



Nombre de la materia : **Laboratorio de Paradigmas de Programación**
Clave: **IA7300-L**
No. De horas /semana : **3**
Duración semanas: **16**
Total de Horas : **48**
No. De créditos : **6**
Prerrequisitos : *****

Objetivo

Se pretende que el alumno conozca algunos de los lenguajes de programación contemporáneos y las diferencias entre ellos, para que sea capaz de seleccionar el lenguaje y/o paradigma que adecuado para cada situación. Introduciendo al estudiante a algunos de los lenguajes de relacionados con los paradigmas de programación actuales, empezando por el lenguaje ensamblador, lenguajes imperativos (C y Shell), un lenguaje orientado a objetos (Java/c++), un lenguaje funcional (LISP), un lenguaje declarativo (PROLOG) finalizando con una introducción a Wolfram Mathematica.

Contenido sintético

Tema	Duración	Horas
1. Programación Imperativa o procedural y scripting		
◦ El lenguaje de programación Shell		6
◦ El lenguaje de programación C		6
◦ El lenguaje de programación ensamblador.		4
Examen parcial 1		2
2. Programación Orientada a Objetos		
◦ El lenguaje de programación Java		10
Examen parcial 2		2
3. Programación Declarativa		
◦ Programación funcional y el lenguaje de programación LISP		6
◦ Programación lógica y el lenguaje de programación Prolog		6
4. Wolfram Mathematica		4
Examen parcial 3		2
Total		48

Bibliografía básica

Michael L. Scott. Programming Language Pragmatics Second Edition 2006
Robert W. Sebeta. Concepts of programming languages eighth edition 2007.

Bibliografía complementaria



- P. Wellin, Programming with Mathematica an introduction, First Edition, 2014.
R.Stones. Beginning Linux Programming. Wrox; Second Edition, 2000.
B. Neveln. Linux Assembly Language Programming. Prentice Hall 2000.
H.M. Deitel et al. Java How to Program. 5 th Edition. Prentice Hall 2002.
R.K. Dybvig, J-P Hebert. The Scheme Programming Language. MIT Press. 2003
H. Abelson, G.J. Sussman and J. Sussman. Structure and Interpretation of Computer Programs. MIT Press. 1996.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Revisión de conceptos, análisis y solución de(X)
problemas en clase:

- Lectura de material fuera de clase: (X)
Ejercicios fuera de clase (tareas): (X)
Investigación documental: ()
Elaboración de reportes técnicos o proyectos: (X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada: ()
Visitas a la industria: ()

Metodología de evaluación:

- Asistencia:
Tareas: 30%
Elaboración de reportes técnicos o proyectos: 30%
Exámenes de Academia o Departamentales 40%

Contenido desarrollado

- 1. Programación Imperativa o procedural y scripting 16 horas**
- 1.1. **El lenguaje de programación Shell**
- a) Introducción.
 - b) El shell, tipos de shell, procesos, ejecución de un script.
 - c) El shell como intérprete de ordenes
 - d) Entrada y salida estándar, tuberías, otros operadores.
 - e) El shell como lenguaje de programación
 - f) Variables de entorno, asignación de variables, acentos graves, comillas simples y dobles, paso de parámetros.
 - g) Estructuras de control.
 - h) Funciones
- 1.2. **El lenguaje de programación C**
- a) Introducción a C (principios, compilación).
 - b) Características, estructura, Variables, constantes, Operadores (aritméticos, comparación, lógicos), entrada/salida.
 - c) Estructuras de control.
 - d) Apuntadores
 - e) Definición, funciones, arreglos.



- f) Paso de parámetros por valor y por referencia.
- g) Macros.
- h) goto.

1.3. El lenguaje de programación Ensamblador

- a) Estructura del procesador pentium, tipos de registros y modos de direccionamiento.
- b) Conocimientos básicos de sintaxis AT& T
- c) Estructura de un programa y funciones de la interrupción 0x80H.
- d) Llamado de código ensamblador desde un programa en C.
- e) ¿Que es y para que sirve el inline assembly?

2. Programación Orientada a Objetos (POO)

10 hrs

2.1. El lenguaje de programación Java y/o c++

- a) Clases y herencia.
- b) Características
- c) Estructura, Variables, constantes, Operadores, flujos,
- d) Estructuras condicionales e iteración
- e) Tipos de dato.

3. Programación Declarativa

12 hrs

3.1. Programación funcional y lenguaje de programación LISP.

- a) Objetos básicos (átomos y listas).
- b) Evaluación de los átomos y de las listas.
- c) Definición de funciones (Anónimas y con nombres).
- d) Predicados (Valores lógicos con tipos, de igualdad y operadores lógicos).
- e) Estructuras de control (Condicionales e iteración).

3.2. Programación lógica y el lenguaje de programación prolog

- a) Características de la programación lógica
- b) Ejecutando queries, declaración de predicados, asignación e instanciación.
- c) Objetos de tipo lista, Operadores !, . y ;.

4. Wolfram Mathematica

4 hrs

- a) Introducción (Conceptos básicos).
- b) Variables.
- c) Arreglos y listas
- d) Estructuras de control.
- e) Funciones.
- f) Visualización de datos.
 - Tablas, árboles y gráficos.

Programa propuesto por el M.I. José Rafael Rodríguez Ochoa y **modificado** por el M.C. Adan Garnica Carrillo.

Fecha de autorización por el H. Consejo Técnico: dd/mm/aaaa



Comentarios para la Academia y el H. Consejo Técnico:

- Se ha hecho una redistribución de los temas.
- Se modificó el objetivo del curso para dar coherencia con el contenido del curso.
- Se ha agregado al temario “Wolfram Mathematica” con el objetivo de que el alumno conozca los conceptos básicos del software, como una herramienta para la materia de Inteligencia Artificial y su laboratorio.
- Se redistribuyeron las horas, sugiriendo destinar más tiempo a la programación orientada a objetos dada la importancia que tiene para el alumno, su comprensión y aplicación.
- Se agregó información sobre bibliografía más actual y completa con el fin de que el alumno tenga mayor información sobre el contenido del curso.
- Se deja a criterio de la academia la pertinencia del tema “**Lenguaje ensamblador**” dado que es difícil que el alumno logre un aprendizaje adecuado sobre el tema en tan poco tiempo, sugiriendo destinar el tiempo a la explicación de otro lenguaje de programación como (**c++**, **python**, **javascript**, etc.) por ser más modernos y porque representan mayor interés de los alumnos.