

**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**



- 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.