

**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**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA (1)
Programación estructurada

CICLO (2)	CLAVE DE LA ASIGNATURA (3)	TOTAL DE HORAS (4)
Primer Semestre	0013	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA (5)
El alumno aplicará la herramienta de desarrollo Matlab, y técnicas de programación usando el lenguaje de programación Matlab, para el tratamiento, operación y representación gráfica de datos del área fisicoquímica.

TEMAS Y SUBTEMAS (6)
<p><b>1. Estructura y funcionamiento básico de una computadora</b> Arquitectura básica de una computadora. Microprocesador. Memoria principal. Tarjeta madre. Dispositivos de almacenamiento. Periféricos de entrada/salida. Estructuras de los sistemas de archivos.</p> <p><b>2. Conceptos generales de programación.</b> Lenguajes de programación. Compiladores, intérpretes y ensambladores. Concepto de dato, expresión, constante y variable. Concepto de algoritmo.</p> <p><b>3. Introducción a Matlab.</b> Tipos de datos. Constantes y variables dentro de Matlab. Operadores lógicos, aritméticos, de relación y asignación. El entorno de trabajo Matlab. Archivos-M. Instrucciones para Entrada/Salida. Ayuda en Matlab. Ejercicios y aplicaciones.</p> <p><b>4. Vectores y Matrices</b> Introducción. Creación, acceso y modificación de matrices. Matrices predefinidas. Operaciones con matrices: Operador : Operadores aritméticos: +, .+, *, .*, /, ./, ^, .^ Operadores lógicos: &amp;   ~ &amp;&amp;   </p>



Operadores de relación: <, >, <=, >=, ==, ~=

Transpuesta

Determinante

Inversa

Funciones trigonométricas, estadísticas, exponenciales y logarítmicas.

Ejercicios y aplicaciones.

#### 5. Funciones gráficas 2D y 3D.

Componentes de una gráfica 2D y 3D.

Representaciones 2D .

Gráficas simples.

Gráficas múltiples.

Mejora del formato de las gráficas: etiquetas, títulos, malla, ...

Representaciones 3D.

Gráficas de líneas (plot3).

Gráficas de superficies (meshgrid, mesh).

Curvas de nivel (contour).

Mejora del formato de las gráficas: etiquetas, títulos, malla, ...

Ejercicios y aplicaciones.

#### 6. Estructuras de control

Selección:

Selección simple (if).

Selección doble (if – else).

Selección múltiple (switch, if - elseif – else).

Ciclos:

Repetición para-hasta (for).

Repetición mientras (while).

Repetición hacer-mientras (do-until).

Combinación de estructuras:

Apiladas.

Anidadas.

Ejercicios y aplicaciones.

#### 7. Funciones.

Definición y uso de funciones.

Implementación de programas con funciones.

#### 8. Manipulación de Archivos

Entrada y salida básica.

Entrada y salida con formato.

Funciones especiales para manipulación de matrices en archivos.

Conversiones entre tipos de datos.

Manipulación de cadenas.

Manejo de archivos con tablas de datos.

#### 9. Interfaces gráficas (GUIDE)

¿Qué es una GUI?

Elementos de una interfaz gráfica.

Creación y ejecución de aplicaciones con interfaz gráfica.

Ejercicios y aplicaciones.

#### 10. Creación de ejecutables



#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (7)

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 de cómputo y realizará revisión bibliográfica de los temas

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN (8)

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 (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO) (9)

##### TEXTO BASICO:

- Numerical Methods with Matlab: Implementations and Applications,
- Gerald Recktenwald, Prentice Hall (2000) , ISBN: 0201308606, UTM: TA345/ R43
- Metodología de La Programación, Osvaldo Cairo Battistutti, Alfaomega Grupo Editor (2006), ISBN-13: 978-9701511008
- Introduction to Matlab for Engineers, William Palm, McGraw-Hill (2010), ISBN-10: 0073534870, ISBN-13: 978-0073534879

##### TEXTOS DE CONSULTA:

- Physical Modeling in Matlab, Allen B. Downey, Green Tea Press (2009) ISBN 9780615185507
- Essential Matlab for Engineers and Scientists, Brian Hahn, Dan Valentine, Academic Press (5th edition, 2013), ISBN-10: 0123943981, ISBN-13: 978-0123943989
- Essentials of MATLAB Programming, Stephen J. Chapman, CL Engineering (2nd edition , 2008), ISBN-10: 049529568X, ISBN-13: 978-0495295686
- Applied Numerical Methods with Matlab: for Engineers & Scientists, Steven Chapra, McGraw-Hill (2011), ISBN-10: 0073401102, ISBN-13: 978-0073401102

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE (10)

Ingeniero en Computación con Maestría en Computación.

