

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 Herramientas Computacionales para la Matemática
--

CICLO Segundo semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070204	TOTAL DE HORAS 85
---	--	------------------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Que el alumno aprenda a utilizar una herramienta computacional que le permita reforzar sus conocimientos en programación y a la vez que ésta permita potenciar sus conocimientos en las áreas propias de su carrera
--

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al entorno de trabajo <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Características del entorno. 1.2. Sintaxis. 1.3. Comandos básicos. 1.4. Uso de la ayuda. 1.5. Paquetes. 1.6. Funciones predefinidas. 2. Elementos de programación <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tipos de datos. 2.2. Variables. 2.3. Operadores. 2.4. Expresiones. 2.5. Condicionales. 2.6. Ciclos. 2.7. Funciones definidas por el usuario. 3. Graficación <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Bidimensional. 3.2. Tridimensional. 4. Archivos <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Lectura y escritura. 4.2. Importación y exportación de datos. 5. Números complejos, vectores y matrices <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Definición. 5.2. Operaciones. 6. Manipulación de polinomios con coeficientes reales y complejos <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Expansión y factorización. 6.2. Raíces. 6.3. Divisibilidad. 7. Ecuaciones e inecuaciones <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Solución de ecuaciones. 7.2. Solución de sistemas de ecuaciones. 7.3. Solución de inecuaciones.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.

8. Cálculo

- 8.1. Sumatorias y Series.
- 8.2. Límites.
- 8.3. Diferencial.
- 8.4. Optimización.
- 8.5. Integral.
- 8.6. Ecuaciones diferenciales.

9. Análisis básico de datos

- 9.1. Máximos y mínimos.
- 9.2. Moda y mediana.
- 9.3. Rango.
- 9.4. Media.
- 9.5. Varianza.
- 9.6. Desviación estándar.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que éste presente los conceptos relativos a la herramienta y resuelva ejercicios de problemas propios de la matemática. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son: computadora, cañón y pizarrón.

Se sugiere que el software empleado sea Matlab, Mathematica o algún otro afín.

Así mismo el alumno realizará prácticas para reforzar los conocimientos adquiridos durante la clase, y resolverá problemas empleando la herramienta además de realizar revisión bibliográfica del tema.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones parciales y una evaluación final. Para cada evaluación se realizará un examen práctico y se evaluarán las tareas y/o proyectos.

BIBLIOGRAFÍA**Libros Básicos:**

1. **Matemáticas con Mathematica, Introducción y Primeras Aplicaciones**, Domingo Barrera, Miguel Pasadas Fernández, Pedro González, Victoriano Ramírez. Editorial Proyecto Sur, 1996.
2. **MATHEMATICA 5 Aplicaciones para PC**, Agustín Carrillo de Albornoz, Inmaculada Llamas. Ed. Alfaomega Ra-Ma, 2005.
3. **Essential Matlab for engineers and scientists**. Hahn Brian and Valentine Dan. Elsevier, 2007, 3a. Edición.
4. **Advanced Engineering Mathematics with Matlab**, Harman Thomas, Dabney James and Richert Norman. Brooks/Cole Publishing Co, 2000, 2a. edición.

Libros de Consulta:

1. **MATLAB: An Introduction with Applications**, Gilat Amos. John Wiley & Sons, 2008, 3a edición.
2. **MATLAB Programming for Engineers**, Chapman Stephen J. Brooks/Cole Publishing Co, 2008, 4a. Edición.
3. **A guide to Matlab: For beginners and experienced users**, Hunt Brian, Lipsman Ronald, Rosenberg Jonathan, Coombes Kevin, Osborn John, Stuck Garrett. Cambridge University Press, 2006, 2a. edición.
4. **Fundamentos y aplicaciones de Mathematica**, Rodríguez Gómez, F., García Merayo, F. Editorial Paraninfo, 1998.
5. **The student's Introduction to Mathematica: A Handbook for Precalculus, Calculus and Linear Algebra**, Torrence, Bruce F. and Torrence, Eve A. Cambridge University Press, 1999.
6. **Schaum's Outline of Mathematica**, Eugene Don. Editorial McGraw-Hill, 2000.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Matemáticas o Computación con conocimientos en la herramienta.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O