

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Metrología e Instrumentación

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Séptimo Semestre	110703	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Otorgar al estudiante el conocimiento, la habilidad y aptitud para seleccionar y aplicar los equipos de medición e instrumentación adecuada en procesos y sistemas relacionados con la ingeniería industrial, así como conocer la forma correcta de medir magnitudes físicas.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Medición y error</p> <p>1.1 Definiciones</p> <p>1.2 Exactitud</p> <p>1.3 Precisión</p> <p>1.4 Error</p> <p>1.5 Dimensiones</p> <p>1.6 Tolerancia</p> <p>2. Sistemas de unidades y patrones de medición</p> <p>2.1 Decimal</p> <p>2.2 Métrico</p> <p>2.3 SI</p> <p>2.4 Unidades eléctricas</p> <p>2.5 Clasificación de patrones</p> <p>3. Herramientas graduadas y de precisión</p> <p>3.1 Reglas</p> <p>3.2 Escuadras</p> <p>3.3 Micrómetros</p> <p>3.4 Vernieres</p> <p>3.5 Indicadores</p> <p>3.6 Calibradores</p> <p>3.7 Medidores angulares</p> <p>3.8 Tacómetros</p> <p>4. Medidores electromecánicos</p> <p>4.1 Amperímetros</p> <p>4.2 Voltímetro</p> <p>4.3 Multímetro</p> <p>4.4 Medidores del FP</p> <p>4.5 Watthorímetro</p> <p>4.6 Ohmiómetro</p>

COORDINACIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR

- 4.7 Termo instrumentos
- 4.8 Calibración de instrumentos

5. Mediciones con puentes

- 5.1 Wheatstone
- 5.2 Kelvin
- 5.3 Wien
- 5.4 Conexión a tierra

6. Instrumentos electrónicos

- 6.1 Multímetro electrónico
- 6.2 Medidores digitales
- 6.3 Osciloscopio

7. Generación y análisis de señales

- 7.1 Introducción
- 7.2 Generadores
- 7.3 Analizadores
- 7.4 Espectro

8. Transductores

- 8.1 Introducción
- 8.2 Clasificación
- 8.3 Selección

9. Sistemas de adquisición de datos

- 9.1 Instrumentación
- 9.2 Software
- 9.3 Control electrónico
- 9.4 Sistemas de prueba controlados por computadora
- 9.5 Normas técnicas mexicanas para mediciones

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición del profesor, prácticas en laboratorio, visita a la industria, proyecto final.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

3 exámenes parciales 50%
1 examen final 50%

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Instrumentación Electrónica y Mediciones. Cooper, W.D. Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A. 1982.

Electronic Properties of Materials. An Introduction for Engineers. Hummel, R.E. Springer Verlag.E.U.A. 1985.

Metrología, González González, Carlos. Zeleny Vazquez, José Ramón. México: McGraw-Hill Interamericana, 2003.

Libros de Consulta:

Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de medición, Cooper W., Helrick A; Prentice-Hall, 1991.

Instrumentos básicos de medición, Hoffman E; LIMUSA, 1986.

Process Instruments and Control Handbook, Considine, D.M.; McGraw-Hill.

Doebelin E; Measurements System Application Design, McGraw-Hill.



COORDINACIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Electrónico ó en carrera a fin, por ejemplo, Ingeniero Industrial con especialidad en Sistemas Electrónicos de medición con conocimientos de electrónica; preferentemente con Maestría en Ingeniería Industrial y amplia experiencia en sistemas de medición industrial y de laboratorio.