

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA II.

CURSO: Segundo Año.

PLAN DE ESTUDIOS:
EDUCACION TECNICO-PROFESIONAL
DE NIVEL SECUNDARIO.

CARRERA:
CICLO BASICO

DEPARTAMENTO:
FÍSICA

VIGENCIA AÑO: 2012

CANTIDAD DE HORAS
CATEDRA SEMANALES: 04

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C.S. N: 237/10

RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N: ...

OBJETIVOS GENERALES:

Las actuales concepciones de la enseñanza de las Ciencias Naturales se orientan a buscar ejes unificadores que articulen sus distintas ramas. En ese sentido la opción unificadora que con más frecuencia se presenta lo hace a través de los conceptos de materia y energía, en nuestro caso, considerando que el estudio de la naturaleza es el estudio de las distintas manifestaciones de la materia. Reconocer cómo operan a nuestro alrededor los fenómenos ondulatorios mecánicos y electromagnéticos y su relación con la estructura microscópica de la materia tanto en los objetos emisores como en los receptores.

Medir, como proceso de cuantificar nuestra experiencia del mundo exterior.

Comprender el modelo ondulatorio como un modelo físico matemático con su capacidad para dar cuenta de distintos fenómenos de la naturaleza.

Reconocer cómo operan a nuestro alrededor los fenómenos ondulatorios mecánicos, sus características principales y su relación con la estructura microscópica de la materia tanto en los objetos emisores como en los receptores.

Reconocer cómo operan a nuestro alrededor los fenómenos ondulatorios electromagnéticos, sus principales características y su interacción con la estructura microscópica de la materia tanto en los emisores como en los receptores.

Comprender el fenómeno de la luz a través de sus características como onda y como partícula, describiendo y analizando diferentes fenómenos ópticos.

Describir las principales características de los distintos rangos del espectro electromagnético y caracterizar las propiedades de la radiación electromagnética en función de su frecuencia.

Reconocer diferentes modelos asociados a los fenómenos luminosos y establecer sus alcances y limitaciones, identificando situaciones y fenómenos en los que pueda manifestarse el carácter ondulatorio o corpuscular de la luz. Acceder, en un nivel de divulgación, a teorías físicas

contemporáneas sobre la estructura de la materia, como forma de aproximarse al estado actual de la disciplina, reflexionando críticamente sobre la producción y desarrollo del conocimiento científico y reconociendo su carácter provisorio e histórico.

Los contenidos procedimentales como objetivos del aprendizaje son esenciales al igual que en Física I, en este período de la enseñanza y dentro del modelo constructivista para la enseñanza/aprendizaje de las ciencias naturales. Se propone un modelo didáctico para la realización de los trabajos prácticos experimentales diseñado como “pequeñas investigaciones” y una manera continua de evaluación por parte de los profesores.

CONTENIDOS:

Eje 1: Mediciones directas e indirectas.

Medición. Uso de distintos instrumentos de medición. Incertezas en las mediciones.

Cifras significativas. Mediciones directas e indirectas. Propagación de incertezas. Incerteza absoluta y relativa. Incerteza relativa porcentual. Propagación de incertezas en producto, cociente y potencia.

Eje 2: Modelo ondulatorio.

Características de las ondas. Ondas longitudinales y transversales. Representación de ondas. Ondas mecánicas. Influencias del medio en la velocidad de una onda. Sonido. Propagación del sonido. Cualidades del sonido. Relación entre las cualidades del sonido en las características generales de las ondas. Ultrasonidos e infrasonidos y sus aplicaciones.

Eje 3: Fenómenos de ondas.

Refracción. Reflexión. Difracción e interferencia. Resonancia. Efecto Doppler. Aplicaciones.

Eje 4: Ondas electromagnéticas.

La luz. Comportamiento corpuscular y ondulatorio. Comportamiento de los materiales frente a la luz. Materiales transparentes y opacos. Sombra. Penumbra. Polarización. El color. El espectro de los colores. Color por reflexión. Color por transmisión. Mezcla de luz y color. Colores complementarios. Láser. Energía radiante.

Eje 5: Óptica geométrica.

Reflexión de la luz. Espejos planos. Formación de imágenes. Espejos curvos. Elementos de un espejo. Formación de imágenes. Características de las imágenes. Refracción de la luz. Lámina de caras paralelas. Prismas. Reflexión total. Angulo límite. Lentes delgadas. Clasificación de las lentes. Elementos de una lente. Potencia. Formación de imágenes. Trazado de rayos. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFIA: (Del docente)

Hewitt, Paul. 2004. “Física conceptual”. Ed. Pearson. México.

Botto, Juan. 2006. “Física”. Ed. Tinta fresca. Buenos Aires. Argentina

Rubinstein, Jorge. 1998. “Física” . A-Z editora. Buenos Aires. Argentina

Labate, Hugo. Briuolo, Paula. 1998. “Química”. A-Z editora. Buenos Aires. Argentina

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