

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas							
Programa educativo: Licenciatura en tecnología con área terminal en Electrónica.				Nombre de la unidad de aprendizaje: Mediciones Eléctricas			
Fecha de elaboración: 26 de Febrero de 2013				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Primero
Programa elaborado por: MICA. José Gerardo Vera Dimas				Ciclo de formación: Básico		Área curricular: Ciencias Básicas	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Teórica y práctica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos			UA antecedente recomendada		UA consecuente recomendada.		
Presentación de la unidad de aprendizaje. El ingeniero debe conocer con suficiencia cada vez que realiza una medición, el método que está empleando, tipos y características de los instrumentos utilizados, sus limitaciones y exactitud. Para remitirnos a un ejemplo práctico supongamos que debe realizar el cálculo de una puesta a tierra de una instalación. Previamente deberá medir la resistividad del terreno. Para este fin empleará con criterio instrumentos, métodos, técnicas de medidas que finalmente conducirán a la determinación del valor de la resistividad. La exactitud de esta medición quedará reflejada obviamente en el cálculo definitivo de la puesta a tierra.							
Propósito de la unidad de aprendizaje. El estudiante utilizará, de manera adecuada, instrumentos para medir e interpretar las señales eléctricas.							
Competencias profesionales. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en lengua propia. Resolución de problemas. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Capacidad de aprender. Habilidad de realizar trabajo autónomo. Preocupación por la calidad.					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. Conocimientos en materias tecnológicas para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Contenidos	Secuencia temática
1. Conceptos básicos	1.1 Sistema de unidades, patrones y calibración 1.2 Concepto de medida 1.3 Precisión, exactitud y sensibilidad 1.4 Errores en mediciones y su reducción 1.5 Tipos de corriente eléctrica 1.6 Formas de onda 1.7 Frecuencia, período y amplitud 1.8 Valor promedio y valor eficaz
2. Instrumentos básicos	2.1 Operación, ventajas y desventajas de medidores electromecánicos (analógicos) y electrónicos (digitales) <ul style="list-style-type: none"> • Voltmetro • Ampermetros • Ohmetro 2.2 Manejo, ventajas y desventajas de los medidores electromecánicos y los electrónicos en la medición de corriente y voltaje de c.a. y c.d. 2.3 Normas de seguridad
3. Instrumentos avanzados	3.1 Funcionamiento, operación y aplicación de: <ul style="list-style-type: none"> • Generadores de señales • Osciloscopio analógico • Osciloscopio digital
4. Medición de parámetros	4.1 Medición y prueba de dispositivos y elementos <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Resistencias (varios métodos) <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de resistencias • Métodos de medición de resistencias 4.1.2 Inductancia y capacitancia <ul style="list-style-type: none"> • Reactancia capacitiva e inductiva • Voltaje y corriente • Métodos de medición 4.1.3 Mediciones con puentes <ul style="list-style-type: none"> • Puentes de wheatstone, kelvin, de C.A. ,maxwell, schering, wien. • Condiciones de equilibrio • Aplicaciones 4.1.4 Prueba de dispositivos semiconductores 4.2 Medición de potencia y energía <ul style="list-style-type: none"> • Potencia y energía en C.C. • Potencia y energía en C.A. <ul style="list-style-type: none"> • Monofásica • Bifásica

	<ul style="list-style-type: none"> • Trifásica • Factor de potencia <p>4.3 Efectos de carga de los instrumentos en las mediciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedancia de los instrumentos de medición • Sondas o puntas de prueba
5. Instrumentos especiales	<p>5.1 Analizador de estados lógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación y aplicación <p>5.2 Analizador de espectros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación y aplicación <p>5.3 Equipos especiales de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graficadores • Trazador de curvas • Luxómetro • Tacómetro • Medidores de campo magnetismo • Analizador de Fourier

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30
Examen final	(X)	40
Participación en clase	(X)	15
círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	()	
Realización de practica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	15
Otra (especifique): Tareas	(X)	
Total		100

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wolf Stanley & Smith Richard, Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio, Ed. Prentice Hall 1992 2. Cooper William David & Helfrick Albert, Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición, Ed. Prentice Hall 1991. 3. Hayt William H. & Kemmerly Jack, Análisis de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manuales del usuario de cada medidor

circuitos en ingeniería, Ed. McGraw Hill, 2a. edición

4. Manual del propietario de los osciloscopios disponibles

5. Finkbesty, Manual del ingeniero electricista, Ed. McGraw Hill