrio. Estática. Trabajo, Energía y Potencia. Cantidad de Movimiento Lineal y Cantidad de Movimiento Angular. Vibraciones y Ondas. Fluidos. Termodinámica. Electricidad y Magnetismo. Óptica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico de Aula N°1: Notación Científica, Cifras Significativas y Errores.

Trabajo Práctico de Aula N°2: CINEMÁTICA.

Trabajo Práctico de Aula N°3: Dinámica.

Trabajo Práctico de Aula N°4: Trabajo, Energía y Cantidad de Movimiento.

Trabajo Práctico de Aula N°5: Fluidos.

Trabajo Práctico de Aula N°6: Termodinámica.

Trabajo Práctico de Aula N°7: Electricidad, Magnetismo y Óptica.

Para cada trabajo práctico de aula se prevee uno de laboratorio.

VIII - Regimen de Aprobación

La condición de alumno regular se logra aprobando tres exámenes parciales.

La aprobación de la materia se realizará por la metodología de examen final.

IX - Bibliografía Básica

[1] "Física: Principios con Aplicaciones", Douglas C. Giancoli, Mexico Prentice-Hall Hispanoamericana (1994).

[2] "Física", Joseph W.Kane, Morton M.Sternheim, New York Wiley (1988).

[3] "Física", Robert Resnick, David Halliday, Kenneth S. Krane, México Compañía Editorial Continental (2002).

[4] "Física para Ciencias e Ingenierías", Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr., Thomson (2005).

[5] "Física Universitaria", F. Sears, M. Zemansky, H. Young and R. Freedman, Pearson (2009).

X - Bibliografía Complementaria

[1] "Física", M. Alonso y E. Finn, Pearson (2002).

[2] "Física", R. Feynman, R. Leighton y M. Sands, Addison-Wesley (1990)

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo principal de la asignatura es el de introducir al alumno en los conceptos básicos de la física y proveerlo de las herramientas básicas para resolver problemas.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: "Nociones Básicas: Medidas, Unidades, Patrones, Notación y Errores."

Notación Científica. Cifras significativas. Error e incertidumbre. Tipos de Error: Error Sistemático y Error Aleatorio.

Formas de expresar el error: Error Absoluto y Error relativo. Error en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

Unidad 2: "Movimiento. Cinemática."

Desplazamiento. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. La aceleración de la gravedad. Caída libre. Tiro vertical. Movimiento en dos dimensiones. Tiro oblicuo.

Unidad 3: "Leyes del Movimiento de Newton. Dinámica."

Fuerza. 1° ley: Principio de inercia. Masa inercial. 2° ley: Principio de masa. 3° ley: Principio de acción y reacción. Masa gravitatoria. Ley de gravitación universal: la fuerza de la gravedad. Peso de un cuerpo. Aceleración de la gravedad.

Aceleración centrípeta. Órbitas planetarias circulares. Satélites geoestacionarios.

Unidad 4: "Condiciones de Equilibrio. Estática".

Momento de una fuerza. Suma de momentos. Condiciones de equilibrio de cuerpos rígidos. Centro de gravedad. Estabilidad y tipos de equilibrio. Máquinas simples: la palanca, el torno, los sistemas de poleas y los sistemas de engranajes.

Unidad 5: "Trabajo, Energía y Potencia".

Trabajo. Energía Cinética. El Trabajo de todas las fuerzas y la Variación de la Energía Cinética. Fuerzas Conservativas y No Conservativas. Fuerza Elástica. Energía Potencial. Energía Potencial Gravitatoria. Energía Potencial Elástica. Fuerzas

disipativas. El Trabajo de las Fuerzas No Conservativas y la Variación de la energía Mecánica. Potencia.

Unidad 6: “Cantidad de Movimiento Lineal y Cantidad de Movimiento Angular”.

Cantidad de Movimiento lineal. Conservación de la cantidad de movimiento lineal. Choque Plástico. Choque Elástico. Cantidad de Movimiento Angular. Conservación de la Cantidad de movimiento Angular.

Unidad 7: “Vibraciones y Ondas”.

Movimiento Armónico Simple. Sistema Masa-Resorte. El Péndulo. Frecuencia Natural de Oscilación. El Fenómeno de Resonancia. Perturbación de un Medio Elástico: Ondas. Ondas Viajeras. Ondas Estacionarias. Reflexión y Refracción.

Unidad 8: “Fluidos”.

Presión Hidrostática. Principio de Pascal. El Manómetro. La Prensa Hidráulica. Presión Atmosférica. El Barómetro. Principio de Arquímedes. Ecuación de Continuidad. Flujo Estacionario. Ecuación de Bernoulli. Viscosidad. Flujo Laminar en un Tubo. Flujo Turbulento. El Número de Reynolds. Fuerza Viscosa. Velocidad Límite. Tensión Superficial. Ángulo de Contacto. Capilaridad.

Unidad 9: “Termodinámica”.

Propiedades Termométricas. Temperatura. Escalas Termométricas. La Ley de los Gases Ideales. Escala de Temperatura de los Gases Ideales. Calor. Primera Ley de la Termodinámica. Entropía. Segunda Ley de la Termodinámica. El Ciclo Carnot. Máquinas Térmicas: Motores y Bombas de Calor. Rendimiento y Eficiencia. Escala Absoluta de Temperaturas.

Unidad 10: Electricidad y Magnetismo

Carga Eléctrica. Fuerza Eléctrica. Campo Eléctrico. Líneas de Campo. Energía y Potencial Eléctrico. Corriente Eléctrica. Conductores y Aisladores. Resistencia Eléctrica. Circuitos Eléctricos. Resistencias en Serie. Resistencias en Paralelo. El Voltímetro y el Amperímetro. Circuitos Complejos y Leyes de Kirchoff. Potencia. Los Imanes y el Magnetismo. El Campo Magnético. Campo Magnético producido por una Corriente. Fuerza Magnética sobre una Corriente. Fuerza entre conductores Paralelos. Motores y Generadores Eléctricos.

Unidad 11: “Óptica”.

La Luz. Velocidad de la Luz en el Vacío. Velocidad de la Luz en un Medio. Índice de Refracción. Espejo Plano. Formación de Imágenes. Lentes Convergentes. Lentes Divergentes. Resolución Geométrica y Analítica. La Lupa. El Microscopio Compuesto. El Telescopio.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

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