

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA III.

CURSO: Tercer Año.

PLAN DE ESTUDIOS: EDUCACION TECNICO-PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO. CARRERA: CICLO BASICO DEPARTAMENTO: FÍSICA	VIGENCIA AÑO: 2012 CANTIDAD DE HORAS CATEDRA SEMANALES: 06
PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C.S. N: 237/10	
RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N: ...	

OBJETIVOS GENERALES:

Física III organiza sus contenidos en torno al análisis de: la mecánica y la Paralelamente al estudio de las teorías y modelos de la física que dan cuenta de esta temática, se propone un análisis de los procedimientos habituales en el desarrollo del saber científico. Se incluye el trabajo con procedimientos que apuntan a la construcción de capacidades para el razonamiento y la conceptualización y para la producción de inferencias e interpretaciones causales en el contexto de los fenómenos naturales. Se incorpora además la enseñanza de aquellos contenidos con rigurosidad formal, utilizando la matemática como herramienta que constituye una herramienta fundamental para el tratamiento de datos experimentales y la utilización de modelos que si bien han sido tratados en un espacio curricular anterior, carecía de esta herramienta. Planteo de preguntas y problemas susceptibles de ser puestos a prueba en el contexto escolar. Interpretación de consignas en la presentación de situaciones problemáticas y selección de alternativas teóricas o modelos para su resolución. Modelización de situaciones físicas para su adecuación a marcos teóricos consensuados. Análisis de la pertinencia de los modelos construidos y/o propuestos. Formulación de hipótesis a modo de explicaciones provisorias a partir de un marco teórico. Cálculo y resolución de ejercicios y problemas escolares relacionados con los contenidos conceptuales tratados. Utilización de magnitudes físicas asociadas a los contenidos conceptuales tratados y sus correspondientes unidades en el SIMELA. Selección de medios adecuados para la comunicación de información. Elaboración y presentación de informes escritos u orales. Laboratorio de Física proporciona a los estudiantes (ya sea que sigan carreras con investigación en física como carreras con áreas completamente diferentes o quizá en otras ciencias), una introducción útil a los principios fundamentales en que se basan los experimentos de cualquier tipo.

Los experimentos se acepten como problemas que deben resolverse por el estudiante mismo. El desarrollo de nuestras habilidades experimentales sólo se logrará si tomamos en serio el reto de obtener el mejor resultado posible de cada experimento.

Redacción de los informes de laboratorio enfrentado con el mismo espíritu constructivo. En la vida profesional tiene muy poco caso dedicar tiempo y esfuerzo a un experimento a menos que podamos comunicar en forma conveniente el resultado a los demás. Tenemos la obligación con nuestros lectores de expresarnos de manera clara, si no elegante, sí con claridad.

CONTENIDOS:

Eje 1: Magnitudes escalares y vectoriales.

Patrones de medida. Sistema de unidades. Sistema Métrico Legal Argentino.

Magnitudes. Unidades y cifras significativas. Múltiplos y submúltiplos. Potencias de 10.

Eje 2: Movimiento en una dimensión.

Vector posición y desplazamiento. Vector velocidad. Vector aceleración. Movimientos con aceleración constante. Caída libre.

Eje 3: Movimiento en dos dimensiones.

Velocidad y aceleración. Movimiento de un proyectil. Movimiento circular uniforme.

Eje 4: Leyes de Newton.

Primera Ley de Newton. Segunda Ley de Newton. Tercera Ley de Newton. La fuerza normal y la fuerza de rozamiento. Ley de gravitación universal. Variaciones de g . Aplicaciones.

Eje 5: Trabajo y Energía.

Trabajo realizado por una fuerza constante y una fuerza variable. Potencia. Teorema de la energía cinética. Energía cinética. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerzas conservativas y energía potencial. Conservación de la energía mecánica.

Eje 6: Sistema de partículas.

Cantidad de movimiento. Movimiento de un sistema de partículas. Centro de masa.

Posición. Movimiento del centro de masa. Cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Impulso. Colisiones.

Eje 7: Rotación de los cuerpos rígidos.

Velocidad y aceleración angulares. Movimiento de rotación con aceleración angular constante.

Relaciones entre velocidad angular y lineal y entre aceleración angular y lineal.

Energía cinética rotacional. Momento de inercia. Objetos rodantes. Momento de una fuerza. Momento angular de una partícula y de un sistema de partículas. Relación entre momento angular y momento de una fuerza. Ecuación del movimiento de rotación. Trabajo y potencia de rotación para un cuerpo rígido. Conservación del momento angular.

Eje 8: Equilibrio de los cuerpos rígidos.

Condiciones para el equilibrio traslacional. Condiciones para el equilibrio rotacional. Grados de libertad. Vínculos. Aplicaciones. Estática.

BIBLIOGRAFIA: (Del docente)

Alvarenga, Beatriz; Máximo, Antonio. 1983. "Física General". Ed. Harla. México

Baird, D.C. 1991. "Experimentación: Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos". Ed. Pearson Education.

Maiztegui, A. ; Gleiser, R. 1980. "Introducción a las mediciones de laboratorio". Ed. Kapelusz. Buenos Aires. Argentina.

Revista Investigación y Ciencia

Revista Ciencia Hoy

Tipler, Paul A. Vol I .2003. "Física para la ciencia y la tecnología".Ed Reverté S.A.España

Serway, Raymond. Tomol I 1997. "Física". Ed. McGrawHill.México

Serway, R. ; Faughn, Jerry. Vol I. 2005. Ed. Thomson. México

Sears, Zemansky, Young, Freedman.2009. "Física Universitaria". Ed. Pearson. Prentice Hall.

Serway, R. ; Jewett, J. 2008. "Física". Editorial Cengage Learning/Thomson Internacional.