

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
INFORMATICA EMPRESARIAL
PROPUESTA

PROGRAMA DEL CURSO
IF-2000 PROGRAMACION I
II CICLO LECTIVO 2006

Profesor
Johnny Chaves Darcia

I. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El curso IF-2000 PROGRAMACION I 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. Tiene como requisito el curso IF-1300 Introducción a la Informática. Es recomendable que el estudiante tenga conocimientos de programación de computadoras. Su nivel corresponde al segundo semestre del primer año. Tiene 4 créditos. El día y la hora es lunes 12-14, jueves 8-12. Profesor Johnny Chaves D.

II. DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso trata los temas relativos a la programación de computadoras referida a solución de problemas tanto de índole empresarial como científica.

III. PROPÓSITOS DEL CURSO

1. Construir opciones para el desarrollo de software de usuario.
2. Propiciar el estudio del desarrollo de programas desde la perspectiva de la ingeniería de software.
3. Sentar algunas bases relativas del paradigma de la programación orientada a objetos.

IV. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS DEL CURSO:

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Desarrollar programas de usuario de cierto nivel de complejidad utilizando el lenguaje C++, 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.

1. *Familiarizarse en mayor grado con la lógica de programación de computadoras, a partir de la programación estructurada.*
2. *Utilizar las características principales de la programación orientada a objetos.*
3. *Mostrar aplicaciones web a partir del uso de C++ con CGI*

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 ¿ Desarrollo de programas de computadoras con la programación estructurada ?

- . ¿ Qué es la programación estructurada como tecnología de software?
- . Desarrollo de algoritmos para problemas comerciales y científicos.
- . Proceso de desarrollo de software usando C++: IDE, compilar, ligar, ejecutar.
- . Estructuras de Control: If/else, switch, break, continue, ciclos (do-while, while, for) operadores de asignación, aritméticos, lógicos, otros.
- . Tipos de datos: primitivos, arreglos, hileras, Tipos de Datos Abstractos (TDA), class
- . Funciones: definición, prototipos de función, archivos de encabezado.
 - . Listas de parámetros, retorno, referencias y parámetros por referencia
 - . Clases para almacenamiento, Reglas de Alcance
 - . Sobrecarga de funciones, plantillas de función
- . Recursividad vs iteración
- . Bits, caracteres, hileras y estructuras
- . Arreglos: dimensiones, declaración, paso de arreglos a funciones
- . Apuntadores
- . Procesamiento de hileras: declaración, operaciones
- . Uniones y estructuras
- . Procesamiento de archivos: organización, métodos de acceso

II ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ?

- . Introducción a la tecnología de objetos y al Lenguaje Unificado de Modelado (UML)
- . Pensando en objetos, definición de estructuras
- . Clases y abstracción de datos: alcances, miembros de la clase
- . Objetos y funciones miembro const, composición, funciones y clases friend, apuntador this, administración de memoria dinámica (new, delete), static, abstracción de datos y

- ocultamiento de información, clases contenedoras e iteradores, clases proxy
- . Constructor, destructor
- . Tipos de Datos Abstractos: clases de autoreferencia, listas enlazadas, pilas, colas, árboles
- . Herencia: clases base y derivada, miembros protected, relaciones “Usa un” y “Conoce a”, Ingeniería de software con herencia, herencia simple y múltiple
- . Polimorfismo: relaciones entre objetos, clases abstractas

III ¿ Desarrollo de programas web ?

- . Introducción a XHTML
- . Introducción a la programación web con CGI (Common Gateway Interface)
- . Tipo de peticiones http, arquitectura multinivel, acceso a servidores web (Apache), CGI, formularios XHTML para enviar datos de entrada, cookies

VI. METODOLOGIA

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 el desarrollo de computadoras continuamente. 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. Las clases serán presenciales y de trabajo colectivo donde se desarrollarán los ejemplos de programas; sin embargo, también para propiciar la creatividad e iniciativa del estudiante se asignarán *exposiciones*, tanto individuales como en equipo. Las *Tareas Programadas* reforzarán los principios estudiados en clase, y todas deberán entregarse a 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.

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 gráfico de la Base de Datos (si hubiera), 6. Diseño de la Interfaz, 7. 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.

MOTIVACIÓN:

Los temas a cubrir en el curso corresponden al paradigma de programación de vanguardia (Programación Orientada a Objetos), y asimismo a un lenguaje de vanguardia (C++), ambos 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.

EVALUACION NOTA APROVECHAMIENTO:

2 Parciales * 40% + Quizzes y Exposiciones* 10% + Tareas Programadas * 50%

VII. CRONOGRAMA II-2006 (PROPUESTA)

Se-sión N°	Fecha	Modalidad de la sesión	Contenido temático	Actividad base
1	14-18 agosto	Presencial	-Reflexión: mercado de trabajo ¿ Cómo se desarrollan programas de computadoras con la programación estructurada ?	Trabajo colectivo
2	21-25 agosto	Presencial	¿ Cómo se desarrollan programas de computadoras con la programación estructurada ? -Programa del curso	Trabajo colectivo Conversatorio
3	28-1Se.	Presencial	¿ Cómo se desarrollan programas de computadoras con la programación estructurada ? - Enunciado Tarea Programada I	Trabajo individual y grupal
4	4-8 Set.	Presencial	¿ Cómo se desarrollan programas de computadoras con la programación estructurada ?	Discusión y Trabajo colectivo
5	11-14 Set	Presencial	- ¿ Cómo se desarrollan programas de computadoras con la programación estructurada ?	Trabajo colectivo
6	18-22 Set.	Presencial	- Enunciado Tarea Programada 2	Trabajo colectivo

			¿ Cómo se desarrollan programas de computadoras con la programación estructurada ?	
7	25-29 Set.		- I Examen Parcial	
8	2-6 Oct.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ?	Participación colectiva
9	9-13 Oct.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ? - Enunciado Tarea Programada 3	Participación colectiva
10	16-20 Oct.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ?	Participación colectiva
11	23-27 Oct.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ? - Enunciado Tarea Programada 4	Participación colectiva
12	30-3 Nov.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ?	Participación colectiva
13	6-10 Nov.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas con la programación orientada a objetos ? - Enunciado Tarea Programada 5	Participación colectiva
14	13-17 Nov.	Presencial	- ¿ Desarrollo de programas web ?	Discusión grupal Participación colectiva
15	20-24 Nov.		- ¿ Desarrollo de programas web ? - Enunciado Tarea Programada 6	Participación colectiva
16	27-1 Dic.		- Segundo examen parcial	

4 diciembre	▪ Entrega de promedios
11 diciembre	▪ Ampliación

VIII BIBLIOGRAFÍA

Deitel (Harvey) & Deitel (Paul), "Cómo programar en C++", Cuarta edición, Prentice Hall, 2003.