

UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

DISEÑO CURRICULAR
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA DE INSTRUMENTACIÓN

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 25-17216	PENSUM: Abril 1997
ASIGNATURA: Tecnología Electrónica Instrumentación	CÓDIGO DE ASIGNATURA: 25-0922
SEMESTRE: 9	UNIDADES CREDITOS: 3
TOTAL HORAS/SEMESTRE: 64	

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
25-0281	Prof. Barrios Javier	Prof. Edwin Isea
25-0867	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

Al término del curso los estudiantes serán capaces de: Dominar y comprender el funcionamiento de diversos equipos y elementos para la realización de medidas de parámetros tales como señales eléctricas, de presión, de flujo, de temperatura, etc.

UNIDAD I: INSTRUMENTOS INDICADORES ELECTROMECHANICOS

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Según los contenidos de la Unidad, los participantes serán capaces de: Comprender las técnicas de medición utilizadas por los aparatos electromecánicos de medición y sus principios.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Comprender el funcionamiento y la tecnología de los galvanómetros, amperímetros y voltímetros DC, y de los instrumentos indicadores de AC.

1.2.2. Estudiar técnicas de medición con los anteriores equipos e instrumentos.

2. Contenidos: Galvanómetros, amperímetros y voltímetros DC. Ohmetros, multímetros (V.O.M). Instrumentos indicadores de corriente alterna. Medidores de potencia y factor de potencia.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del Facilitador.

3.2. Discusión Dirigida.

3.3. Resolución de Problemas.

UNIDAD II: MEDICIONES CON PUENTES

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:
Al término de la Unidad, los participantes serán capaces de: Comprender las técnicas de medición utilizadas por los puentes de diversos tipos.
- 1.2. Objetivo Específicos:
 - 1.2.1. Comprender y aplicar las técnicas de medición con puentes de Wheatstone, Kelvin, Maxwell, Hay, Schering, Wien.
2. Contenidos: Puentes de Wheatstone, Kelvin, Maxwell, Hay, Schering, Wien.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del Facilitador.
 - 3.2. Discusión Dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.

UNIDAD III: INSTRUMENTOS ELECTRONICOS PARA MEDICION DE PARAMETROS BASICOS

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Según los contenidos de la Unidad, los participantes serán capaces de: Analizar y comprender los principios de funcionamiento de diversos instrumentos tales como mediadores de DC, multímetros AC, multímetros de valor RMS verdadero, etc.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Comprender el funcionamiento de instrumentos de medición como el medidor DC con amplificador, el V.D.M., el medidor de Q, de vector de impedancia, el voltímetro vectorial, etc.
 - 1.2.2. Ser capaz de realizar mediciones y conocer las técnicas de medición de parámetros con los anteriores equipos.
2. Contenidos: Medidor de DC con amplificador. Multímetro AC con rectificadores. Voltímetro de valor RMS verdadero, Multímetro electrónico, V.D.M. Medidor de Q. Medidor de vector de impedancia. Voltímetro vectorial. Mediciones de voltaje y potencia RF.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del Facilitador.
 - 3.2. Discusión Dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.

UNIDAD IV: OSCILOSCOPIOS

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:

Al término de la Unidad, los participantes serán capaces de: Comprender la tecnología de construcción de los osciloscopios y utilizar este conocimiento para realizar mejores mediciones con el equipo y disminuir los errores cometidos en las mediciones.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Analizar la constitución interna de un osciloscopio estudiando el diagrama en bloques y sus circuitos.

1.2.2. Adquirir destrezas en el manejo del osciloscopio a través del aprendizaje de diversas técnicas de manejo.

2. Contenidos: Diagrama de bloques, CRT, sistemas de deflexión vertical, línea de retardo, trazo múltiple, sistema de deflexión horizontal, transductores y puntas de prueba. Técnicas del manejo del osciloscopio. Osciloscopios especiales.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del Facilitador

3.2. Discusión Dirigida

3.3. Resolución de Problemas.

UNIDAD V: CONTADORES DE FRECUENCIA Y MEDICIONES DE INTERVALOS DE TIEMPO

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo terminal:

Según los contenidos de la Unidad, los participantes serán capaces de: Conocer y comprender el funcionamiento de los contadores de frecuencia y adquirir técnicas en su manejo.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Adquirir conocimientos en referencia a los contadores de frecuencia, su modo de operación, su rango de frecuencia, etc.

1.2.2. Adquirir destrezas en el uso del equipo.

2. Contenidos: Contador de frecuencia simple. Errores de medición. Extensión del rango de frecuencia del contador. Contadores automáticos y de cálculo.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del Facilitador.

3.2. Discusión Dirigida.

3.3. Resolución de Problemas.

UNIDAD VI: TRANSDUCTORES COMO ELEMENTOS DE ENTRADA A SISTEMAS DE INSTRUMENTACION

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Al término de la Unidad, los participantes serán capaces de: Clasificar, seleccionar y conocer los diversos transductores de instrumentación y emplearlos en la medición de diversos parámetros.

- 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Conocer transductores tales como las galgas extensiométricas, los L.V.D.T., las termocuplas y los dispositivos fotosensibles.
 - 1.2.2. Analizar el funcionamiento de estos elementos en circuitos eléctricos y estudiar la medición de parámetros como desplazamientos, presión, torsión, peso, alargamiento, temperatura, etc.
2. Contenidos: Clasificación, selección. Galgas extensiométricas. Transductores de desplazamiento. Mediciones de temperatura. Dispositivos fotosensibles.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del Facilitador.
 - 3.2. Discusión Dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.

BIBLIOGRAFÍA:

COOPER, W.; HELFRICK, A.: Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición. Prentice Hall. México, 1990.____

JMM/PR/EI/JJBA/jjba.-
1989/1997/2004.-