



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

PROGRAMACIÓN BÁSICA	
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	33101301
ÁREA	BASICAS DE INGENIERIA
SEMESTRE	PRIMERO
PLAN DE ESTUDIOS	1996 - AJUSTE 2002
HORAS TOTALES POR SEMESTRE	96
HORAS TEÓRICAS	32
HORAS PRÁCTICAS	64
SEMANAS POR SEMESTRE	16
PRE REQUISITO	NINGUNO
CO REQUISITO	NINGUNO
CRÉDITOS	4

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

1. CONCEPTOS PREVIOS REQUERIDOS:

2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

- Estructura lógica conceptual basada en paradigmas de programación
- Herramienta fundamental para ingeniería de software.
- Herramienta fundamental para bases de datos
- Herramienta fundamental para Redes
- Herramientas para ciencias de la computación

3. ASIGNATURAS RELACIONADAS

- Programación orientada a objetos
- Ciencias de la computación
- Ingeniería de Software
- Bases de Datos
- Lógica
- Matemáticas Discretas

4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

Sobre computadores e historia, algoritmos conceptos básicos de programación, programación en lenguaje Cy C++, introducción a la programación orientada a objetos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



5. JUSTIFICACIÓN:

En esta materia se pretende mostrar al estudiante, de manera práctica, la evolución de los lenguajes y paradigmas que han surgido alrededor de la programación. Aunque el tema está muy relacionado con el desarrollo de software, se hace necesario que el estudiante adquiera conceptos básicos acerca de la estructura y funcionamiento del computador, pues dicho conocimiento le proporciona un mayor dominio sobre la máquina. Adicionalmente el estudio y la práctica de ejercicios con lenguajes de máquina y ensamblador, contribuyen a desarrollar en él, estructuras organizadas para la solución de problemas a través de la creación de programas de computador.

Aunque en la primera parte del curso es difícil llevar a cabo prácticas, a partir de la Unidad III se hace indispensable que los algoritmos se desarrollen y prueben en el lenguaje de programación elegido. Como puede observarse, aquí se tocan diversos tópicos relacionados con la programación, se hace especial énfasis en el desarrollo de algoritmos, las estructuras de programación, así como el análisis y desarrollo del modelo funcional. Finalmente, se hace una introducción orientada a objetos resaltando especialmente las diferencias entre C ++ y Java. Este puntoso se desarrolla totalmente dado que el siguiente curso está dedicado enteramente a este paradigma de la programación.

6. OBJETIVO GENERAL:

Presentar, al estudiante, elementos fundamentales que le permitan tener claridad acerca de la evolución de la programación, de tal manera que pueda obtener soluciones a problemas sencillos apoyado en un computador, lenguaje de programación y un paradigma.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1 Identificar la estructura de un computador
- 2 Evidenciar de manera clara y concreta la evolución de la programación con relación a la evolución del computador
- 3 Desarrollar el concepto de algoritmo y aplicarlo en la solución de programas sencillos
- 4 Solucionar problemas elementales utilizando la lógica computacional
- 5 Resolver problemas sobre el sistema computacional con la ayuda de un lenguaje de programación

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- 1 La materia se desarrollará teórico práctica. Se hará primero conceptualización y luego prácticas de laboratorio sobre los conceptos previamente discutidos.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Mínimo tres notas distribuidas en 20%, 25% y 25% y un examen final conjunto equivalente al 30%

10. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:

Software que puede usarse:

- Microsoft Visual studio. Net
- Visual C ++, Borland C ++
- Anjuta, Compilador de C para Linux

Hardware Y Logísticos

- Laboratorios de cómputo



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



11. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS:

III. PARCELADO

No	UNIDADES	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Historía y conceptos básicos sobre computadores	X	X	X	X												
2.	Algoritmos y conceptos básicos de programación					X	X	X	X								
3.	Programación en lenguaje C y C++								X	X	X	X	X	X	X	X	
4.	Introducción a la programación orientada a objetos																X

UNIDAD 1	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Historia y conceptos básicos del computador	Estructura del computador: Procesador, memoria principal, memoria secundaria, E/S, buses	X															
	Lógica Digital: Compuertas lógicas, Algebra Booleana, implementación de circuitos para funciones booleanas, equivalencia de circuitos, Lógica digital de circuitos básica: circuitos integrados, combinación de circuitos: Multiplexores, decodificadores, comparadores, desplazadores, sumadores, flip-flops	X	X														
	Desarrollo histórico del "Hardware": El ábaco, Maquinas de Pascal, Leibniz, Babbage, Turing, Primeros computadores: Mark1, ENAC, EDSAC, UNIVAC 1, Von Newman y la programación, El computador de hoy		X														
	Sistemas numéricos: Sistema binario, hexagecimal y octal, conversiones entre sistemas, números de precisión finita, representación de números negativos en base 2: Magnitud señalada, complemento de uno, complemento de dos, exceso 2^{m-1} , operaciones			X	X												



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



UNIDAD 2	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Algoritmos y conceptos básicos de programación	Concepto de algoritmo					X											
	Diseño de algoritmos					X											
	Complejidad en algoritmos: Conceptos generales					X											
	Ejercicios					X											
	Lenguajes de programación y sus generaciones: lenguaje de máquina: ejercicios, pruebas y programas ejemplo. Lenguaje ensamblador: ejercicios, pruebas y programas ejemplo. Lenguajes de alto nivel.							X	X	X							

UNIDAD 3	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Programación en lenguaje C y C++	Estructura de un programa en C, restricciones, comentarios								X								
	Tipos de datos, variables y constantes, caracteres, Booleanos, Reales, Enteros									X							
	Operadores. Aritméticos: asignación suma, resta, multiplicación, división, módulo, incremento, decremento, y todos asociados con una variable en una cantidad determinada. De Bit o Bitwise: and, Or, Or exclusivo, complemento, desplazamiento a izquierda y derecha, combinaciones con el operador de asignación. Relacionales: menor que, mayor que, menor o igual que, mayor o igual que, igual, diferente. Booleanos: para la estructuración de expresiones: Not, And, Or. Jerarquías de los operadores										X						
	Proposiciones. And, or, xor, tablas de verdad									X							
	Funciones de lectura y escritura: formatos										X						
	Estructuras de programación. Condicionales: if, if else, switch. Repetitivas: for, while, do while, representación de problemas basados en ciclos. Estructuras de salto: break, continue, return											X					
	Macroinstrucciones												X				



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



UNIDAD 3	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Conversión entre tipos de datos												X				
	Tipos de dato enumerado												X				
	Funciones. Parámetros por valor, retorno de valores, variables locales, globales y estáticas, librerías de funciones, recursividad													X			
	Arreglos y matrices. Definición, inicialización, como parámetros de funciones													X			
	Apuntadores. Definición, asignación tipos y niveles de apuntadores, apuntadores a funciones, a arreglos, a matrices, arreglos de apuntadores a enteros, reales y a cadenas de caracteres														X		
	Referencias: Parámetros de funciones por apuntador y por referencia															X	
	Registros o estructuras. Acceso a los elementos de una estructura, estructuras dentro de otras, arreglos de estructuras, estructuras con apuntadores a otras, manejo de archivos con streams															X	

UNIDAD 4	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción a la programación orientada a objetos	¿Por qué el nuevo paradigma de la programación?. El modelamiento de la información como posible solución a los nuevos problemas																X
	Conceptos de programación orientada a objetos. El mundo real como una colección de objetos, concepto de objeto, estructura y comportamiento de un objeto, tipos de datos abstractos, el concepto de clase como especie, propiedades de la P. O.O.																X
	Clases y objetos. Declaración y definición, datos miembro tradicionales y estáticos, funciones especiales de las clases: constructores, destructor, funciones en línea, funciones miembro fuera de la clase																X



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



UNIDAD 4	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Otras posibilidades de las clases. Clases anidadas: definición y reglas de acceso. La amistad: la palabra "friend", propiedades																X
	Objetos y arreglos. Arreglos de apuntadores a objetos																X
	Herencia. Pública, provada, sencilla múltiple, implicaciones en la amistad, la herencia y los constructores, uso de "Protected", conversiones de tipo con clases derivadas																X
	Sobrecarga. De funciones: ambigüedad, en herencia. De operadores: con funciones miembro, con funciones amigas, con funciones externas																X

IV. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
Tanenbaum, Andrew	Structured Computer Organization	Prentice Hall	Fourth edition-	TR
Levine, Guillermo	Computación y Programación Moderna	Addison Wesley		TR
Cairó, Oswaldo	Metodología de la Programación	Alfa Omega		TR
Deitel & Deitel	C How To Program	Prentice Hall		TG
Bajarme Stroustrup	El C ++ Lenguaje de Programación	Addison Wesley	Segunda Edición	TC
William H. Ford/William /R Topp	Intorduction To Computing Using C++ And Object Tecnology.	Prentice Hall		TC
Burton Harvey, Simon Robinson, Julian Templeman, Karli Watson.	C ++ Programming	Wrox Press Ltda.		
Becerra, Cesar	Lenguaje C.	Por Computador		TR
Becerra, Cesar	C++ Una Herramienta Para La Programación Orientada a Objetos	Por Computador		TC
	C ++ Manual de Referencia			
Meyer Bertrand	Construcción de Software Orientado a Objetos	Prentice Hall		TC
Rodriguez C., Llana L.F, Martinez, R.,Palao P., Pareja, C.	Ejercicios de Programamción Creativos y Recreativos en C ++	Prentice Hall		TR

TG: Texto Guía
 TC: Texto Consulta
 TR: Texto Referencia
 TA: Texto Adicional