



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.

Aprobación por el H. Consejo Técnico de la FIE: 10 de abril de 2018