



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:				
Medición e Instrumentación Eléctrica				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso		CLAVE: 1521		
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Quinto				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 6				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	4	Teóricas: 2	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16
				TOTAL DE HORAS: 64
SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: Probabilidad y Estadística				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno tomara en cuenta la importancia de la estandarización y normalización de los equipos de medición eléctrica. Aplicará los criterios de selección correcta del instrumento adecuado para una medición propuesta.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Conceptos Básicos.	5	0
2	Mediciones Eléctricas.	5	8
3	Transductores Eléctricos	5	0
4	Puentes de Medición	6	8
5	Transformadores de Instrumento	5	8
6	Medición de Potencia Eléctrica	6	8
Total de Horas		32	32
Suma Total de las Horas		64	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CONCEPTOS BASICOS

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Definición de Términos
- 1.3. Calibración.
- 1.4. Estándares
- 1.5. Causas y Tipos de Errores Experimentales.
- 1.6. Análisis de Errores.
- 1.7. Análisis de Incertidumbre.

2. MEDICIONES ELÉCTRICAS

- 2.1. Fuerza de Origen Electromagnético.
- 2.2. Medidores Analógicos Básicos.
- 2.3. Medidores Digitales Básicos.
- 2.4. Circuitos de Entrada Básicos.
- 2.5. Comparación entre Medidores Analógicos y Digitales.

3. TRANSDUCTORES ELECTRICOS

- 3.1. De Resistencia Variable.
- 3.2. Diferencial.
- 3.3. Capacitivos.
- 3.4. Piezoeléctricos.
- 3.5. Fotoeléctricos.
- 3.6. Fotoconductivos.
- 3.7. Fotovoltaicos.

4. PUENTES DE MEDICION

- 4.1. Puentes de Corriente Directa.
- 4.2. Puentes de Corriente Alterna.
- 4.3. Medición de Resistencia con Circuitos Puente.
- 4.4. Medición de Inductancia con Circuito Puente.
- 4.5. Medición de Capacitancia con Circuito Puente.

5. TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTO

- 5.1. De Corriente.
- 5.2. De Potencial.
- 5.3. De Medición y Protección.

6. MEDICIONES DE POTENCIA ELECTRICA

- 6.1. Métodos de Medición de Potencia en Corriente Directa.
- 6.2. Métodos de Medición de Potencia Monofásica.
- 6.3. Métodos de Medición de Potencia Trifásica.

PRÁCTICAS

1. Medición de resistencias.
2. Medición de corriente alterna.
3. Potencia en C.A.
4. Medición en serie y paralelo.
5. Tacómetro analógico y digital.
6. Secuencímetro
7. Potencia trifásica (Dos wattmetros).
8. Transformador de corriente.
9. Sincronización de generadores de C.A.
10. Osciloscopio.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Holman, J., P., *Experimental Methods for Engineers*, 7ª Ed., Editorial Mc Graw-Hill. 2001
- Alan S. Morris; Principios de Medición e Instrumentación; Prentice Hall; 2002.
- Ernest E. Doebelin; Sistemas de medición e Instrumentación, diseño y aplicación; Mc Graw Hill; 2005.
- Cooper, William D., *Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición*, México, Ed. Prentice Hall-Pearson; 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bolton, W., *Mediciones y Pruebas Eléctricas y Electrónicas*, México, Editorial Alfaomega, 2003.
- Mandado Pérez, Enrique; Instrumentación electrónica; ALFAOMEGA; 2004
- Kinnard, Isaac, *Medidas eléctricas y sus aplicaciones*, Barcelona, Editorial Marcombo, 2002.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dqbiblio.unam.mx> (librunam, tesiuam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	✓
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Ingeniería Eléctrica.	Maestría en Ingeniería Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica