



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CAMPUS I**



**PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS**

|                   |          |                     |                         |          |           |
|-------------------|----------|---------------------|-------------------------|----------|-----------|
| <b>NIVEL</b>      | <b>:</b> | <b>LICENCIATURA</b> | <b>CRÉDITOS</b>         | <b>:</b> | <b>6</b>  |
| <b>CLAVE</b>      | <b>:</b> | <b>ICAB12002611</b> | <b>HORAS TEORÍA</b>     | <b>:</b> | <b>2</b>  |
| <b>SEMESTRE</b>   | <b>:</b> | <b>SEGUNDO</b>      | <b>HORAS PRÁCTICA</b>   | <b>:</b> | <b>2</b>  |
| <b>REQUISITOS</b> | <b>:</b> | <b>NINGUNO</b>      | <b>HORAS POR SEMANA</b> | <b>:</b> | <b>4</b>  |
| <b>MATERIA</b>    | <b>:</b> | <b>OBLIGATORIA</b>  | <b>TOTAL DE HORAS</b>   | <b>:</b> | <b>64</b> |
| <b>REVISADO</b>   | <b>:</b> | <b>JUNIO/2007</b>   |                         |          |           |

**PRESENTACIÓN:** El curso de programación presenta los paradigmas de la programación estructurada que permite al estudiante desarrollar estrategias de razonamiento vertical que le permitirán diseñar algoritmos que serán expresados como una serie detallada de operaciones aritméticas para resolver problemas de diversa índole que sean susceptibles de realizarse en una computadora.

**OBJETIVO GENERAL:** Que el alumno desarrolle su capacidad para diseñar soluciones a problemas numéricos de la Ingeniería Civil, mediante la implementación dentro de un lenguaje de programación de computadoras.

**UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO.**

**Objetivo Particular:** El alumno conocerá la historia de las Ciencias Computacionales y el equipo de Cómputo con que cuenta la Facultad de Ingeniería.

- 1.1 Definición, Historia y Conceptos básicos de una Computadora
- 1.2 Definición, Historia y Conceptos básicos de Lenguajes de Programación
- 1.3 Aplicación de las Ciencias Computacionales en la Ingeniería Civil

|                  |           |   |      |
|------------------|-----------|---|------|
| TIEMPO ESTIMADO: | TEÓRICO:  | 3 | Hrs. |
|                  | PRÁCTICO: | 1 | Hrs. |
|                  | SUBTOTAL: | 4 | Hrs. |

## **UNIDAD 2. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**

Objetivo Particular: El alumno aprenderá a utilizar un Lenguaje de Programación.

- 2.1 Introducción
  - 2.1.1 Tipos de Datos
  - 2.1.2 Variables y Constantes
  - 2.1.3 Operadores
  - 2.1.4 Expresiones
- 2.2 Instrucciones Secuenciales
- 2.3 Instrucciones Condicionales
- 2.4 Instrucciones de Repetición
- 2.5 Matrices y Vectores
- 2.6 Estructura de Programas y Funciones
- 2.7 Recursividad
- 2.8 Archivos

|                  |           |    |      |
|------------------|-----------|----|------|
| TIEMPO ESTIMADO: | TEÓRICO:  | 15 | Hrs. |
|                  | PRÁCTICO: | 5  | Hrs. |
|                  | SUBTOTAL: | 20 | Hrs. |

## **UNIDAD 3. APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN LOS MÉTODOS NUMÉRICOS**

Objetivo Particular: El alumno aprenderá a implementar los conceptos aprendidos del Lenguaje de Programación en la resolución de Problemas Matemáticos.

- 3.1 Serie de Taylor
  - 3.1.1 Errores de Truncamiento
- 3.2 Raíces de Ecuaciones
  - 3.2.1 Métodos de Intervalos

- 3.2.2 Métodos Abiertos
- 3.2.3 Raíz de Polinomios
- 3.3 Ecuaciones Algebraicas Lineales
  - 3.3.1 Determinantes
  - 3.3.2 Eliminación de Gauss
  - 3.3.3 Descomposición e Inversión de Matrices
- 3.4 Optimización
  - 3.4.1 Regresión Lineal
  - 3.4.2 Regresión de Polinomios

|                  |           |    |      |
|------------------|-----------|----|------|
| TIEMPO ESTIMADO: | TEÓRICO:  | 10 | Hrs. |
|                  | PRÁCTICO: | 16 | Hrs. |
|                  | SUBTOTAL: | 26 | Hrs. |

#### **UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA INGENIERÍA CIVIL**

Objetivo Particular: El alumno desarrollará un programa que ayude a resolver un problema de la Ingeniería Civil utilizando lo aprendido en el curso.

- 4.1 Elección del problema
- 4.2 Desarrollo del problema

|                  |           |    |      |
|------------------|-----------|----|------|
| TIEMPO ESTIMADO: | TEÓRICO:  | 4  | Hrs. |
|                  | PRÁCTICO: | 10 | Hrs. |
|                  | SUBTOTAL: | 14 | Hrs. |

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1.- Schildt, Herbert. C. *Manual de Bolsillo*. Osborne/McGraw-Hill. México, 1988.

2.-Gottfrieo, Byron S. *Programación en C*. Mc Graw-Hill. México, 1991.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1.- Chapra, S.C. ; Canale R. P. *Métodos Numéricos Para ingenieros*

## EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

|  |     |   |     |
|--|-----|---|-----|
| Prácticas de laboratorio   | (x) | Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)   | (x) |
| Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil  | ( ) | Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones  | (x) |
| Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil          | ( ) | Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.) | ( ) |
| Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura | (x) | Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.  | ( ) |
| Análisis y discusión grupal  | (x) | Investigación de campo  | ( ) |
| Disposición e implicación en actividades de equipo                       | (x) | Investigación bibliográfica documental o electrónica  | (x) |
| Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura    | (x) | Otros que el docente juzgue pertinentes:  | (x) |

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

## EVALUACIÓN

|   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| Reporte de prácticas de Laboratorio   | (x) | Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)   | (x) |
| Reporte técnico de visita (s) guiada (s)  | ( ) | Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico  | ( ) |
| Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película   | ( ) | Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros) | (x) |
| Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.) | (x) | Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)  | (x) |
| Participación en clases con sustento  | (x) | Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos  | (x) |
| Presentación de producciones en equipo  | (x) | Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil  | (x) |
| Informe de Investigación de campo   | ( ) | Otros que el docente juzgue pertinentes:   | (x) |

\*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

| ASPECTOS A EVALUAR  | PORCENTAJE |
|---|------------|
| Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor. | 40%        |
| Exámenes parciales  | 60%        |
| Examen Final  | 0%         |
| Total   | 100%       |