

DIVISION DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
Alfonso Cianca Ortiz

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Uso de Computadora Digital Moderna
(Computación II) 1a. edición, 1985

 **UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA-AZCAPOTZALCO**
México, 1985

DIVISION DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
Alfonso Cianca Ortiz

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Uso de Computadora Digital Moderna

(Computación II)

1a. edición, 1985

COMPUTACION II

El curso de Computación II en Plan SAI ha sido diseñado para alumnos que pretenden cursar una carrera de Ingeniería. En este curso se ha puesto especial énfasis en el uso de una computadora Digital Moderna para resolver problemas teóricos y prácticos que pueden ser planteados en las diferentes carreras de ingeniería.

Los objetivos que el alumno del SAI en esta materia debe lograr son los siguientes :

- Saber utilizar la computadora como una herramienta para resolver los problemas que se presenten en el área de ingeniería.
- Resolver problemas con ayuda de los Métodos Numéricos que utilizan las computadoras en algunos de los problemas que no pueden ser resueltos directamente o la resolución es muy laboriosa.
- Integrar los conocimientos adquiridos en el primer curso (Computación I).
- Estar en la posibilidad de usar correctamente la computadora durante su carrera y desempeño profesional.

PLAN GENERAL

Y

UNIDADES DEL CURSO DE COMPUTACION II

- I. SUBPROGRAMAS Y POSTULADOS AVANZADOS DEL FORTRAN.
- II. TEORIA DE ERRORES.
- III. TECNICAS DE INTERPOLACION.
- IV. RESOLUCION DE ECUACIONES LINEALES.
- V. AJUSTE DE CURVAS.
- VI. INTEGRACION NUMERICA.
- VII. DIFERENCIACION NUMERICA.
- VIII. RESOLUCION DE ECUACIONES DIFERENCIALES.
- IX. PRIMERA UNIDAD DE INTEGRACION.
- X. SEGUNDA UNIDAD DE INTEGRACION.

Las ocho primeras unidades son material básico que debe cubrir completamente el alumno del SAI - Computación II. Una unidad completa significa acreditar el examen escrito y oral, haber entregado sin errores el programa de computadora de la unidad correspondiente y hacer las tareas asignadas.

Las unidades de integración nueve y diez son una aplicación concreta de los Métodos Numéricos estudiados en el curso, a la resolución de un problema de ingeniería. En la unidad nueve se definen el problema, métodos utilizados, desarrollo matemático y elaboración del programa. La unidad 10 es la integración del programa corrido correctamente con la interpretación de resultados y obtener las conclusiones correspondientes.

REQUISITOS MINIMOS EN CUANTO A PROGRAMAS QUE DEBEN CUBRIRSE EN EL TRIMESTRE PARA ACREDITAR EL CURSO.

- Unidad I Subprograma de subrutina, utilizando un FUNCTION ó POSTULADO aritmético con programa principal.

- Unidad III Un programa de Interpolación de Newton de grado n ó Interpolación de Lagrange de grado n .

- Unidad IV Uno para resolver sistemas de ecuaciones lineales simultáneas métodos directos ó métodos iterativos.

- Unidad V Uno de mínimos cuadrados ó modelo exponencial.

- Unidad VI Uno de integración numérica de Simpson, regla de un $1/3$, $3/8$ ó de cualquier otra razón.

- Unidad VII Uno de los métodos de diferenciación numérica (diferencias finitas centrales, hacia atrás o hacia adelante).

- Unidad VIII Uno de Euler Modificado, Runge Kutta ó Milne.

UNIDADES DE INTEGRACION: Y el Programa correspondiente a su problema que haya planteado.

TOTAL 8 PROGRAMAS

NOTAS :

- Cubriendo el material básico se obtiene una calificación de S.
Unidad 9 Calificación B
Unidad 10 Calificación MB
- Para presentar examen debe tener entregado el programa de la unidad anterior y traer bien resuelto el examen de autoevaluación.
- Si no se le asigna algo específico, para los programas obligatorios seleccione una ecuación o sistemas de ecuaciones que amerite el uso de la computadora y preséntalo a los asesores para registro en tu expediente.

BIBLIOGRAFIA .

Libro Base : Métodos Numéricos Aplicados a la Computación Digital - con FORTRAN.

M.L. James, G.M. Smith & J.C. Wolford
2a. Edición - Corregida.

Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.
Intext Educational Publisher
México, 1973.

Notas Auxiliares : Los anexos de cada unidad y lecturas en su caso.

De Consulta : Numerical Mathematical Analysis
SIXTH EDITION
James B. Scarborough
Baltimore : The Johns Hopkins Press.

Applied Numerical Methods
Brice Carnahan, H.A. Luther, James O. Wilkes.
John Wiley & Sons, Inc.
New York London.

HP 3000 Computer Systems
FØRTRAN Reference Manual
Universidad Autónoma Metropolitana

Apuntes de Computación del SAI

Métodos Numéricos y Programación FØRTRAN
con Aplicaciones en Ingeniería y Ciencias.
Daniel D. Mc. Cracken
William S. Dorn
Edit. Limusa, México 1976

Métodos Numéricos
Luthe Olivera. Schutz
Limusa

Análisis Numéricos
Fransis Scheid
Mc-Graw-hill