

Pcia. Roque Sáenz Peña, 20 de julio de 2010

RESOLUCIÓN N° 214/10 – R.

VISTO:

El Expediente N° 01-2010-00564, iniciado por el Ing. Walter G. LÓPEZ, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura **Mecánica, Calor y Termodinámica** correspondiente a la carrera de **Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente**, 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:

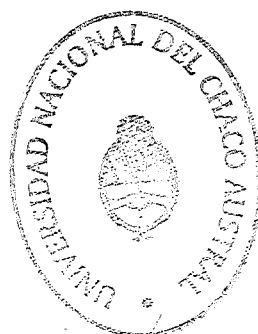
EL RECTOR ORGANIZADOR

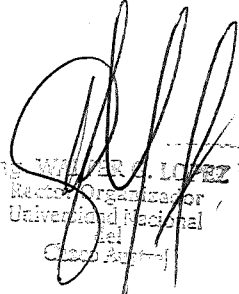
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL

RESUELVE

ARTICULO 1°. Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Mecánica, Calor y Termodinámica**, que tendrá vigencia a partir del ciclo lectivo 2010 y que corresponde a la carrera de **Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente**, 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: 120 horas		Programa vigente desde: 2010	
Carrera		Año	Cuatrimestre
PROFESORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS Y DEL AMBIENTE		Segundo	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Cálculo Diferencial e Integral	Álgebra y Geometría Analítica	Cálculo Diferencial e Integral	Electricidad, Magnetismo, Óptica y Sonido
DOCENTES:		Prof. Titular: Ing. WALTER LOPEZ Prof. Adjunto: Ing. Claudia DIAZ YANEVICH, 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 y la Termodinámica.</p> <p><u>Objetivos Particulares:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Que el alumno adquiriera las herramientas didácticas necesarias para la enseñanza de magnitudes físicas, dinámica, estática y termodinámica. Que el alumno relacione las Ciencias Química y del Ambiente, con los fenómenos y leyes de la física. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Mecánica: Vectores. Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Conservación de la Energía y el momento, colisiones. Movimiento circular. Dinámica rotacional. Movimiento armónico. Gravitación. Elasticidad. Hidrostática. Hidrodinámica. Calor y Termodinámica: Temperatura, Calor, Leyes de la Termodinámica. Entropía.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		<p>Clase magistrales con etapas de iniciación de conceptos vistos en etapas anteriores de la carrera universitaria; 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 Unidad Académica.</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 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.

<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p>	<p>Coefficiente de restitución. Colisiones en dos dimensiones.</p> <p>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.</p> <p>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> <p>TEMA 8: Hidrostática e Hidrodinámica Fluidos. Presión. Teorema general de la hidrostática. Medidores de presión. Principio de Pascal y de Arquímedes. Empuje inercial. Flotación. Presión atmosférica. Fluidos ideales. Línea corriente. Flujo estacionario. Teorema de la continuidad. Ecuación de Bernoulli. Tubo de Ventura y Pitot. Líquidos viscosos. Régimen laminar. Distribución de velocidades y caudal en un tubo. Ley de Stokes. Número de Reynolds.</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: Temperatura y calor. Efectos del calor sobre los cuerpos Temperatura. Termómetros y escalas. Equilibrio térmico y ley cero de la Termodinámica. Dilatación térmica. Calor. Calor específico. Cambios de fase. Mecanismos de transferencia de calor.</p> <p>TEMA 11: Termodinámica Sistemas termodinámicos. Gases ideales. Ecuación de estado de los gases ideales. Primer principio de la Termodinámica. Trabajo. Energía interna. Procesos termodinámicos. Procesos cíclicos. Ciclo de Carnot. Máquinas frigoríficas. Segundo principio de la Termodinámica. Entropía.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>FÍSICA: MECÁNICA Y CALOR. Volumen 1- Arnol L. Reimann. Editorias 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 Agrui-lar - 1971.</p>