



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA-UNIDAD
ZACATENCO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA
ACADEMIA DE COMPUTACIÓN



PROGRAMA SINTÉTICO

Carrera: **Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica**

Asignatura: **Fundamentos de programación** Semestre: **1º**.

Objetivo general: **El alumno resolverá problemas de ingeniería y ciencias mediante la programación estructurada.**

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I. Introducción a la programación.
- II. Fundamentos de programación estructurada.
- III. Sentencias de flujo programático.
- IV. Estructuras de datos.
- V. Aplicaciones.

METODOLOGÍA:

Se utilizará la metodología del aprendizaje inductivo-deductivo o viceversa, para promover la participación activa y constante de los asistentes en la búsqueda, lectura y análisis de la información que posibilite la integración de los aspectos teóricos, prácticos, análisis y solución de problemas.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

- 80% de asistencia teórico-práctica.
- Entrega de trabajos realizados en clase, tareas y prácticas de laboratorio.
- Participación en actividades individuales y de equipo.
- Tres exámenes departamentales.

BIBLIOGRAFÍA:

B. W. KERNIGHAN; D.M. Ritchie, **Lenguaje de Programación C**. Prentice Hall.
CEBALLOS, Francisco Javier, **.Enciclopedia del Lenguaje C**. Computec-Rama.México, 1994.
DEITEL, H.M.; Deitel, P.J., **Cómo programar en C/C++**. Prentice Hall Hispanoamericana. México,1995.

Clave:

Créditos: **9**

Tipo de asignatura: **Teórico / Práctico**

Vigente: **AGOSTO 2003**

Modalidad: **Escolarizada**

Horas/semana/teoría: **3**

Horas/semana/práctica: **3**

Horas/semestre/teoría: **54**

Horas/semestre/práctica: **54**

Horas/totales: **108**

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El acelerado avance científico y tecnológico en la Ingeniería y en general en todas las áreas del conocimiento, se ha debido en buena medida al desarrollo de poderosas herramientas computacionales de análisis, diseño y simulación que ha permitido resolver problemas más complejos con mucha mayor velocidad y precisión, así como

automatizar diversos procesos y almacenar y procesar grandes cantidades de información.

Por lo anterior, es imprescindible incluir en la formación de los Ingenieros asignaturas que contengan principios fundamentales de computación y programación, que les permita tener los elementos y herramientas para que al egresar puedan hacer uso de las tecnologías.

No. Unidad: I

Nombre: **Introducción a la programación.**

Objetivos particulares de la unidad

El alumno manipulará los elementos básicos de los sistemas operativos y compiladores de C

No. TEMA	Fecha 2005	TEMAS	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
1.1	Ago 8	Sistemas Operativos.	7C, 10C
1.1.1		Definición, características y función de un sistema operativo.	
1.1.2		Análisis comparativo de Sistemas Operativos (MS-DOS, LINUX, WINDOWS)	
1.2	Ago 15	Evolución de los lenguajes de programación.	9C
1.2.1		Definición, características y funciones de los lenguajes de programación.	
1.3	Ago 17	Interpretes, Compiladores.	9C
1.3.1		Definición de Interpretes y Compiladores	
1.3.2		Ambiente integral del Lenguaje C	

No. Unidad: II

Nombre: **Fundamentos de programación estructurada**

Objetivos particulares de la unidad

El alumno elaborará programas estructurados en lenguaje C

No. TEMA	Fecha 2005	TEMAS	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
2.1	Ago 22	Estructura general de un programa.	6B, 2B, 4B
2.2	Ago 29	Tipos de datos y Operadores	6B, 2B, 4B
2.2.1		Tamaños, Declaración, Modificadores	
2.2.2		Operadores Lógicos, aritméticos y de asignación	
2.3	Sep 7	Funciones de biblioteca.	6B, 2B, 4B
2.3.1		Funciones de entrada y salida	
2.3.2		Funciones Matemáticas	
2.4	Sep 14	Funciones generadas por el usuario.	6B, 2B, 4B
2.4.1		Argumentos y parámetros formales	
2.4.2		Funciones con y sin argumentos	
2.4.3		Funciones que regresan valores	

No. Unidad: III

Nombre: **Estructuras de flujo programático**

Objetivos particulares de la unidad

El alumno generará programas que incluyan estructuras de decisión e iteración en lenguaje C

No. TEMA	Fecha 2005	TEMAS	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
3.1	Sep 26	Estructuras de decisión	6B, 2B, 4B
3.1.1		Simple	
3.1.2		Ramificada	
3.2	Oct 5	Estructuras de iteración Pre y Post Condicional	6B, 2B, 4B
3.2.1		Contador y acumuladores	
3.3	Oct 19	Estructuras de control	6B, 2B, 4B
3.3.1		Ruptura de un lazo	

No. Unidad: **IV**Nombre: **Estructuras de datos****Objetivos particulares de la unidad****El alumno elaborará programas empleando apuntadores y arreglos en lenguaje C.**

No. TEMA	Fecha 2005	TEMAS	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
4.1	Oct 24	Arreglos unidimensionales	6B, 2B, 4B
4.1.1		Concepto y forma general	
4.1.2		Arreglos numéricos y de caracteres	
4.2	Nov 2	Arreglos bidimensionales	6B, 2B, 4B
4.2.1		Concepto y forma general	
4.2.2		Arreglos numéricos y de caracteres	
4.3	Nov 14	Apuntadores	6B, 2B, 4B
4.3.1		Concepto	
4.3.2		Tipos de apuntadores	
4.3.3		Operaciones con apuntadores	
4.3.4		Relación de apuntadores con arreglos	

No. Unidad: **V**Nombre: **Aplicaciones****Objetivos particulares de la unidad****El alumno propondrá y construirá un programa integral en C aplicado a una problemática específica de la ciencia o de la ingeniería.**

No. TEMA	Fecha 2005	TEMAS	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
5.1	Nov 28	Análisis del problema y elaboración del algoritmo	3C
5.2		Codificación e implementación	3C
5.3	Dic 5	Pruebas modulares e integrales	3C
5.4		Mantenimiento	3C

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCT. No.	Fecha 2005	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN
1	Ago 8	Sistemas operativos.	1	3
2	Ago 15	Lenguajes de programación	1	1.5
3	Ago 17	Compiladores.	1	1.5
4	Ago 22	Entrada y salida por consola.	2	1.5

PRÁCT. No.	Fecha	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN
	2005			
5	Ago 24	Operaciones básicas.	2	3
6	Ago 31	Funciones matemáticas.	2	4.5
7	Sep 12	Funciones de usuario.	2	6
8	Sep 26	Sentencias de decisión.	3	6
9	Oct 10	Sentencias de iteración.	3	6
10	Oct 24	Sentencias de control.	3	3
11	Oct 31	Arreglos unidimensionales.	4	6
12	Nov 14	Arreglos bidimensionales.	4	6
13	Nov 28	Apuntadores.	4	6

Calendarización de exámenes parciales

PERÍODO	Fecha	UNIDAD
	2005	
I	19 al 27 de septiembre	I y II
II	21 al 31 de octubre	III
III	28 al 6 de diciembre	IV y V

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	BRONSON, Gary, J., C++ para ingeniería y ciencias , International Thomson Editores, Impreso en México, 2000, 862 pp, ISBN: 968-7529-87-3
2	X		CEBALLOS, Francisco Javier, Enciclopedia del Lenguaje C , Computec-Rama, México, 1994.
3		X	COHOON, James P. y Davidson, Jack W., Programación y diseño en C++, Introducción a la programación y al diseño orientado a objetos 2ª edición, 2000, Impreso en España, 1022 pp, ISBN: 84-481-2682-3
4	X		DEITEL, H.M.; Deitel, P.J. Cómo programar en C/C++ , Prentice- Hall, Hispanoamericana, México, 1995.
5		X	JAMSA, Kris, Aprenda y practique C++ , 3ª edición, 1999, Oxford University Press, Impreso en México, 377 pp, ISBN: 970-613-460-3
6	X		KERNIGHAN, B. W.; D.M. Ritchie, Lenguaje de Programación C , Prentice-Hall.
7		X	PITTS, David, La Biblia de Red Hat Linux , Anaya Multimedia, Madrid
8		X	SCHILDT, Herbert, Turbo C/C++ Manual de Referencia , McGraw Hill Impreso en México, 1990, 874 pp, ISBN: 84-7615-738-X
9		X	TACKER, Arlen B., Lenguajes de programación , McGraw-Hill
10		X	TANEMBAUM, A.S., Sistemas Operativos, análisis y diseño , Prentice-Hall.