



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Carrera: Licenciatura en Tecnología

Programa de la Asignatura:
COMPUTACIÓN I

Clave: *No. de créditos:* 8 *Semestre:* 3^o

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 5 (*Teoría:* 3, *Prácticas:* 2)

Horas totales al semestre: 80 (*Teoría:* 48, *Prácticas:* 32)

Carácter de la asignatura: Obligatorio.
Modalidad: Curso.
Tipo de asignatura: Teórico-Práctico.
Tronco de desarrollo: Común.
Área de conocimiento: Cómputo.

OBJETIVO.

Presentar al alumno las bases de aritmética de punto flotante, la programación básica y el uso de los paquetes de cómputo matemático simbólico como Matlab y/o Matemática.

REQUISITOS.

El alumno debe tener conocimientos de matemáticas.

ASIGNATURAS ANTECEDENTES SUGERIDAS:

[Cálculo I.](#)

[Álgebra Lineal y Geometría Analítica.](#)

ALCANCE.

El alumno aprenderá a realizar cálculos utilizando sistemas de punto flotante, conocerá los elementos básicos de un sistema de cómputo, y podrá emplear una computadora personal para diseñar programas en un lenguaje de uso general y usar los paquetes de cómputo matemático simbólico.

**ASIGNATURAS CONSECUENTES SUGERIDAS:**Computación II.***Técnicas de enseñanza sugeridas:***

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de la clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	(x)

Técnicas de evaluación sugeridas:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Prácticas de Laboratorio	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Participación en clase	(x)

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura:

Profesor con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en ciencias o áreas afines con una preparación matemática y del cómputo.

TEMAS:

		# HORAS
I	Aritmética de punto flotante.	7
II	Introducción a la computación.	7
III	Lenguaje C y/o Java.	20
IV	Matlab y/o Mathematica.	14
	Total horas	48

**REFERENCIAS DEL CURSO.**

R. L. Burden,
Numerical Analysis.
USA. Wadsworth International, 1978.

Stephen Wolfram,
The Mathematica Book, 4th Edition,
Cambridge University Press, 1999.

D. M. Richie, & B. W. Kernighan,
The C Programming Language,
Prentice Hall, 1990.

Bibliografía Complementaria:

L. Elden, & W. K. Linde,
Numerical Analysis: An Introduction.
Boston. Academic Press, 1990.

D. Kahaner, et al.
Numerical Methods and Software.
New Jersey. Prentice Hall, 1989.

P.J. Davis, & P. Rabinowitz,
Numerical Integration.
Waltham, Mass.: Blaisdell (1967).

R.W. Hamming,
Numerical Methods for Scientists and Engineers, 2nd ed.
New York: McGraw-Hill, 1973.

Lapidus, L., and J. H. Seinfeld,
Numerical Solution of Ordinary Differential Equations.
New York: Academic Press, 1971.

A.H. Stroud,
Numerical Quadrature and Solution of Ordinary Differential Equations,
Applied Mathematics Series, Vol. 10. New York: Springer-Verlag, 1974.

A. Ralston, & H. Wilf, Eds.,
Mathematical Methods for Digital Computers,
New York: Wiley, 1960.

Manuales de C.
Manuales de Java.

Manuales de Matlab.
Manuales de Mathematica.

**CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO.**

Unidad	Tema	Horas Clase
I	Aritmética de punto flotante. a) La aritmética de punto flotante. b) Errores de redondeo y sus efectos. c) Truncado y redondeo. d) Propagación de errores.	7
II	Introducción a la computación. a) Hardware y software. b) Sistemas Operativos. c) Procesadores de texto. d) Lenguajes de programación.	7
III	Lenguaje C y/o Java. a) Características de un programa. b) Procedimientos y funciones. c) Apuntadores. d) Objetos. e) Bibliotecas y paquetes escritos en C y/o Java. f) Graficación y diseño.	20
IV	Matlab y/o Mathematica. a) Características de un programa. b) Bibliotecas y paquetes. c) Graficación y diseño.	14

Se sugiere que los alumnos desarrollen programas para resolver cada uno de los métodos planteados. Además el alumno debe resolver como proyecto final algún problema práctico que involucre alguno de los métodos presentados.