

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Computación
Carrera: Ingeniería Civil
Clave de la asignatura: CIF – 0508
Horas teoría-horas práctica-créditos: 2 4 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de La Paz del 6 al 11 de Diciembre de 2004.	Representantes de las Academias de Ingeniería en Civil de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil.
Institutos Tecnológicos de Durango y Pachuca.	Academias de la carrera de Ingeniería Civil.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la Reunión nacional de evaluación curricular.
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo del 11 al 15 de Abril de 2005.	Comité de Consolidación de la Carrera de Ingeniería Civil.	Definición de los Programas de Estudio de la Carrera de Ingeniería Civil.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores	
Asignaturas	Temas

Posteriores	
Asignaturas	Temas
Métodos numéricos	Raíces de polinomios. Sistemas de ecuaciones

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Desarrollar la habilidad para utilizar las herramientas de cálculo digital.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Aprenderá a usar hojas de cálculo y software matemático para la solución de problemas de ingeniería.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Computación	1.1 Historia de la Computación 1.2 Arquitectura de la computadora 1.3 Hardware y Software 1.3.1 Dispositivos de hardware 1.3.2 Software 1.4 Sistema operativo Windows 1.4.1 Windows 1.4.2 Formateo de discos 1.4.3 Creación de carpetas 1.4.4 Compresión de archivos 1.5 Internet 1.5.1 Uso de navegadores (Explorer, Opera, entre otros), consulta de páginas Web 1.5.2 Cuentas de correo electrónico 1.5.3 Envío de correos con archivos adjuntos 1.6 Lenguajes y paquetes 1.6.1 Lenguajes

		1.6.2 Paquetería
2	Algoritmos y diagramas de flujo	2.1 Introducción 2.2 Algoritmos 2.2.1 Definición 2.2.2 Características 2.2.3 Aplicaciones 2.3 Diagramas de flujo 2.3.1 Definición 2.3.2 Simbología 2.3.3 Aplicaciones
3	Hoja de trabajo (Excel)	3.1. Introducción al Excel 3.2. Funciones 3.3. Macros 3.4. Visual Basic para aplicaciones
4	Introducción al Mat Lab	4.1. Introducción 4.2. Funciones 4.3. Graficas 4.4. Simulaciones con SIMULINK
5	Introducción al Visual Basic	5.1 Introducción 5.2 Controles. Propiedades. Eventos 5.3 Creación de menús 5.4 Creación de la interfase de una aplicación 5.5 Creación de librerías

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Trabajo en equipo
- Talleres de solución de casos prácticos en laboratorio de cómputo.
- Organizar sesiones grupales de discusión de conceptos.
- Visitas
- Investigación documental
- Solución de ejercicios en clase y extra clase
- Solicitar tareas por correo electrónico

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Practicas de laboratorio y solución de casos prácticos, reportes de visitas, participación individual y en grupo.
- Reportes de investigación.
- Ejercicios resueltos en clase y extra clase.
- Exámenes escritos.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1.- Introducción a la computación

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante adquirirá los conocimientos básicos de computación.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y explicar en clase los antecedentes de la historia de la computación.• Realizar exposición de la estructura de una computadora.• Enviar los reportes a través de la Internet.	1, 2, 3, 4, 5, 6

Unidad 2.- Algoritmos y diagramas de flujo

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y aplicará los algoritmos para solución numérica de problemas.	<ul style="list-style-type: none">• Construir algoritmos para la solución de problemas• Construir un mapa de la simbología utilizada en diagramas de flujo.• Construir diagramas de flujo	1, 2, 3, 4, 5, 6

Unidad 3.- Hoja de calculo (Excel)

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá y aplicará las herramientas de Excel para la solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar la interfase grafica del Excel.• Emplear las funciones nativas del Excel.• Construir pequeños programas utilizando la habilidad del programa para grabar secuencias de instrucciones nativas.• Construir programas más complejos y extensos utilizando el dialecto nativo del Excel, VBA.	2, 4, 5

Unidad 4.- Utilización de MATLAB

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y aplicará las herramientas y capacidades del MATLAB	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar la interfase grafica del MATLAB.• Emplear las funciones nativas del MATLAB.• Construir programas sencillos utilizando la habilidad del programa para grabar secuencias de instrucciones nativas escritas en C++.• Construir programas más complejos y extensos utilizando el recurso nativo denominado SIMULINK.	3, 5

Unidad 5.- Introducción a Visual Basic

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá una plataforma visual para programar	<ul style="list-style-type: none">• Construir la interfase de una aplicación.• Generar una librería de funciones con las contribuciones individuales de los estudiantes.• Generar programas ejecutables.	1, 2, 3, 4, 5, 6

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Microsoft Office.
2. Wesley Longman, Addison. *Aprendiendo Visual Basic 6*. Pearson, Prentice – Hall.
3. Nacamura, Shoichiro. *Análisis Numérico y Visualización Gráfica con MATLAB*. Pearson Educación, 1997.
4. Callahan, Evan. *Access 2000, Macros y Visual Basic*. McGraw – Hill.
5. Ceballos, Francisco Javier. *Enciclopedia de Visual Basic 6*. Alfaomega – Rama.

11. PRÁCTICAS

- 1 Crear un resumen del funcionamiento interno de la computadora.
- 2 Elaborar una tabla, especificando características importantes de las PC's.
- 3 Crear una estructura de carpetas de información.
- 4 Compactación de archivos.
- 5 Buscar, crear, copiar carpetas y archivos.
- 6 Tabla de promedios, inventarios, salarios.
- 7 Gráfica de calificaciones, inventarios y salarios.
- 8 Ejercicios prácticos de funciones.
- 9 Enviar correos electrónicos al profesor.
- 10 Impresión de artículos tomados de Internet.