

**INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN**PROGRAMA DE ESTUDIOS****PROGRAMA ACADÉMICO: LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA****ASIGNATURA: METROLOGÍA****NIVEL EDUCATIVO: LICENCIATURA. MODALIDAD: CREDITOS****SERIACIÓN: NINGUNA CLAVE DE LA ASIGNATURA: IC01****CICLO: PRIMER CUATRIMESTRE**

<b>HORAS CONDUCIDAS</b>	<b>HORAS INDEPENDIENTES</b>	<b>TOTAL DE HORAS POR CICLO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>80</b>	<b>160</b>	<b>240</b>	<b>15</b>

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

COMPROBAR MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EFECTUAR MEDICIONES DE CANTIDADES TALES COMO VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA, CAPACITANCIA E INDUCTANCIA, OBSERVANDO EL COMPORTAMIENTO DE LOS CIRCUITOS RL, RC, Y RLC TANTO EN ESTADO TRANSITORIO COMO EN ESTADO ESTABLE SENOIDAL. INTRODUCCIÓN AL USO DEL SIMULADOR PSPICE PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

- USA INSTRUMENTOS DE MEDIDA MECÁNICOS Y ELECTRÓNICOS.
- DEFINE EXACTITUD Y PRECISION.
- ELABORA DIAGRAMAS V-I A PARTIR DE MEDICIONES DE VOLTAJE Y CORRIENTE.
- USA EL OSCILOSCOPIO PARA MEDIR VOLTAJES Y CORRIENTES.
- USA EL OSCILOSCOPIO PARA CARACTERIZAR SEÑALES
- MIDE CAPACITANCIAS E INDUCTANCIAS.
- SIMULA CIRCUITOS CON PSPICE.

ASIGNATURA: **METROLOGÍA.**  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	<b>1 LENGUAJE DE LAS MEDICIONES ELÉCTRICAS</b> 1.1 CARGA, VOLTAJE, CORRIENTE Y RESISTENCIA. 1.2 ONDAS SENOIDALES, FRECUENCIA Y FASE. 1.3 VALOR PROMEDIO Y VALOR CUADRÁTICO MEDIO (RMS). 1.4 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE CIRCUITOS.	RECONOCEN TÉRMINOS TÉCNICOS.
8	<b>2 MEDIDORES ANALÓGICOS Y DIGITALES DE CA Y CD</b> 2.1 VOLTÍMETROS Y AMPERÍMETROS DE CA Y CD. 2.2 OHMETRO.	REALIZAN MEDICIONES DE CORRIENTE, VOLTAJE Y RESISTENCIA.
8	<b>3 EL OSCILOSCOPIO</b> 3.1 CONTROLES DEL OSCILOSCOPIO. 3.2 OPERACIÓN DEL OSCILOSCOPIO.	USAN EL OSCILOSCOPIO PARA REALIZAR MEDICIONES DE VOLTAJE, CORRIENTE Y VISUALIZAR SEÑALES.
8	<b>4 RESISTENCIA Y MEDICIÓN DE RESISTENCIA</b> 4.1 TIPOS DE RESISTENCIA. 4.2 CÓDIGO DE COLORES DE RESISTENCIAS. 4.3 MEDICIÓN DE RESISTENCIA.	REALIZAN MEDICIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE RESISTENCIAS. RECONOCER EL VALOR DE UNA RESISTENCIA MEDIANTE SU CÓDIGO DE COLOR.
8	<b>5 MEDICIÓN DE CAPACITANCIA E INDUCTANCIA</b> 5.1 TIPOS DE CAPACITORES E INDUCTORES. 5.2 MODELOS Y PÉRDIDAS DE CIRCUITOS DE CAPACITORES E INDUCTORES 5.3 MEDICIÓN DE CAPACITANCIA E INDUCTANCIA.	REALIZAN MEDICIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE CAPACITANCIAS E INDUCTANCIAS. RECONOCER TIPOS DE INDUCTANCIAS Y CAPACITANCIAS.

ASIGNATURA: **METROLOGÍA.**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	6 DESPLIEGUE V-I DE DISPOSITIVOS DE DOS Y TRES TERMINALES 6.1 CARACTERÍSTICA V-I POR PUNTOS. 6.2 CARACTERÍSTICA V-I MEDIANTE OSCILOSCOPIO.	COMPARAN LAS CARACTERÍSTICAS DE VOLTAJE CONTRA CORRIENTE PARA DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE DOS Y TRES TERMINALES.
8	7 EL SIMULADOR PSPICE 7.1 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS 7.2 COMANDOS DE ANÁLISIS. 7.3 SIMULACIÓN.	ELABORAN PROGRAMAS DE SIMULACIÓN CON PSPICE..
8	8 INSTRUMENTOS DE MEDICION MECANICA	REALIZAN MEDICIONES MECÁNICAS.
8	9 INSTRUMENTOS DE MEDICION HIDRAULICOS Y NEUMATICOS	REALIZAN MEDICIONES HIDRÁULICAS Y NEUMÁTICAS.
8	10 INSTRUMENTOS DE MEDICION ELECTRONICOS	EMPLEAN INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN ELECTRÓNICOS.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA**

LOS ALUMNOS DEBERÁN ASISTIR 2 HORAS SEMANALES AL LABORATORIO Y HACER LOS PREINFORMES E INFORMES QUE SE PIDAN. APLICACIÓN DE UN SIMULADOR COMPUTACIONAL PARA LA SOLUCIÓN TEÓRICA DE PROBLEMAS.

**RECURSOS DIDÁCTICOS**

PROYECTOR DE ACETATOS  
CAÑÓN  
COMPUTADORA

**NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

EXAMEN **60%**  
TAREAS **20%**  
PROYECTO **20%**

ASIGNATURA: METROLOGÍA.DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.**BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN, SITIO WEB )**

1. WOLF & SMITH. GUÍA PARA MEDICIONES ELECTRÓNICAS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, 2006.
2. COOPER & HELFRICK. INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA MODERNA Y TÉCNICAS DE MEDICIÓN. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, 2006.
3. HAYT & KEMMERLY. HAYT & KEMMERLY. ENGINEERING CIRCUITS ANALYSIS. MCGRAW-HILL, 2005.
4. MALONEY T. ELECTRÓNICA INDUSTRIAL: DISPOSITIVOS Y SISTEMAS. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA 2005.
5. JOHNSON, HILBURN & JOHNSON. ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA 2006.
6. PHILIPS ECG, 2005. MATERIAL Y/O SOFTWARE DE APOYO. PSPICE, MICROSIM CORPORATION.

**PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

MAESTRO EN CIENCIAS EN ÁREAS DE INGENIERÍA, CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS QUE LE PERMITAN NAVEGAR EN INTERNET Y USAR PROGRAMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA.

EL DOCENTE DEBERÁ MOSTRAR HABILIDADES PARA EL USO DE PROCESADOR DE TEXTOS Y EL USO DEL AULA VIRTUAL.

DEBERÁ CONTAR CON DOS AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE COMO MÍNIMO QUE LE PERMITAN Y FACILITEN LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ESTUDIO Y ANTOLOGÍAS BÁSICAS DE LECTURA.