



FISICA	
Escuela	ESCUELA DE GESTION TECNOLOGICA
Carrera	TECNICO EN PREVENCION DE RIESGOS
Código Asignatura	204
Ubicación en el Plan de Estudios	SEGUNDO SEMESTRE
Pre - requisitos	INGRESO
Horas semanales	04
Horas semestrales	72
Preparado por	René Estay Santos – Ingeniero en Prevención de Riesgos.
Aprobado por	Patricia Pizarro Moraga – Directora de Escuela Tecnológica.
Fecha de elaboración	2 / 2006
Autorización Dirección Académica	María Gabriela Montero Barrera
Autorización Secretaría de Estudios	Guillermo Araya Huerta



OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL

Identificar y comprender los procesos físicos en la vida cotidiana especialmente en el campo industrial e identificar su relación con la Prevención de Riesgos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar operatoria entre vectores.
- Interpretar y aplicar adecuadamente las leyes de Newton a la solución de problemas.
- Aplicar la ley de Coulomb para el cálculo de fuerzas de interacción eléctrica entre cargas.
- Determinar la intensidad de Campo eléctrico producido por una carga y la diferencia de potencial entre dos puntos de un campo eléctrico.
- Establecer las diferencias eléctricas entre un conductor y un dieléctrico.
- Aplicar correctamente la ley de Ohm y las reglas de Kirchhoff para la resolución de un circuito eléctrico resistivo.
- Identificar los fenómenos magnéticos y su relación con los fenómenos de origen eléctricos.
- Identificar los fenómenos ópticos originados en el comportamiento de la luz.

UNIDADES PROGRAMATICAS

UNIDAD Nº	HORAS Teoría - Práctica	TITULO UNIDAD
1	9 - 9	MECÁNICA
2	9 - 9	ELECTROSTÁTICA
3	9 - 9	CORRIENTE ELÉCTRICA
3	9 - 9	ÓPTICA



CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

UNIDAD I : MECÁNICA

VECTORES

- Definición de vector
- Propiedades
- Operatoria entre vectores

EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA

- Equilibrio.
- Leyes de Newton
- Equilibrio de una partícula
- Fuerzas de roce
- Momento de una fuerza

TRABAJO Y ENERGÍA

- Trabajo
- Energía mecánica (Cinética, Potencial Gravitatoria y Potencial Elástica)
- Teorema del trabajo y la energía
- Sistemas Conservativos y disipativos.
- Potencia

UNIDAD II : ELECTROSTÁTICA

LEY DE COULOMB

- Cargas eléctricas
- Estructura Atómica
- Tipos de ionización
- Ley de Coulomb

CAMPO ELÉCTRICO

- Campo Eléctrico.
- Intensidad de Campo Eléctrico
- Líneas de fuerza
- Teorema de Gauss



POTENCIAL ELÉCTRICO

- Energía Potencial eléctrica
- Potencial Eléctrico
- Diferencia de Potencial
- Potencial eléctrico producido por una carga

DIELÉCTRICOS Y CONDUCTORES

- Acción de un Campo Eléctrico sobre un Átomo
- Constante Dieléctrica
- Conductores metálicos, propiedades eléctricas
- Conductores iónicos

UNIDAD III : CORRIENTE ELÉCTRICA

LEY DE OHM

- Corriente Eléctrica
- Ley de Ohm y su justificación
- Resistividad
- Resistencia
- Efecto Joule
- Superconductores

CIRCUITOS ELÉCTRICOS

- Circuitos resistivos
- Resistencias conectadas en serie y paralelo
- Fuerza Electromotriz
- Ley de Ohm para circuitos
- Reglas de Kirchhoff

UNIDAD IV : MAGNETISMO

MAGNETISMO

- Magnetismo
- Fuerzas entre polos magnéticos
- Campo magnético
- Fuerzas magnéticas sobre cargas eléctricas
- Intensidad del campo magnético

MAGNETISMO Y CORRIENTES ELÉCTRICAS

- Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica
- Campo magnético producido por una corriente
- Campo magnético de una carga en movimiento
- Fuerzas entre corrientes eléctricas



UNIDAD V : OPTICA

COMPORTAMIENTO DE LA LUZ

- Fuentes de luz
- Cuerpos transparentes, coloreados y opacos.
- Dispersión cromática.
- Color y longitudes de onda asociados.
- Transmisión de la luz
- Fenómenos de Reflexión
- Fenómenos de Refracción.
- Modelo corpuscular.
- Modelo ondular

METODOLOGIAS A APLICAR

El curso está conceptualizado bajo la visión de una metodología activa, globalizada y participativa (individual y grupalmente) con un total de 36 horas de teoría y un total de 36 horas de práctica. Se dará especial énfasis a la resolución de problemas en situaciones reales en torno a los contenidos abordados.

En la entrega de los contenidos se han de considerar los principios de proximidad, realidad, adecuación, ordenamiento, transferencia de los aprendizajes, estimulación intelectual (solución de problemas - toma de decisiones), y de auto superación.

En la prosecución del logro de lo antedicho, se aplicarán las técnicas expositiva; del estudio de casos y de solución de problemas a través de guías de ejercicios; el uso de la tecnología de la informática para la investigación y explicación de determinados fenómenos.

Experiencias prácticas en Laboratorios de Electricidad y Electrónica, utilizando implementos y equipos para mecánica, electrostática, corriente eléctrica, magnetismo y óptica.

SISTEMA Y MECANISMOS DE EVALUACIÓN

Se realizará a lo menos tres evaluaciones parciales teóricas, orientadas principalmente a medir las conductas de comprensión, aplicación, identificación y análisis de los contenidos. Se ponderará mayormente a la solución de problemas.

Al término del semestre se aplicará un examen final de carácter sumativo.

BIBLIOGRAFIA

1. Fundamentos de Física Moderna , Robert M. Eisberg
Editorial Limusa, Edición Año 2002
2. Enciclopedia de la Física , Rita G. Lerner, George L. Trigg
Alianza Editorial, Edición Año 2000