

IES INGENIO 2010 –2011

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS OPTATIVAS OFERTADAS PARA EL CURSO 2010- 2011

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:	TÉCNICAS DE LABORATORIO	
DEPARTAMENTO QUE LA OFERTA:	FÍSICA Y QUÍMICA	
CURSO PARA EL QUE SE OFERTA:	2º DE BACHILLERATO -	Alumnado que haya cursado Física y Química en 4º de ESO

INTRODUCCIÓN: Materia eminentemente práctica que permite que el alumnado adquiera independencia en el trabajo de laboratorio.

OBJETIVOS:

Comprender los elementos básicos de la investigación y de la metodología científica, realizando diseños y planteando problemas abiertos y fundamentados. Desarrollar destrezas del trabajo de investigación. Comprender los modelos, leyes y teorías más importantes de la Física y la Química, mediante el diseño de experiencias. Aplicar los contenidos que se estudien a situaciones reales y cotidianas de la vida. Mostrar que las actitudes que se desarrollan en el trabajo científico, constituyen no sólo valores del método, sino actitudes que deben desarrollarse en la vida en sociedad. Adquirir autonomía suficiente para poder utilizar, los aprendizajes desarrollados.

CONTENIDOS

El laboratorio de ciencias experimentales: Aplicación de las normas de seguridad e higiene al trabajo en el laboratorio de ciencias. Reconocimiento de sustancias químicas peligrosas y etiquetado de las mismas. Identificación del material de vidrio, porcelana, corcho y accesorios, de uso en el laboratorio. Manejo del programa informático Excel, para el almacenamiento, selección, clasificación y representación de datos, trabajos y memorias. Aplicación del programa PowerPoint para hacer presentaciones y exposiciones de los trabajos prácticos realizados. Técnicas generales de laboratorio: Preparación de disoluciones y reactivos. Técnicas de cálculo: Realización de representaciones gráficas: trazado de los ejes, cifras significativas a representar, selección de las unidades de las escalas, representación de datos, trazado de la curva. Técnicas de termología: Diseño de un experimento que permita determinar la capacidad calorífica de varios líquidos y compararla utilizando para ello curvas de enfriamiento de las mismas. Determinación del calor desprendido en una disolución exotérmica. Análisis químico: Valoraciones ácido-base. Química industrial: Análisis de la influencia mutua entre la ciencia y la técnica. Diseño y realización de experiencias que permitan el estudio de procesos de separación como la destilación y la extracción. Técnicas de mecánica: Estudio general de los movimientos. Estudio experimental del movimiento circular uniforme y circular uniformemente acelerado. Composición de dos movimientos perpendiculares. Dinámica Experiencias de electromagnetismo y electrónica.

METODOLOGÍA A APLICAR Y ACTIVIDADES

Práctica reiterada en la utilización de procedimientos que constituyen la base del trabajo científico adquiriendo actitudes propias de dicho trabajo. La estrategia general para desarrollar el trabajo será la siguiente: sensibilización ante un nuevo tema; conexión con el entorno y la vida cotidiana; conexión con las ideas de los alumnos; planteamiento cualitativo del problema científico a resolver; búsqueda bibliográfica e introducción de conceptos; emisión de hipótesis; diseño experimental; reparto de tareas dentro del grupo; trabajo experimental y recogida de datos; análisis de resultados; resolución del problema y recapitulación; autorregulación y reflexión sobre todo el proceso. Los alumnos trabajarán en grupos y se velará porque el trabajo en equipo resulte eficaz. Las clases se impartirán en ambos laboratorios.

EVALUACIÓN

Cuaderno de aula, que deberá recoger las anotaciones teóricas necesarias para la realización de las prácticas, así como los resultados obtenidos en las experiencias. También podrá usarse para desarrollar algún informe de las experiencias realizadas.

Informes de prácticas que podrán realizarse bien por escrito (mediante procesador de textos en unos casos o manuscritos en otros), mediante murales (digitales o tipo "collage") y presentaciones de diapositivas (vía Power Point, por ejemplo).

Observación directa, que realizará el profesor, del desarrollo de los contenidos actitudinales, con especial atención a: la participación en clase, cuidado del material de trabajo y habilidad en su manejo, observación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo y la integración y participación en el grupo. En este apartado se incluirán las prácticas que se corrijan en función del error cometido (in situ).

Asistencia a clase. Si tenemos en cuenta el carácter eminentemente procedimental de esta materia y la dependencia que cada grupo va a tener de cada uno de sus componentes, se hace imprescindible la asistencia del alumnado a clase, por lo que será el aspecto con mayor peso en la calificación final.

OTROS DATOS DE INTERÉS

Ideal para el alumnado que haya cursado la materia de Física o Química, al menos, hasta 4º de ESO, pues facilita la introducción en el mundo de la investigación bibliográfica y científica mediante técnicas interactivas, con aplicación de Nuevas Tecnologías y desde un punto de vista esencialmente práctico.