

PROPUESTA
PROGRAMA DEL CURSO
IF-1300 INTRODUCCION A LA
COMPUTACIÓN E INFORMATICA

I CICLO LECTIVO 2006

Profesor

Johnny Chaves Darcia

I. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El curso IF-1300 INTRODUCCION A LA COMPUTACIÓN E INFORMATICA es semestral y se desarrolla en 16 semanas con la modalidad presencial. El profesor participante habrá de disponer de al menos 15 horas semanales para atender las actividades que el curso demanda. No tiene requisitos. Su nivel corresponde al primer semestre del primer año. Tiene 4 créditos.

II. DESCRIPCION DEL CURSO:

La materia a estudiar es de gran importancia pues pretende ayudar a construir la base necesaria para que el estudiante inicie su proceso educativo dedicado a la programación de computadoras, así como a identificar categorías propias de la Informática como disciplina de estudio. Asimismo se procura estudiar contenidos temáticos que se utilizarán en la vida profesional.

III. PROPÓSITOS DEL CURSO

1. Construir opciones para el desarrollo de software.
2. Propiciar el estudio de los distintos tópicos que se emplean en la industria del software.
3. Establecer algunas bases relativas a la programación orientada a objetos.

IV. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS DEL CURSO:

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Adquirir una visión general del proceso de programación de computadoras para la solución de problemas relacionados a la disciplina informática.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Proporcionar al estudiante técnicas para que éste desarrolle la capacidad para programar computadoras correctamente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Desarrollar la capacidad de escribir algoritmos sencillos con el fin de obtener respuesta a problemas específicos para problemas de simple a mediana complejidad..
2. Introducir al estudiante en la Programación Estructurada.
3. Identificar la programación del paradigma de objetos.
4. Conocer algunas de las teorías que sustentan la carrera, para que el estudiante logre una visión más completa del campo de estudio de la computación e informática.

V. CONTENIDO TEMATICO

El curso se ha organizado a partir de un conjunto de preguntas generadoras de los contenidos que se desarrollan tal como se describen seguidamente:

I ¿ Computación e Informática ? INTRODUCCION A LA COMPUTACIÓN E INFORMATICA:

Se pretende que el estudiante y el profesor realicen un análisis contextual dirigido a ubicar a la disciplina de la Computación e Informática. Se trata de establecer algunas categorías propias de la disciplina que el estudiante utilizará a lo largo de su carrera, así como en su vida profesional. Este eje temático es básico para comprender mejor la programación de computadoras.

1. ¿ Qué es la informática ?, ¿ Qué es la computación ?
2. La computadora.
 1. Desarrollo histórico: Máquina de John Von Newman (programa almacenado)
 2. Hardware
 3. Software
 4. Sistemas Operativos
3. Sistemas numéricos: decimal , binario, octal y hexadecimal
 1. Conversiones entre bases
 2. Aritmética binaria.
 3. Representación de la información (códigos ASCII, EBCDIC).
4. Teorías.

1. Sistemas.
2. Información.
3. Administración.
4. Redes de computadoras.

II ¿ Cómo es la **solución de problemas** mediante la programación de computadoras o el desarrollo de software ?

Mediante la práctica constante, el estudiante debe ir desarrollando la lógica de programación necesaria para resolver problemas de informática de negocios. El enfoque consistirá en ir progresivamente utilizando técnicas de programación cada vez más avanzadas, que le permitan ir estructurando, en forma más adecuada, la lógica del software a desarrollar. El énfasis será en la lógica no en el lenguaje de programación. El estudiante deberá utilizar el libro de texto.

1. Solución de problemas: estrategias.
2. Algoritmos y Diagramas de Flujo.
3. Desarrollo de Algoritmos y su evaluación
4. Introducción a Java: IDE, JDK, JVM, proceso de compilar, ligar y ejecutar.
5. Estructura general de un programa en Java: Concepto de class, partes constructivas, instrucciones y tipos de instrucciones, Errores lógicos, sintaxis, Depuración. Aplicaciones y Applets.
6. Operadores y expresiones: Aritméticos, relacionales, lógicos, bits, condicional, coma, (), [], instanceof, casting, ++, --,
7. Tipos de Datos: primitivos, hileras y arreglos.
8. Conceptos de Programación Orientada a Objetos (POO): Clases, Objetos, Propiedades, Métodos
9. Características de la POO: Abstracción, Encapsulado, Herencia simple, Polimorfismo.

III ¿ Cómo es la Programación estructurada

Estructuras de selección: sentencias if y switch

1. Estructuras de control
2. La sentencia if
3. Sentencia if de dos alternativas: if – else
4. Sentencias if – else anidadas
5. Sentencia de control switch
6. Expresiones condicionales: el operador ?:
7. Evaluación en corto circuito de expresiones lógicas

Estructuras de control: ciclos (iteraciones, bucles)

1. La sentencia while
2. Repetición: el bucle for
3. Repetición: el bucle do – while
4. Comparación de bucles while, for y do – while

Métodos : Programación Modular

1. Métodos, main()
2. Devolución de valores de un método
3. Acceso a métodos
4. Paso de argumentos a métodos
5. Métodos abstractos
6. Sobrecarga de métodos
7. Ámbito (alcance)
8. Recursividad
9. Bibliotecas de clase Java

Ordenación (« SORT ») y búsqueda (« SEARCH »)

1. Algoritmos de ordenación básicos
2. Ordenación por intercambio, por selección, por inserción y por burbuja
3. Búsquedas en listas: búsquedas secuencial y binaria
4. Análisis de los algoritmos de búsqueda.

VI **METODOLOGIA**

El estudiante deberá asistir a las lecciones con el material previamente estudiado. El aprendizaje estará basado en una combinación teórica-práctica de tal modo que, le permita al estudiante, estudiar lo visto en clase y posteriormente practicarlo con la computadora. El estudiante deberá trabajar tanto individualmente como en equipo. Las clases serán en el aula y en el Laboratorio de Informática. Se

motiva para que el estudiante desarrolle su iniciativa y creatividad. Se recomienda que el estudiante practique mucho. Deberán exponer con Programas de Presentaciones.

Por otra parte, se realizará un *Proyecto de Investigación* práctico orientados a que el estudiante se enfrente con los problemas de investigación en materias relacionadas con la Informática Empresarial. Se harán no menos de cinco *Tareas Programadas* las cuales vienen a reforzar la aplicación de los principios lógicos estudiados en clase. Es obligatorio entregar todas.

El Proyecto deberá entregarse en la fecha programada, de lo contrario no se recibirá.

Todos los trabajos prácticos deberán entregarse en la fecha programada, en caso contrario se rebajará un punto por día de atraso hasta el tercer día natural inclusive, porque después no se recibirán.

La *documentación* incluye: 1) **PORTADA**: 1. Nombre y sigla del curso, 2. Nombre, número de carnet y nota interna de los estudiantes si es en grupo, 3. Número de Tarea Programada y breve descripción del problema; 2) **DESARROLLO**: 1. Índice de contenido, 2. Objetivos generales y específicos, 3. Descripción detallada del problema, asimismo información recolectada según la Bibliografía consultada, 4. Algoritmo y listado fuente 5. Diseño de la Interfaz, 6. Salidas o Resultados; 3) **PARTE FINAL**: 1. Conclusiones, 2. En caso de que no le salió explicar las razones técnicas de ello. 3. Bibliografía que incluya las direcciones Internet consultadas.

VII EVALUACION:

NOTA APROV.: 2Parciales * 40% + Exposiciones * 10% + Proyectos * 20% + Tareas Programadas * 30%.

Si un estudiante no realiza exposiciones el promedio de exámenes parciales será de 50%.

FECHAS: Ver cronograma.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL CURSO:

1. Desarrollo de una aplicación informática (o Applet).

VIII BIBLIOGRAFIA

1. **Deitel & Deitel, Java Cómo Programar Prentice Hall 5ta Edición.** (Libro de texto)
2. Diagramación y programación. Letvin Lozano R. trc. Ed., Mc Graw Hill.
2. Levine, Guillermo. Computación y Programación Moderna. Perspectiva Integral de la Informática. Pearson Educación, México, 2001 ISBN: 968-444-485-0.
4. Norton, Peter. Introducción a la Computación. 3/E McGraw Hill/Interamerica de España S.A.U., 2000 ISBN 9701027426
5. Material entregado por el profesor

IX. CRONOGRAMA I-2006 (PROPUESTA IF-1300)

Sesión	Fecha	Modalidad de la sesión	Contenido Temático (Preguntas Generadoras)	Actividad base
1	6-10 marzo	Presencial	-Reflexión, presentación - ¿ Computación e Informática ?	Trabajo colectivo
2	13-17 marzo	Presencial	- ¿ Computación e Informática ? - Programa del Curso: revisión	Trabajo colectivo
3	20-24 marzo	Presencial	- ¿ Solución de problemas ? - Enunciado Tarea Programada 1	Trabajo individual y grupal Conversatorio
4	27-31 marzo	Presencial	- ¿ Solución de problemas ?	Trabajo colectivo

5	3-7 abril	Presencial	- ¿ Solución de problemas ? - Enunciado Tarea Programada 2	Trabajo colectivo, Discusión y Trabajo colectivo
6	10-14 abril.		Semana Santa	
7	17-21 abril	Presencial	-Enunciado Tarea Programada 3 - ¿ Programación estructurada ?	Trabajo colectivo
8	24-28 abril		Semana Universitaria: 22-29 abril	
9	1-5 mayo	Presencial	- ¿ Programación estructurada ? - Entrega enunciado del proyecto	Conversatorio
10	8-12 mayo	Presencial	- ¿ Programación estructurada ?	Trabajo colectivo
11	15-19 mayo	Presencial	- ¿ Programación estructurada ? -Enunciado Tarea Programada 4	Trabajo en grupos
12	22-26 mayo	Presencial	- ¿ Programación estructurada ?	Trabajo en grupos
13	29 m-2junio	Presencial	- ¿ Programación estructurada ? - Enunciado Tarea Programada 5	Trabajo en grupos
14	5-9 junio	Presencial	- Primer examen parcial	Trabajo en grupos
15	12-16 junio	Presencial	- ¿ Programación estructurada ?	Trabajo en grupos
16	19-23 junio	Presencial	- Exposición resultados Proyecto I	Discusión grupal sobre los trabajos.
15	26-30 junio	Presencial	- ¿ Programación estructurada ? - Segundo examen parcial	
16	3-7 julio		Examen Ampliación, Entrega Promedios.	