

**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 ESTUDIO**

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b> | <b>Instrumentación Electrónica</b> |
|--------------------------------|------------------------------------|

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <b>CICLO</b><br><b>Tercer Semestre</b> | <b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b><br><b>170304</b> | <b>TOTAL DE HORAS</b><br><b>85</b> |
|--|--|------------------------------------|

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar el conocimiento y la habilidad práctica para comprender y aplicar los conceptos de instrumentación electrónica con base en el desarrollo de aplicaciones utilizando ambientes de programación gráfica orientados a la instrumentación electrónica.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Componentes pasivos**
  - 1.1 Resistencias: Identificación, en serie, paralelo, combinadas.
  - 1.2 Capacitores: Identificación, Fijos y variables.
  - 1.3 Inductores: Identificación, Fijos y variables.
  - 1.4 Transformadores.
- 2. Componentes activos básicos**
  - 2.1 Diodos: Led's, rectificadores, zener, etc.
  - 2.2 Transistores: BJT, FET's
  - 2.3 Amplificadores operacionales: Características, Inversor, no inversor.
- 3. Control de instrumentos electrónicos mediante su panel frontal**
  - 3.1 Control de la fuente de alimentación.
  - 3.2 Control del multímetro digital.
  - 3.3 Control del generador de señales arbitrarias.
  - 3.4 Control del osciloscopio.
  - 3.5 Control del Medidor de impedancias.
- 4. Construcción de Equipo Electrónico**
  - 4.1 Fuente de alimentación regulada a 5 Volts.
  - 4.2 Fuente de alimentación variable 0 – 15 Volts.
  - 4.3 Construcción de un generador de funciones.
- 5. Ambiente de programación gráfica NI LabVIEW**
  - 5.1 Introducción.
  - 5.2 Entorno de trabajo y estructura general de un programa.
  - 5.3 Estructuras de control.
  - 5.4 Tipos de datos.
  - 5.5 Manejo de archivos.
  - 5.6 Diseño de instrumentos virtuales y panel frontal.
  - 5.7 Configuración de la interfaz GPIB.
  - 5.8 Manejo de instrumentos electrónicos programables.
  - 5.9 Diseño de un sistema automatizado de medida.
- 6. Diseño y simulación de circuitos electrónicos**
  - 6.1 Entorno de trabajo.
  - 6.2 Diseño de circuitos esquemáticos.
  - 6.3 Simulación y pruebas de circuitos.
  - 6.4 Diseño de circuitos punto a punto.



**COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 6.5 Diseño de circuitos electrónicos en placas impresas.
- 6.6 Manufactura de placas impresas.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones prácticas dirigidas por el profesor con un constante uso del equipo de instrumentación electrónica del laboratorio.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos, tres evaluaciones parciales y una final. Además, se considerará el trabajo extracurricular, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros básicos:

1. **Diseño de Circuitos Impresos** Con Orcad Capture y Layout V.9.2. Calabuig, J., Recasens M. Paraninfo, 2002.
2. **Instrumentación electrónica.** Mandado E., Mariño P. y Lago A. Alfaomega-Marcombo
3. **Programación Gráfica para el Control de Instrumentación.** LabVIEW 6i, Lázaro, M. Paraninfo, 2001.
4. **Visual Programming with HP VEE.** Helsel, R., Prentice Hall, 1998, 3<sup>th</sup> edition.

##### Libros de consulta (Instrumentación Electrónica):

1. **User's Guide Agilent Technologies E364xA Dual Output DC Power Supplies.** Agilent technologies Inc., Agilent Technologies, 2000, 2<sup>nd</sup> Edition.
2. **Instrumentación Virtual: Adquisición, procesamiento y análisis de señales.** Antonio, M., Biel, D., Olive, J., Prat, J. y Sánchez, F: Editorial UPC. 2001.
3. **Guía de usuario Generador de Funciones / Generador de Formas de Ondas Arbitrarias Agilent 33120A.** Agilent Technologies Inc., Agilent Technologies, Enero, 1994.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en electrónica o computación, Maestría y Doctorado en electrónica o computación con especialidad en instrumentación electrónica.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O