

**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**

Programación Estructurada

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer Semestre	110304	85

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

Otorgar al estudiante el conocimiento y habilidad para analizar, diseñar e implementar soluciones a problemas de aplicación en ingeniería y ciencias utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Estructura y funcionamiento básico de una computadora**
  - 1.1. Arquitectura básica de una computadora.
  - 1.2. Microprocesador.
  - 1.3. Memoria principal.
  - 1.4. Tarjeta madre.
  - 1.5. Dispositivos de almacenamiento.
  - 1.6. Periféricos de entrada/salida.
  - 1.7. Estructuras de los sistemas de archivos.
- 2. Conceptos generales de programación.**
  - 2.1. Conceptos generales de programación.
  - 2.2. Compiladores, intérpretes y ensambladores.
  - 2.3. Concepto de dato, expresión, constante y variable.
  - 2.4. Concepto de algoritmo.
- 3. Introducción a la herramienta de programación de alto nivel**
  - 3.1. Tipos de datos.
  - 3.2. Constantes y variables.
  - 3.3. Operadores lógicos, aritméticos, de relación y asignación.
  - 3.4. El entorno de trabajo.
  - 3.5. Reglas para definición de archivos de código de programas.
  - 3.6. Instrucciones para entrada/salida.
  - 3.7. Obtención de ayuda.
- 4. Vectores y Matrices**
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. Creación, acceso y modificación.
  - 4.3. Matrices predefinidas.
  - 4.4. Operaciones con vectores y matrices.
  - 4.5. Operadores aritméticos.
  - 4.6. Operadores lógicos.
  - 4.7. Operadores de relación.
  - 4.8. Transpuesta.
  - 4.9. Determinante.
  - 4.10. Inversa.
  - 4.11. Funciones trigonométricas, estadísticas, exponenciales y logarítmicas.
- 5. Funciones gráficas**
  - 5.1. Componentes de una gráfica.
  - 5.2. Representaciones.
    - 5.2.1. Gráficas simples.
    - 5.2.2. Gráficas múltiples.
    - 5.2.3. Mejora del formato de las gráficas: etiquetas, títulos.
- 6. Estructuras de control**



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

- 6.1. Selección.
  - 6.1.1. Selección simple (if).
  - 6.1.2. Selección doble (if – else).
  - 6.1.3. Selección múltiple (switch-case, if - elseif – else).
- 6.2. Ciclos.
  - 6.2.1. Repetición para-hasta (for).
  - 6.2.2. Repetición mientras (while).
  - 6.2.3. Repetición hacer-mientras (do-until).
- 6.3. Combinaciones de estructuras de control.
- 7. **Funciones**
  - 7.1. Definición y uso de funciones.
  - 7.2. Implementación de programas con funciones.
  - 7.3. Funciones simbólicas.
- 8. **Manipulación de Archivos**
  - 8.1. Lectura y escritura básica.
  - 8.2. Lectura y escritura con formato.
  - 8.3. Funciones especiales para manipulación de datos en archivos.
  - 8.4. Conversiones entre tipos de datos.
  - 8.5. Manipulación de cadenas.
- 9. **Interfaces gráficas**
  - 9.1. ¿Qué es una GUI?.
  - 9.2. Elementos de una interfaz gráfica.
  - 9.3. Creación y ejecución de aplicaciones con interfaz gráfica.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón. Asimismo el alumno codificará programas y realizará revisión bibliográfica de los temas.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para aprobar el curso se realizarán tres evaluaciones parciales (50 %) y una evaluación final (50%)

Para cada evaluación se realizará un examen teórico y se evaluarán tareas y proyectos.

El examen tendrá un valor mínimo de 50% y las tareas y proyectos un valor máximo de 50%.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros básicos

1. *Numerical Methods with Matlab: Implementations and Applications*. Gerald Recktenwald, Prentice Hall, (2000) , ISBN: 0201308606, UTM: TA345/ R43.
2. *Metodología de La Programación*. Osvaldo Cairo Battistutti, Alfaomega Grupo Editor (2006), ISBN-13: 978-9701511008
3. *Introduction to Matlab for Engineers*. William Palm, McGraw-Hill (2010), ISBN-10: 0073534870, ISBN-13: 978-0073534879
4. *An Introduction to Modern Mathematical Computing: With Mathematica*. Jonathan M. Borwein, Matthew P. Skeritt, Springer (2012), ISBN-10: 1461442524, ISBN-13: 978-1461442523

##### Libros de consulta

1. *Programming with Mathematica: An Introduction*. Paul Wellin, Cambridge University Press(2013), ISBN-10: 1107009464, ISBN-13: 978-1107009462
2. *Essential Matlab for Engineers and Scientists*. Brian Hahn, Dan Valentine, Academic Press (5th edition, 2013), ISBN-10: 0123943981, ISBN-13: 978-0123943989
3. *Essentials of MATLAB Programming*. Stephen J. Chapman, CL Engineering (2nd edition , 2008), ISBN-10: 049529568X, ISBN-13: 978-0495295686
4. *Applied Numerical Methods with Matlab: for Engineers & Scientists*. Steven Chapra, McGraw-Hill (2011), ISBN-10: 0073401102, ISBN-13: 978-0073401102

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniería y/o maestría en el área de computación, matemáticas, electrónica o afines.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR