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

1. Medición y error

- 1.1 Definiciones
- 1.2 Exactitud
- 1.3 Precisión
- 1.4 Error
- 1.5 Dimensiones
- 1.6 Tolerancia

2. Sistemas de unidades y patrones de medición

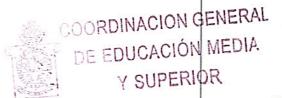
- 2.1 Decimal
- 2.2 Métrico
- 2.3 SI
- 2.4 Unidades eléctricas
- 2.5 Clasificación de patrones

3. Herramientas graduadas y de precisión

- 3.1 Reglas
- 3.2 Escuadras
- 3.3 Micrómetros
- 3.4 Vernieres
- 3.5 Indicadores
- 3.6 Calibradores
- 3.7 Medidores angulares
- 3.8 Tacómetros

4. Medidores electromecánicos

- 4.1 Amperimetros
- 4.2 Voltimetro
- 4.3 Multimetro
- 4.4 Medidores del FP
- 4.5 Watthorimetro
- 4.6 Ohmiómetro



- 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.

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

Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de medición, Cooper W. Helirick A. Frentice-Hall, 1991.

Process Instrumentos básicos de medición, Hoffman E; LIMUSA, 1986. Y SUPERIOR

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

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

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.

