UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE LENGUAJES
CODIGO: SIS601
MODALIDAD: PRESENCIAL TEÓRICA
INTENSIDAD: 4 HORAS TEORICAS
PREREQUISITOS: TEORIA DE LA COMPUTACIÓN
COREQUISITOS: LABORATORIO DE ESTRUCTURA DE LENGUAJES
AREA INGENIERÍA APLICADA
CREDITOS: 3

OBJETIVOS GENERALES

Brindar al estudiante los conceptos y herramientas necesarias para entender, evaluar y usar diferentes estilos de programación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Identificar los conceptos y criterios para evaluar un lenguaje de programación.
2. Conocer estilos de programación comunes: Imperativo, Scriting, Orientado a Objetos, Lógico, Funcional, Multiparadigma
3. Comprender como los conceptos se aplican en diferentes lenguajes y como se usan estos para la creación de programas que cumplan con el estilo de programación para el cual fueron diseñados.

METODOLOGÍA

1. Exposición de los temas por parte del profesor y de los estudiantes. Lectura de artículos donde se presentan estos paradigmas.
2. El tema está dividido en tres grandes partes. La primera muestra la evolución de los principales lenguajes, algunos preliminares y conceptos fundamentales. La segunda parte se enfoca en el diseño de los lenguajes Imperativos y los Orientados a Objetos. La tercera parte se enfoca en el estilo de Programación Declarativa a través de la Programación Lógica y la Programación Funcional. Finalmente se muestra el estilo de programación en lenguajes multiparadigma.
3. Cada corte del curso tiene sus lecturas, un proyecto y varios ensayos.

Los lenguajes de programación ejemplo a través del curso son variados, pero principalmente se toma a C/C++ y Python para mostrar el estilo Imperativo, Java/C++/Python para el estilo Orientado a Objetos, Prolog para la programación Lógica, Lisp para la Programación Funciona y Oz para mostrar un lenguaje que puede abarcar todos los paradigmas anteriores.

CONTENIDO

1 Preliminares (8 horas)
- 1.1 Programación Imperativa
- 1.2 Características principales

1.3 Lenguajes Imperativos
1.4 Lenguajes de Scripting

2 Introducción a los Lenguajes de Programación (8 horas)
2.1 Evolución de los Principales Lenguajes de Programación
2.2 Razones para estudiar conceptos de Lenguajes de Programación
2.3 Dominios de Programación
2.4 Criterios de Evaluación para los Lenguajes y Trade-offs del diseño de Lenguajes
2.5 Categorías de los Lenguajes
2.6 Lenguajes Compilados
2.7 Lenguajes Interpretados
2.8 Lenguajes Hibridos y Máquinas virtuales
2.9 Ambientes de Programación

3 Conceptos de Lenguajes de Programación (16 horas)
3.1 Nombres y Variables.
3.2 Ligadura y Chequeo de Tipos
3.3 Tipado Fuerte y Compatibilidad de tipos
3.4 Alcance, Tiempo de Vida, Ambientes de Referencia
3.5 Constantes nombradas e Inicialización de Variables
3.6 Tipos de Datos Primitivos, Cadenas de Carácteres, Definidos por el usuario
3.7 Tipos de Datos arreglo, arreglos asociativos, registros
3.8 Tipos de Datos unión, conjunto, punteros.

4 Diseño de los Lenguajes Orientados a Objetos (8 horas)
4.1 Diseño de las clases, atributos y métodos
4.2 Diseño de la Herencia
4.3 Aspectos de diseño para los Lenguajes Orientados a Objetos
4.4 Introducción al Lenguaje Java
4.5 Evaluación de Java
4.6 Implementación de Construcciones Orientadas a Objetos

5 Programación Lógica (8 horas)
5.1 Introducción al Calculo de Predicados
5.2 Visión general de la Programación Lógica
5.3 Elementos básicos de Prolog
5.4 Deficiencias de Prolog
5.5 Aplicaciones de la Programación Lógica

6 Programación Funcional (8 horas)
6.1 Introducción al calculo Lambda
6.2 Fundamentos de los Lenguajes de Programación Funcionales
6.3 El primer Lenguaje de Programación Funcional: LISP
6.4 Introducción al lenguje funcional Scheme
6.5 Aplicaciones de los Lenguajes Funcionales
6.6 Comparación del los Lenguajes Funcionales e Imperativos

7 Otros Paradigmas (opcional): Lenguajes Multiparadigma: OZ y Python

EVALUACIONES

Se realizarán tres (3) evaluaciones de la siguiente forma:

NUMERO	%	COMPONENTES	
Primer Parcial	35%	Parcial Escrito Quices y lecturas Proyecto	40% 30% 30%
Segundo Parcial	35%	Parcial Escrito, Quices y lecturas Proyecto	40% 30% 30%
Tercer Parcial	30%	Parcial Escrito Quices y lecturas Proyecto	40% 30% 30%

BIBLIOGRAFÍA

- SEBESTA, Robert. "Concepts Of Programming Languages"
- ROY, Peter & HARIDI, Seif. Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming
- PRATT, Terrence. Lenguajes de Programación.
- Python: http://www.python.org
- Java: http://java.sun.com
- Prolog: http://www.swi-prolog.org/
- Scheme: http://www.drscheme.org/
- Libros Digitales de Programación: http://www.unicauca.edu.co/~lgarreta/books