

Pcia. Roque Sáenz Peña, 20 de julio de 2010

RESOLUCIÓN N° 213/10 – R.

VISTO:

El Expediente N° 01-2010-00562, iniciado por el Ing. Walter G. LÓPEZ, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura Mecánica Clásica correspondiente a la carrera de Profesorado en Física, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

POR ELLO:

EL RECTOR ORGANIZADOR

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL

RESUELVE

ARTICULO 1°. Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Mecánica Clásica**, que tendrá vigencia a partir del ciclo lectivo 2010 y que corresponde a la carrera de **Profesorado en Física**, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°. Regístrese, comuníquese al Ing. Walter G. LÓPEZ y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



Ing. WALTER G. LÓPEZ
Rector Organizador
Universidad Nacional
del Chaco Austral

Carga Horaria: 135 hs		Programa vigente desde: 2010	
Carrera		Año	Cuatrimestre
PROFESORADO EN FISICA		Segundo	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra y Geometría Analítica Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral II	Calor y Termodinámica Química General
DOCENTES:		Prof. Titular: Ing. WALTER LOPEZ Prof. Adjunto: Ing. DANIEL BARRIONUEVO Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. ADOLFO VALLEJOS	
OBJETIVOS:		<p><u>Objetivo General:</u> analizar y comprender los fenómenos y leyes de la Física relacionadas con la Mecánica.</p> <p><u>Objetivos Particulares:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Que el alumno adquiera las herramientas didácticas necesarias para la enseñanza de magnitudes físicas, dinámica, estática y la dinámica relativista. b) Que el alumno relacione los fenómenos y leyes de la física en el proceso de enseñanza y aprendizaje. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Introducción. Sistemas de Unidades y Análisis Dimensional. Fuerzas. Cinemática. Movimiento Relativo. Dinámica de una Partícula. Trabajo y Energía. Dinámica de un Sistema de Partículas. Dinámica de un Cuerpo Rígido. Medios Continuos. Introducción a la Dinámica Relativista. Movimiento Oscilatorio. Interacción Gravitacional.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		<p>Clase magistrales con etapas de iniciación de conceptos vistos en etapas anteriores de la carrera; etapa de desarrollo con enfoques teórico-práctico de los contenidos de la asignatura y etapa de finalización con análisis, debate y puesta en común de lo desarrollado.</p> <p>Trabajos de laboratorio con la finalidad de la comprobación de leyes y principios que rigen las leyes de la física.</p> <p>Resolución de problemas, aplicando diferentes técnicas pedagógicas.</p>	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:		<p>Se efectuarán 3 (tres) evaluaciones parciales, una de ellas escrita y las restantes orales, siendo el contenido de cada uno, 50% de contenidos de la teoría desarrollada y 50% de contenidos de actividades de los trabajos de laboratorio y gabinete.</p> <p>El examen final tendrá la modalidad de oral e integrador, en las fechas previstas por la Institución.</p>	



PROGRAMA ANALÍTICO:

TEMA 1: Magnitudes y cantidades físicas. Mediciones. Unidades Observaciones y modelos en Física. Leyes y teorías. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de unidades. El proceso de medición. Cifras significativas. Error absoluto y error relativo. Propagación de errores. Notación científica. Homogeneidad dimensional

TEMA 2: Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Movimiento rectilíneo y en el plano. Sistemas de referencia no inerciales.

Modelo de partícula. Sistema de referencia y sistema de coordenadas. Posición y desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Leyes de Newton del movimiento. Masa y peso. Cinemática y dinámica del movimiento en una dimensión. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Fuerzas de roce estático y dinámico. Tiro oblicuo. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Dinámica del movimiento circular. Fuerza y aceleración centrípeta. Fuerza y aceleración tangencial. Relación entre magnitudes angulares y lineales. Movimiento relativo. Sistemas de referencia no inerciales.

TEMA 3: Cantidad de movimiento. Trabajo. Energía cinética, potencial y mecánica.

Cantidad de movimiento lineal de una partícula. Impulso de una fuerza. Conservación de la cantidad de movimiento. Sistemas de masa variable. Trabajo de fuerzas constantes y variables. Energía cinética. Teorema trabajo – energía cinética. Trabajo del peso y energía potencial gravitatoria. Trabajo de una fuerza elástica y energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

TEMA 4: Impulso angular. Momento de inercia.

Impulso angular. Momento de una fuerza. Momento de inercia. Teorema de conservación.

Impulso angular de una partícula. Momento de una fuerza. Conservación del impulso angular Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación de una partícula.

TEMA 5: Movimiento de un sistema de partículas. Colisiones

Centro de masa de un sistema de partículas, Posición, velocidad y aceleración del centro de masa. Cantidad de movimiento e impulso angular de un sistema de partículas. Teorema trabajo – energía, Fuerzas internas conservativas. Energía potencial interna. Energía propia. Energía interna. Impulso angular interno y orbital de un sistema de partículas. Sistema de dos partículas. Masa reducida. Colisiones: choque central elástico, semiplástico, plástico y explosivo. Coeficiente de restitución. Colisiones en dos dimensiones.

TEMA 6: Estática del cuerpo rígido

Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Centro de gravedad. Vínculos y apoyos. Ejemplos de aplicación de sistemas en equilibrio.

TEMA 7: Nociones de elasticidad

Estado de deformaciones y tensiones y módulos de elasticidad. Esfuerzo y deformación por tracción y compresión. Ley de Hooke. Esfuerzo y deformación de corte y de volumen. Número de Poisson. Relación entre módulos. Energía potencial elástica

<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p>	<p>TEMA 8: Gravitación Ley de gravitación universal de Newton. Leyes de Kepler. Determinación de la constante de gravitación universal. Masa inercial y masa gravitatoria. Campo y potencial gravitatorio. Energías. Orbitas. Velocidad de escape.</p> <p>TEMA 9: Oscilaciones Oscilaciones: armónica, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía. Movimiento armónico simple. Sistema masa resorte. Energía del movimiento armónico simple. Péndulos. Superposición de movimientos armónicos. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia.</p> <p>TEMA 10: Dinámica relativista. Invariabilidad de las leyes de la física. Relatividad de la simultaneidad. Relatividad de los intervalos de tiempo. La paradoja de los gemelos. Relatividad de la longitud. Cantidad de movimiento relativista. Segunda ley de Newton. Mecánica newtoniana y relatividad.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>FÍSICA: MECÁNICA Y CALOR. Volumen 1- Arno L. Reimann. Editorial Continental S.A. - 1974 TRABAJOS PRÁCTICOS DE FÍSICA-José Fernández y Ernesto Galloni. Editorial NIGAR S.R.L - 1968 1000 PROBLEMAS DE FÍSICA GENERAL - José Fidalgo y Manuel Fernández. Editorial Everest - 1996 MECÁNICA, CALOR Y SONIDO - Francis Sears. Editorial Agruilar - 1971 FÍSICA GENERAL - XI Edición - Francis Sears - Marc Zemansky. Editorial Aguilar - 2004 FÍSICA GENERAL Volumen 1 - Douglas C Giancoli. Editorial Prentice - Hall Hispanoamericana S.A - 1988 FÍSICA: Volumen 1 - MECÁNICA - Marcelo Alonso - Edwar Finn. Editorial Addison - Wesley Iberoamericana - 1986.</p>

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio



[Handwritten Signature]
Ing. WALTER G. LOPEZ
Rector Adjunto
Universidad Nacional
Chaco Austral