

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
INFORMATICA EMPRESARIAL

PROPUESTA

PROGRAMA DEL CURSO

IF-1400 LOGICA PARA INFORMATICOS

I CICLO LECTIVO 2005

Profesor

Johnny Chaves Darcia

I. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El curso IF-1400 LOGICA PARA INFORMATICOS 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 3 créditos. El día y la hora es jueves 13-16:50. Profesor Johnny Chaves D.

II. DESCRIPCION DEL CURSO:

Descripción del curso: la materia a estudiar es de gran importancia pues constituye una introducción a algunos tipos de lógicas, diferentes entre sí, que el profesional en Informática utiliza en su vida profesional.

III. PROPÓSITOS DEL CURSO

1. Construir opciones para el desarrollo de software.
2. Propiciar el estudio de los distintos tipos de lógicas que se emplean en la industria del software.
3. Sentar algunas bases relativas a la programación de computadoras.

IV. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS DEL CURSO:

Debido a que, como lo indica el Plan de Estudios, se deben tomar ejemplos de las áreas de la Informática y de los Negocios, para este semestre, se ha querido conjugar ambas disciplinas tomando como ejemplo la creación de proyectos informáticos basados en el paradigma de la programación orientada a objetos. Se aclara que el énfasis se pone en la lógica implícita en dichos proyectos, y no en un lenguaje informático específico. Los problemas de la informática a estudiar serán los relativos a la lógica de la programación orientada a objetos.

Adicionalmente se proporcionará al estudiante herramientas básicas del lenguaje y las basadas en símbolos que le permitan realizar un análisis sistemático y ordenado de su razonamiento.

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Adquirir una visión general de los distintos tipos de lógicas a emplear en la disciplina informática.

OBJETIVOS GENERALES:

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

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar la necesidad de hacer una epistemología de la Computación e Informática.
2. Entender las funciones del lenguaje y los errores de razonamiento comunes.
3. Dar una introducción a los razonamientos deductivos e inductivos.
4. Estudiar aplicaciones de la Lógica Simbólica (Booleana) a la Computación.
5. Aprender a programar computadoras utilizando la lógica de la programación estructurada.
6. Dar una introducción a la programación del paradigma de objetos.

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 ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ?

a). INTRODUCCION A LA LOGICA DE PROGRAMACIÓN.ESTRUCTURADA

Se pretende que el estudiante, mediante la práctica, pueda 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 puesto que esto permite que el estudiante pueda ir madurando, a lo largo de varios cursos, la lógica de la programación de computadoras.

- . Introducción a los algoritmos.
- . Ejemplos de programación estructurada.
- . Tipos de datos.
- . Estructuras de control .
- . Entrada y salida.
- . Manejo de excepciones.
- . Organización de programas en Java.
- . Operadores y Expresiones.
- . Introducción a la Máquina Virtual Java.
- . Estructuras de datos basadas en almacenamiento estático.

II ¿ Qué es el paradigma de la Programación Orientada a Objetos (POO) ?

b) INTRODUCCIÓN AL PARADIGMA DE OBJETOS:

En la actualidad casi todas las empresas desarrollan software basado en el paradigma de los objetos.

En este apartado el énfasis será en comprender los conceptos lógicos básicos inherentes a los Sistemas de Programación Orientado a Objetos (OOPS), la cual se apoya en la programación estructurada. Será de especial importancia introducir al diseño de soluciones de negocios basadas en objetos.

- . Objetos.
- . Clases.
- . Propiedades
- . Métodos
- . Características:
 - Abstracción.
 - Encapsulado.
 - Herencia: única y múltiple.
 - Polimorfismo.
- . Introducción al diseño por objetos.

III ¿ Qué es la lógica simbólica ?

c) LOGICA SIMBOLICA

Se introduce al estudiante a la lógica simbólica como fundamentos para el problema del "Hardware".

En realidad se da una primera aproximación al Modelo Booleano que es de amplio uso en la computación.

- A. Conjunción, disjunción y negación.
- B. Leyes y teoremas. Tablas de Verdad.
- C. Simplificación de expresiones algebraicas: Manipulación algebraica, Mapas de Karnaugh.
- D. Aplicación a la Lógica Digital del "Hardware"
- E. Aplicación general a: 1) Álgebra relacional, 2) las consultas de bases de datos, 3) Recuperación de Información.

III ¿ Qué es el lenguaje, la lógica formal y la analogía ?

d) EL LENGUAJE

- A. Qué es Lógica ?, Inferencias, Proposiciones, Razonamientos.
- B. Usos del lenguaje: funciones básicas, formas del discurso, tipos de acuerdo y de desacuerdo.
- C. Falacias no formales, maneras de evitarlas.

e) LOGICA FORMAL: razonamiento deductivo

- A. Razonamiento Deductivo: Premisas y Conclusiones.
- B. Proposiciones categóricas y clases.
- C. Silogismo categórico.
- D. Entimemas, sorites y dilemas.

f) LA ANALOGÍA: razonamiento inductivo

- A. La analogía, razonamiento por analogía.

IV. ¿ Cómo se aprende en Informática ?

g) INTRODUCCION A LA EPISTEMOLOGIA

- A. La esfera total de la filosofía.
- B. Teoría general del conocimiento.
- C. Ubicación de la Lógica.

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 tres *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.

EVALUACION:

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

FECHAS: Ver cronograma.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL CURSO:

1. Desarrollo de una aplicación POO utilizando JBuilder. Debe tener un pequeño diagrama UML. El programa no deberá tener menos de 3 clases (class)

BIBLIOGRAFIA

1. *Irving Copi, "Introducción a la Lógica", Editorial Universitaria, Buenos Aires.*
2. *Willard Van Orman Quine, "Los métodos de la Lógica", Editorial Ariel, Barcelona.*
3. *Irving Copi, "Lógica Simbólica".*
4. *Morris M. Mano, "Diseño digital"*
5. *Johann Hessen, "Teoría del Conocimiento".*
6. *M. Morris Mano, "Lógica Digital y Diseño de Computadoras", Prentice-Hall.*
7. *Libros de Java.*
8. *Información bajada de Internet.*

VII. **CRONOGRAMA I-2005 (PROPUESTA IF-1400)**

Se-sión	Fecha	Modalidad de la sesión	Contenido temático	Actividad base
1	1-4 marzo	Presencial	-Reflexión, presentación - ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ?	Trabajo colectivo

2	7-11 marzo	Presencial	¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ?	Trabajo colectivo
3	14-18 marzo	Presencial	-Programa del Curso: revisión ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ? - Entrega enunciado del proyecto	Trabajo individual y grupal Conversatorio
4	21-25 marzo	Sem. Santa		
5	28 marzo 1 abril	Presencial	- ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ? - Enunciado Tarea Programada 1	Trabajo colectivo, Discusión y Trabajo colectivo
6	4-8 abril.	Presencial	- Reflexión - ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ?	Trabajo colectivo
7	11-15 abril	Presencial	- Enunciado Tarea Programada 2 - ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ?	Trabajo colectivo
8	18-22 abril	Presencial	- ¿Cuál es la lógica requerida para programar computadoras ?	Trabajo colectivo
9	25-29 abril	Presencial	-¿Qué es el paradigma de la POO ?	Conversatorio
10	2-6 mayo.	Presencial	- Primer examen parcial	Trabajo colectivo
11	9-13 mayo	Presencial	- ¿Qué es la lógica simbólica ?	Trabajo en grupos
12	16-20 mayo	Presencial	- ¿Qué es la lógica simbólica ?	Trabajo en grupos
13	23-27 mayo	Presencial	- ¿Qué es la lógica simbólica ?	Trabajo en grupos
14	30 m.- 3 junio	Presencial	- ¿Qué es la lógica simbólica ?	Trabajo en grupos
15	6-10 junio	Presencial	- ¿Qué es el lenguaje, la lógica formal y la analogía ?	Trabajo en grupos
16	13-17 junio	Presencial	¿Qué es el lenguaje, la lógica formal y la analogía ? - Exposición resultados Proyecto	Discusión grupal sobre los trabajos.

15	20-24 junio	Presencial	- ¿Cómo aprender en Informática ? - Segundo examen parcial	
16	27 junio -2 julio		Examen Ampliación, Entrega Promedios.	