



TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

Especialista en contenido:	ING. YLIAN RAMOS ING. NELIS LUCENA	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	MAYO, 2001	
Elaborado por:	ING. YLIAN RAMOS ING. NELIS LUCENA	

FUNDAMENTACIÓN

El programa analiza aquellos aspectos teóricos prácticos del comportamiento de los materiales cuando incide sobre ellos la energía eléctrica utilizando para ello todas las herramientas mencionadas en asignaturas anteriores.

El curso está organizado en cinco unidades:

- | | | |
|-----|---------|---|
| I | Unidad: | Materiales aislantes y sus aplicaciones (Dieléctricos). |
| II | Unidad: | Materiales conductores y sus aplicaciones. |
| III | Unidad: | Materiales magnéticos y sus aplicaciones. |
| IV | Unidad: | Puestas a Tierra. |

El análisis y la síntesis son conceptos utilizados con gran énfasis en esta materia, se utilizarán los diferentes métodos didácticos a fin de realizar una enseñanza moderna, estos medios instruccionales abarcan, retroproyector de transferencia, retroproyector de diapositivas, películas, revistas técnicas, textos, páginas web, normas venezolanas, etc.

El estudiante debe realizar una constante y ordenada revisión bibliográfica resolviendo las preguntas y problemas propuestos en equipo con sus compañeros de estudio y consultando cualquier duda que se presente al docente de la asignatura.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Analizar las características, utilización y comportamiento de los diferentes materiales utilizados en el campo de la electricidad.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
MATERIALES AISLANTES Y SUS APLICACIONES		ANALIZAR LOS MATERIALES AISLANTES ELÉCTRICOS.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS		CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION
1. Analizar las propiedades fundamentales de los aislantes. 2. Aplicar los conceptos de resistencia de aislamiento, resistividad, resistencia superficial, constante dieléctrica. 3. Analizar el fenómeno de la descarga disruptiva en los aislantes. 4. Elegir el material aislante a utilizar según el nivel de voltaje. 5. Comprender los conceptos de gradiente de potencial, absorción dieléctrica, histéresis dieléctrica, y pérdidas dieléctricas en los materiales.		• Materiales Aislantes: Estructura, Características eléctricas, Resistencia de aislamiento, Resistividad, Resistencia superficial, Constante dieléctrica, Descarga disruptiva en un dieléctrico, Gradiente de Potencial, Absorción dieléctrica, Histéresis dieléctrica, Pérdidas en los dieléctricos. • Características de los aislantes. • Clasificación de los aislantes. • Variación de las propiedades dieléctrica con la frecuencia, la temperatura. • Aceites y líquidos aislantes.	• Exposición de muestras de materiales aislantes para evaluar sus características y aplicaciones, revisión, bibliográfica, textos, revistas, etc.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Pruebas ocasionales. • Trabajo complementario. • Prueba parcial.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
MATERIALES CONDUCTORES Y SUS APLICACIONES		ANALIZAR LOS MATERIALES CONDUCTORES	
DURACIÓN			
4 SEMANAS			
EVALUACIÓN			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar las características de los materiales conductores y su aplicación. 2. Analizar los diferentes tipos de medición de la resistencia eléctrica. 3. Comprender la variación de la resistencia de un conductor con la temperatura y la frecuencia. 4. Analizar la clasificación de los conductores según su aplicación.	• Generalidades: Propiedades eléctricas, Medida de resistencia eléctrica, propiedades mecánicas, resistencia de los conductores a las corrientes de alta frecuencia. • Aplicaciones y clasificación de los conductores. • Conductividad de los Materiales Conductores. • Características de los Metales: - Cobre (Bronce) - Aluminio - Hierro y Acero • Tipos de conductores.	• Exposición de muestras de materiales de materiales conductores para evaluar sus características y aplicaciones, revisión bibliográfica, textos, revistas, etc.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Pruebas ocasionales. • Trabajo complementario. • Prueba parcial.			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
MATERIALES MAGNÉTICOS Y SUS APLICACIONES		ANALIZAR, LOS MATERIALES MAGNÉTICOS EN CASOS ESPECÍFICOS.	
DURACIÓN			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar las características de los distintos materiales ferromagnéticos y su utilización en la industria. 2. Analizar los materiales diamagnéticos y paramagnéticos. 3. Establecer los tipos de materiales ferromagnéticos que se usan en los círculos magnéticos. 4. Interpretar el fenómeno de Histéresis.	• Generalidades: Definición y leyes fundamentales del magnetismo, Clasificación Magnética, Estudio de los materiales Ferromagnéticos, Aleaciones de Hierro, Láminas de Hierro al Silicio, Histéresis. • Aplicaciones: Transformadores, Máquinas Eléctricas, Equipos Especiales.	▪ Exposición de muestras de materiales magnéticos para evaluar sus características y aplicaciones, revisión bibliográfica, textos, revistas, etc.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Pruebas ocasionales. • Trabajo complementario. • Prueba parcial.			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
DISEÑO DE PUESTAS A TIERRA		SELECCIONAR LOS MATERIALES PARA UN SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.	
DURACIÓN			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar la importancia de un sistema de puesta a tierra. 2. Conocer los diferentes tipos de Sistemas de Puesta a Tierra. 3. Conocer los diferentes métodos de medición de resistencias de puestas a Tierra. 4. Interpretar la variación de los valores de la resistencia ohmica de un lugar a otro. 5. Determinar el método a usar para lograr una resistencia de puesta a tierra dada. 6. Seleccionar un sistema de Puesta a Tierra.	• Generalidades, Riesgos Eléctricos, Valores de Tensión eléctrica peligrosos, Clasificación de los sistemas de puesta a tierra, Tensión de contacto y tensión de paso, Cálculo y medición de valores de resistencia ohmica de un lugar.	• Exposiciones orales donde se apliquen métodos y se oriente en forma clara y precisa el alumno. • Charlas especializadas impartidas por expertos en el área.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Trabajo complementario.			

BIBLIOGRAFIA

- Aguerreto A. Porras. **Seguridad en las Instalaciones Eléctricas**. Editorial Mc. Graw Hill. México. 1997
- De la Vega. **Ingeniería de Puesta a Tierra**. Noriega Editores. México. 1996.
- Electricidad Aplicada**. Tomo IV. Colección COYNE. Editorial UTEHA. España. 1992.
- Enciclopedia CEAC de Electricidad: Materiales Electrotécnicos**. Ediciones CEAC. España. 1980.
- Fink Beaty. **Manual de Ingeniería Eléctrica**. 13ª Edición. Editorial Mc. Graw Hill. México. 1996.
- Karcz Andrés **Introducción a la Tecnología Eléctrica**. Marcombo Editores. España. 1980.
- Martínez Domínguez Fernando **Tecnología Eléctrica**. Editorial Paraninfo. España 1996.
- Mit Staff. **Circuitos Magnéticos y Transformadores**. Última Edición. Editorial Reverté. Massachussets. 1998.
- Pichoir Jean. **Curso de Electrotecnia Tomos: II (Corriente Alterna), III (Máquinas Eléctricas, Devanados), IV (Máquinas Eléctricas Asíncronas), V (Máquinas Eléctricas Síncronas)**. Marcombo Editores. España. 1982.
- Revittorio. **Instalaciones de Puesta a Tierra**. Marcombo Editores. España. 1989.
- Ras Enrique. **Transformadores de Potencia de Medida y Protección**. 4ta Edición. Marcombo Editores. España. 1995.
- Díaz. **Soluciones Prácticas para la Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos de Distribución**. 1era Edición. Editorial Mc. Graw Hill. México. 2001.