

*UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
INFORMATICA EMPRESARIAL*

PROPUESTA
PROGRAMA DEL CURSO
IF-3000 PROGRAMACION II

I CICLO LECTIVO 2008
Profesor
Lic. Johnny Chaves Darcia

I ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El curso IF-3000 PROGRAMACION II es semestral y se desarrolla en 16 semanas con la modalidad presencial y con prácticas en el laboratorio. El profesor participante habrá de disponer de al menos 15 horas semanales para atender las actividades que el curso demanda. Tiene como requisito el curso IF-2000 Programación I, a su vez, IF3000 es requisito de IF4001 Sistemas Operativos, e IF4100 Fundamentos de Bases de Datos. Es recomendable que el estudiante tenga conocimientos de programación web. Conforme al Plan de Estudios de Informática Empresarial su nivel corresponde al segundo semestre del segundo año. Tiene 4 créditos.

II DESCRIPCION DEL CURSO

El presente curso tiene como objetivo principal el de inculcar en los estudiantes, métodos y técnicas para facilitar el aprendizaje en la programación de aplicaciones y desarrollo de la lógica para la resolución de diferentes problemas referidos a los sistemas de información.

Además el de completar el aprendizaje del lenguaje de programación Java, el cuál es un lenguaje orientado en la programación de objetos, a partir de las arquitecturas cliente-servidor

Se tratan temas relativos al desarrollo de software (programación de computadoras) que sean soluciones de problemas de sistemas de información de índole empresarial bajo arquitecturas Cliente/Servidor basada en n capas para Internet.

Se utilizarán herramientas informáticas tipo “software libre” con la intención de promover su uso, en especial en países como el nuestro, y así contribuir brindando una alternativa al llamado software propietario.

MOTIVACIÓN:

Los temas a cubrir en el curso corresponden a un paradigma de programación actual, así como de vanguardia; asimismo se utilizan herramientas informáticas muy utilizados en la industria nacional e internacional. Al futuro profesional le va a ser muy útil lo que aprenderá y lo comenzará a aplicar tan pronto deje el ambiente del aula.

III PROPÓSITOS DEL CURSO

1. Construir opciones para el desarrollo de software de usuario para la computación cliente/servidor para ambientes B2B y comercio electrónico.
2. Propiciar el estudio del desarrollo de programas desde la perspectiva de la ingeniería de software.
3. Analizar las bases relativas del paradigma de la programación orientada a objetos.

IV OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS DEL CURSO

Impulsar la investigación por parte de los estudiantes, así como de que trabajen conforme a la metodología del Ciclo de Vida de Desarrollo, tanto en forma individual, pero en especial, en equipo, con la finalidad de crear un ambiente de superación entre ellos que propicie y contribuya a adquirir los conocimientos necesarios para resolver problemas relativos al desarrollo de sistemas.

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Desarrollar programas de usuario de cierto nivel de complejidad utilizando el lenguaje Java, con la plataforma J2EE tanto para ambientes Linux como Windows. Estos programas se basarán en los siguientes paradigmas: 1) Programación Estructurada, 2) Programación Orientada a Objetos, y 3) Programación Web. Por ello, en lo posible, se utilizarán principios de Ingeniería de Software.
2. Familiarizarse en mayor grado con la lógica de programación de computadoras, a partir de la programación web y la POO.
3. Desarrollar aplicaciones de usuario para sistemas de información.
4. Utilizar el SQL para definir el plano de fondo y el lógica de negocios (del “middleware”) de las aplicaciones basadas en n capas.

V CONTENIDO TEMÁTICO

El curso se ha organizado a partir de un conjunto de temas generadores de contenidos que se desarrollarán tal como se describen seguidamente:

Tema 1 ***INTRODUCCIÓN CONCEPTUAL***

1. El Desarrollo como etapa del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas de Información
2. Arquitecturas Cliente-Servidor (C/S), n-capas
3. Desarrollo de Aplicaciones Web
4. Bases de Datos Relacionales

Tema 2: ***BASES DE DATOS***

1. Introducción a SQL
2. Modelo de base de datos relacional: el esquema
3. Conectividad con Java (la API JDBC, ODBC)
4. Introducción al Trío de Ases

Tema 3: ***PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN JAVA (POO)***

1. Introducción a la Programación Orientada a Objetos
2. Clases, objetos y mensajes, Asociación de objetos, Modelo de objetos
3. Principios de la POO (Abstracción, Encapsulamiento, Herencia, Polimorfismo)
4. El Lenguaje de Modelado Unificado (UML)
5. Clases: Clases y objetos, Definición de una clase, Paquetes, Constructores, Recolección de objetos, Clases compuestas, Polimorfismo, Ventajas del polimorfismo
6. Herencia y polimorfismo: Clases derivadas, Herencia pública, Herencia múltiple, Redefinición de métodos de la clase derivada, Conversiones entre objetos de clase derivada y clase base, Ligadura
7. Métodos abstractos
8. Métodos y clases no derivadas: métodos y clases final
9. Interfaces

Tema 4: ***INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS EN JAVA***

1. **Listas Lineales enlazadas:** Clasificación de las listas enlazadas, Operaciones en listas enlazadas, Listas doblemente enlazada, Listas circulares, Listas enlazadas genéricas
2. **Pilas:** Concepto de Pila, Especificaciones de una pila, El tipo pila implementado con arrays, Especificación de la clase Pila, Implementación de las operaciones sobre pilas, Operaciones de verificación del estado de la pila
3. **Colas:** Concepto de Colas, Operaciones con la estructura cola, Colas implementadas con arrays, Realización de una cola con una lista enlazada
4. **Recursividad:** La naturaleza de la recursividad, Métodos recursivos, Recursión versus Iteración, Recursión infinita, Resolución de problemas con recursión
5. **Estructuras No Lineales: Árboles:** Árboles generales, Resumen de definiciones, Árboles Binarios, Estructura de un árbol binario, Operaciones en árboles binarios, Árboles de expresión, Recorrido de un árbol, Árbol Binario de Búsqueda, Operaciones en árboles binarios de búsqueda, Aplicaciones de árboles en algoritmos de exploración

Tema 5: *INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO*

1. El **AWT**: Clase Graphics, La clase Component, La clase Container, Ventanas(Frame, dialog), Clase Panel, Label, Button, TextComponent, Canvas, Choice, Checkbox etc..., Menús
2. **SWING**
3. Administradores de diseño
4. **Gestión de Eventos**: Tipos de eventos, Los componentes del AWT como fuente de eventos, Receptores de eventos, Procesamiento de eventos, Clases adaptadoras, Clases receptoras anónimas

Tema 6: *MULTIHILADO (“THREADS”)*

1. Ciclo de vida de un hijo
2. Prioridades de los hijos
3. Crear y ejecutar los hijos

Tema 7: *ARCHIVOS Y FLUJOS*

1. Organización de archivos, métodos de acceso
2. Flujos, Jerarquía de clases, Clases Filtro
3. Clase File, Archivos secuenciales y aleatorios
4. Archivos de acceso aleatorio

Tema 8: *PROGRAMACIÓN DE RED*: url, sockets, conexión

Tema 9: *COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA*

Tema 10: *OTROS TEMAS:*

. Applets:

1. Introducción a HTML
2. Incorporación de applets a páginas Web
3. Estructura de un Applet
4. Transformación de aplicaciones a Applets
5. Incorporación de Sonido e Imágenes

. Ordenación y búsqueda:

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 METODOLOGÍA

Con base en la siguiente observación de que “ningún libro enseña a programar”, la programación solo se aprende con práctica y más práctica. Por ello el estudiante deberá practicar continuamente, a partir de los ejemplos estudiados en clase, en libros, etc.. Asimismo

deberá asistir a las lecciones con el material del texto previamente estudiado, conforme a los contenidos temáticos, para que pueda aplicarlos a los problemas a desarrollar. El curso es teórico-práctico, donde el estudiante debe desarrollar problemas en grupo, que permita poner en práctica los conocimientos adquiridos, en donde se enfrente con problemas reales para que les encuentre una solución programada. Con lo que se pretende que el estudiante desarrolle más su iniciativa e inventiva al resolverlos. Las soluciones a los problemas serán discutidos en clase con el fin de permitir que todos los estudiantes evacuen sus dudas.

Las clases serán presenciales y de trabajo colectivo donde se desarrollarán los ejemplos de programas en el laboratorio; sin embargo, también para propiciar la creatividad e iniciativa del estudiante se asignarán *exposiciones*, tanto individuales como en equipo, para que los estudiantes adquieran mayor conocimiento y lo apliquen en la resolución de los problemas, así como su autonomía.

Las *Tareas Programadas* reforzarán los conocimientos desarrollados en clase, y todas deberán entregarse a tiempo. En este aspecto es muy importante considerar por parte de los estudiantes, el cumplir cabalmente con los requerimientos que el profesor defina para la elaboración de la tarea, los cuales serán entregados por el profesor en su debido tiempo. Se harán **quizzes**.

Todos los trabajos y Tareas Programadas 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. Asimismo deberán entregar la *documentación* respectiva y brindar una *demonstración* en el laboratorio, con valor de 70% y 30% respectivamente.

Se hará un trabajo de investigación.

VII EVALUACIÓN: NOTA DE APROVECHAMIENTO

2 Parciales * 35% + Quizzes y Exposiciones*10% + TareasProgramadas * 45% + Proyecto de Investigación * 10%

VIII BIBLIOGRAFÍA

- Deitel y Deitel, “JAVA Cómo Programar”, Edit. Prentice Hall 5ta Ed.
- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez, Programación en Java 2 Algoritmos Estructuras de Datos y Programación Orientada a Objetos Editorial McGraw-Hill
- Luis Joyanes A, y Matilde Fernández A.. JAVA2 Manual de programación – Editorial McGraw-Hill, 1era Ed.
- Material entregado por el profesor

VII. CRONOGRAMA IF3000 Programación II 2007 (PROPUESTA)

En el aula. La parte práctica se desarrollará en el laboratorio.

Nº	Fecha	Modalidad Sesión	Contenido temático	Actividad base
1	3-7 Marzo	Presencial	-Reflexión: mercado de trabajo, generales. Tema 1	Trabajo colectivo
2	10-14	Presencial	-Programa del curso . Tema 2	Trabajo colectivo Conversatorio
3	17-21			Semana Santa
4	24-28	Presencial	. Tema 3	Discusión y Trabajo colectivo
5	31- 4 Abril	Presencial	. Tema 4	Trabajo colectivo
6	7-11	Presencial	- Enunc. Tarea Prog. Tema 4	Trabajo colectivo
7	14-18	Presencial	. Temas 4 y 5	Trabajo colectivo
8	21-25		I Examen Parcial	
9	28- 2 Mayo	Presencial	. Tema 6 - Enunc. Tarea Prog.	Participación colectiva
10	5-9	Presencial		Participación colectiva
11	12-16	Presencial	. Tema 7 Enun.Tarea Prog.	Participación colectiva
12	19-23	Presencial	. Tema 8	Participación colectiva
13	26-30	Presencial	. Tema 9 - Enunc.Tarea Prog.	Participación colectiva
14	2-6 Junio	Presencial	. Tema 9	Discusión grupal
15	9-13	Presencial	. Tema 9, Investig., Enunc.Tarea Prog.	Participación colectiva
16	16-20 23-27	Presencial	. Segundo examen parcial Entrega Proyecto . Tema 10	

9 julio	▪ <i>Entrega de promedios</i>
16 julio	▪ <i>Ampliación</i>