

**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
<b>Herramientas de Computación</b>

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Primer Semestre</b>	<b>064013</b>	<b>68</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
El alumno aplicará las herramientas de desarrollo Excel y software matemático de cómputo, para el tratamiento, operación y representación gráfica de datos.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p><b>1. Estructura y funcionamiento básico de una computadora.</b></p> <p>1.1. Arquitectura básica de una computadora.</p> <p>1.2. Microprocesador.</p> <p>1.3. Memoria principal.</p> <p>1.4. Tarjeta madre.</p> <p>1.5. Dispositivos de almacenamiento.</p> <p>1.6. Periféricos de entrada/salida.</p> <p>1.7. Estructuras de los sistemas de archivos.</p> <p><b>2. Hojas de cálculo.</b></p> <p>2.1. Conceptos básicos.</p> <p>2.2. Manejo de la interfaz.</p> <p>2.3. Formato y edición de datos.</p> <p>2.4. Escritura de Fórmulas.</p> <p>2.5. Funciones.</p> <p>2.5.1. Matemáticas.</p> <p>2.5.2. Estadísticas.</p> <p>2.5.3. Tiempo.</p> <p>2.5.4. Otras.</p> <p>2.6. Graficación.</p> <p>2.6.1. Tipos.</p> <p>2.6.2. Formato.</p> <p>2.6.3. Ajuste de curvas.</p> <p>2.7. Manejo de datos.</p> <p>2.7.1. Ordenamientos.</p> <p>2.7.2. Filtros.</p> <p>2.8. Impresión con formato.</p>

### **3. Introducción al software matemático de cómputo.**

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Manejo de la interfaz.
- 3.3. Tipos de datos.
- 3.4. Operadores aritméticos y precedencia.
- 3.5. Archivos de comandos: scripts.
- 3.6. Funciones de entrada y salida.

### **4. Vectores y matrices.**

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Creación, acceso y modificación de matrices.
- 4.3. Matrices predefinidas.
- 4.4. Operaciones con matrices.
  - 4.4.1. Transpuesta.
  - 4.4.2. Determinante.
  - 4.4.3. Inversa.
- 4.5. Operadores.
  - 4.5.1. Operador:.
  - 4.5.2. Operadores aritméticos: +, .+, \*, .\* , / , ./ , ^ , .^.
  - 4.5.3. Operadores lógicos: & | ~ && ||
  - 4.5.4. Operadores de relación: <, >, <=, >=, ==, ~=.
- 4.6. Funciones.
  - 4.6.1. Trigonométricas.
  - 4.6.2. Estadísticas.
  - 4.6.3. Exponenciales y logarítmicas.
- 4.7. Ejercicios y aplicaciones.

### **5. Funciones gráficas 2D y 3D.**

- 5.1. Elementos de de una gráfica 2D y 3D.
- 5.2. Representaciones 2D.
  - 5.2.1. Gráficas simples.
  - 5.2.2. Gráficas múltiples.
  - 5.2.3. Formato de gráficas.
- 5.3. Representaciones 3D.
  - 5.3.1. Gráficas de líneas (plot3).
  - 5.3.2. Gráficas de superficies (meshgrid, mesh).
  - 5.3.3. Curvas de nivel (contour).
  - 5.3.4. Formato de las gráficas: etiquetas, títulos,...
- 5.4. Ejercicios y aplicaciones.

### **6. Manipulación de archivos.**

- 6.1. Conceptos de archivos.
- 6.2. Funciones especiales para manipulación de archivos con datos.
- 6.3. Conversiones entre tipos de datos.
- 6.4. Manipulación de cadenas.
- 6.5. Interacción con hojas de cálculo.

**SOTWARE RECOMENDADOS:** Matlab, Octave y Polymath.

### **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 de cómputo y realizara revisión bibliográfica de los temas.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### Básica:

1. Cairo Battistutti O. (2006). **Metodología de la programación**. Alfaomega Grupo Editor.
2. Palm W. (2010). **Introduction to matlab for engineers**. McGraw-Hill.
3. Recktenwald G. (2000). **Numerical methods with matlab: Implementations and applications**. Prentice Hall.
4. Walkenbach J. (2013). **Excel 2013 bible**. John Wiley & Sons Inc.

##### Consulta:

1. Chapman S.J. (2008). **Essentials of matlab programming**. 2<sup>nd</sup> edition. CL Engineering.
2. Chapra S. (2011). **Applied numerical methods with matlab: for engineers & scientists**. McGraw-Hill.
3. Downey A.B. (2009). **Physical modeling in matlab**. Green Tea Press.
4. Frye C. (2014). **Microsoft excel 2013 step by step**. 1<sup>a</sup> edición. Microsoft Press.
5. Hahn B., Valentine D. (2013). **Essential matlab for engineers and scientists**. 5<sup>th</sup> edition. Academic Press.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Computación, Maestría o Doctorado afín.