

**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**

Herramientas de Computación

<b>CICLO</b> Cuarto Semestre	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b> 110404	<b>TOTAL DE HORAS</b> 85
---------------------------------	---	-----------------------------

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

Otorgar al alumno el conocimiento y la aplicación de las herramientas computacionales usadas en la adquisición de datos, modelado y mediciones, de procesos y sistemas aplicados a la ingeniería.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

1. **Introducción**
  - 1.1. Antecedentes y evolución de las herramientas de computación.
  - 1.2. Evolución de la instrumentación.
2. **Herramientas para la medición.**
  - 2.1. Introducción a LabView.
  - 2.2. Funciones.
  - 2.3. Estructuras.
  - 2.4. Subprogramas y programas multi-instancia.
  - 2.5. Arreglos.
  - 2.6. Secuencias.
  - 2.7. Adquisición de datos.
  - 2.8. Generación de gráficas.
  - 2.9. Lectura y escritura de archivos.
3. **Herramientas para la simulación**
  - 3.1. MATLAB como herramienta de simulación.
  - 3.2. Toolbox de MATLAB.
  - 3.3. MATLAB-Simulink.
4. **Conceptos de sistemas y software para la adquisición de datos.**
  - 4.1. Sistemas de adquisición de datos.
  - 4.2. HMI.
  - 4.3. Sistemas SCADA.
  - 4.4. Comunicación entre aplicaciones.
5. **Implementación de programas para la aplicación en ingeniería.**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos. Desarrollo de un sistema de medición completo con base en una computadora personal. Discusión de los diferentes temas en seminarios. Prácticas de laboratorio. Publicación de un artículo en un congreso nacional.

**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 que tendrán una equivalencia del 50% y una evaluación final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

**BIBLIOGRAFÍA**

**Libros básicos**

1. *Matlab para Ingenieros*, Moore. Holly. PEARSON, 2007, ISBN: 970261082



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

2. *Introduction to Simulink with Engineering Applications*. Steven T. Karris. Orchard Publications, 2006, ISBN 978-0-9744239-8-2
3. *LabVIEW : Entorno Gráfico de Programación*. José Pelegrí Sebastián, Marcombo, 2007, ISBN 84-267-1426-9
4. *Applied optimization with MATLAB programming*. P. Venkataraman, Wailey & Sons, 2009 ISBN 978-0-470-08488-5

**Libros de consulta:**

1. *Introduction to Matlab 7 for Engineers*. William J. Palm III, Mc Graw Hill, 2005 ,ISBN 0-07-254818-5
2. *LabVIEW User Manual*. National Instruments. 1998.
3. *Labview Graphical Programming : Practical Applications in Instrumentation and Control*. Gary W. Johnson, Richard Jennings Johnson, 2001, ISBN 0-07-137001-3

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniería en electrónica con maestría y/o doctorado en las áreas de electrónica o automatización.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR