

Nombre de la materia : **PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN**
 Clave: **IA7300-T**
 No. De horas /semana : **3**
 Duración semanas: **16**
 Total de Horas : **48**
 No. De créditos : **6**
 Prerrequisitos : **CI7101-T**

Objetivo

Este curso introduce al estudiante a los diferentes tipos de lenguajes de programación contemporáneos. A lo largo de la historia de la computación, se ha desarrollado un gran número de lenguajes de programación, cada uno con diferentes objetivos en mente. Sin embargo, estos lenguajes se pueden clasificar, a grosso modo, en cuatro familias: Imperativos, Orientados a Objetos, Lógicos y Funcionales. Dentro de este estudio, se incluyen los conceptos fundamentales que le proporcionan a un programador las herramientas necesarias para poder hacer un uso eficiente y con conocimiento de cualquier lenguaje de programación. Estos conceptos incluyen chequeo de tipos, administración de memoria, scoping, paso de parámetros, polimorfismo, etc., los cuales serán incluidos en los diversos temas, conforme se presenten en los diferentes lenguajes analizados. Esta estructura le proporciona al profesor la posibilidad de elegir los lenguajes con los cuales ilustrará los diferentes conceptos.

Contenido

	No. Horas
1. Historia y evolución de los lenguajes de programación	3
2. Lenguajes Imperativos	9
3. Lenguajes Orientados a Objetos	9
4. Lenguajes Funcionales	9
5. Lenguajes Lógicos	9
6. Lenguajes Script	9
 Total de Horas	 48

Bibliografía básica

Friedman, D. P.; Wand, M.; Heynes, C. T., Essentials Of Programming Languages, The MIT Press, 1992
 Sethi, R., Programming Languages, Concepts and Constructs, Addison-Wesley Publishing Company, 1989

Bibliografía complementaria

Budd, T., An Introduction To Object-Oriented Programming, Addison-Wesley Publishing Company, 1991
 Field, A. J.; Harrison, P. G., Functional Programming, Addison-Wesley Publishing Company, 1989
 Friedman, L. W., Comparative Programming Languages, Generalizing The Programming Function, Prentice Hall, Inc., 1991
 Kogge, P. M., The Architecture of Symbolic Computers, McGraw-Hill Incorporated, 1991
 Tucker, A. B., Jr., Lenguajes De Programación, Segunda Edición, McGraw-Hill, España, 1987.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase: (X)
 Lectura de material fuera de clase: (X)
 Ejercicios fuera de clase (tareas): (X)
 Investigación documental: (X)
 Elaboración de reportes técnicos o proyectos: (X)
 Prácticas de laboratorio en una materia asociada: (X)
 Visitas a la industria: ()

Metodología de evaluación:

Asistencia: (X)
 Tareas: (X)
 Elaboración de reportes técnicos o proyectos: (X)
 Exámenes de Academia o Departamentales (X)

Programa Desarrollado:

1. Historia y evolución de los lenguajes de programación	3
1.1. Línea de tiempo y el desarrollo de los lenguajes de programación	
1.2. Familias de lenguajes de programación	
1.3. Niveles de abstracción	
1.4. Paradigmas de programación	
1.5. Lenguajes de programación e ingeniería de software	
2. Lenguajes Imperativos	9
2.1. Variables y asignación	
2.2. Goto, comandos no estructurados	
2.3. Programación estructurada	
2.4. Composición secuencial, condicionales y ciclos	
2.5. Escapes y excepciones	
2.6. Variables globales y efectos colaterales	
2.7. Aliases y apuntadores perdidos (dangling pointers)	
2.8. Subrutinas, subprogramas, procedimientos y funciones	
2.9. Paso de parámetros (valor, referencia, valor-resultado y nombre)	
2.10. Ligas estáticas y dinámicas a registros de activación	
3. Lenguajes Orientados a Objetos	9
3.1. Encapsulación (contra quien nos protegemos)	
3.2. Miembros datos y métodos	
3.3. Control de acceso (miembros públicos y privados)	
3.4. Herencia: subclases y superclases	
3.5. Relaciones contiene y es-un	
3.6. Control de acceso (miembros protegidos)	
3.7. Polimorfismo (cambio de tipos)	
4. Lenguajes Funcionales	9
4.1. Cálculo lambda	
4.2. Expresiones simbólicas	
4.3. Datos = programas, el enfoque de Von Neumann	
4.4. Let y let*, condicionales e iteración	
4.5. Mapeos	
4.6. Recursividad de Cola, argumentos colectores	
4.7. Macros, paso de parámetros por nombre	
5. Lenguajes Lógicos	9
5.1. Lógica de Predicados (repaso breve)	
5.2. Relaciones	
5.3. Queries	
5.4. Reglas o programas	
5.5. Asignación vs. Instanciamiento	
5.6. Backtracking	
5.7. Cuts y control de búsqueda	
6. Lenguajes Script	9
6.1. Justificación para los lenguajes script	
6.2. Relación de los lenguajes script con otros tipos de lenguajes	
6.3. Portabilidad de lenguajes script	
6.4. Compilación e interpretación de lenguajes script	

Programa propuesto por Dr. Juan José Flores Romero y actualizado por M.C. Luis Eduardo Gamboa Guzmán