



Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
Programa de Lenguajes de Programación

Curso: Lenguajes de Programación

Codificación: COMP 4036

Número de horas crédito: 3

Prerrequisitos: COMP 3110 ó MATE 3110

Texto: Programming Languages: Principles and Practice
By: Kenneth C. Louden
Publisher: Thomson. Brooks/Cole, 2003

Información del profesor:

Nombre	Dr. Wladimir Rodríguez
Horas de Oficina	MJ 2:00 – 4:00 p.m. W 8:00 – 10:00 a.m.
Extensión	3503
Oficina	M-408G
e-mail	wrodrigu@math.uprm.edu

Descripción del curso: Aspectos básicos de lenguajes de programación incluyendo datos, operaciones, control de secuencia, control de datos, manejo, ambientes operacionales, sintaxis, y semántica.

Objetivos del curso:

- Tener un panorama general de los lenguajes de programación.
- Distinguir diferentes tipos de lenguajes por sus orígenes conceptuales.
- Saber reconocer las ventajas y desventajas de cada tipo de lenguajes para solucionar un problema particular.
- Tener conocimiento de los conceptos modernos de nuevas generaciones de lenguajes de programación tales como por ejemplo módulos, clases, herencias, paquetes genéricos, manejo de excepciones etc.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

DÍA	LECCIÓN	TEMAS
1		Introducción al curso
2	1.1 1.3	Definición de lenguajes de programación. Clasificación de los lenguajes de programación
3	1.5	Clasificación de los lenguajes de programación
4	3.2 3.3 3.4	Principios de diseño de lenguajes
5	4.1	Estructura léxica de un lenguaje de programación
7	4.2 4.3	Gramáticas de contexto libre, notación BNF, árboles sintácticos y árboles sintácticos abstractos
8	4.4 4.5 4.6	Ambigüedad, asociatividad y precedencia, EBNFs y diagramas sintácticos Herramientas y técnicas de análisis sintáctico
9		Ejercicios
10		Examen I
11	5.1 5.2	Atributos, “binding”, funciones semánticas, declaraciones, bloques, alcance
12	5.3 5.4	Tabla de símbolos, resolución de nombre y sobrecarga
13	5.5 5.6 5.7	Localización, tiempo de vida y ambiente, variables y constantes, alias, referencias “colgantes” y recolector de basura
14	6.1 6.2 6.3 6.5	Tipos de datos y tipo de información, tipos simples, tipo de constructores, tipo de equivalencia
15	6.6 6.7 6.8 6.9	Tipo de chequeo, Tipo de conversión, tipo de chequeo polimórfico, polimorfismo explícito
16	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	Expresiones, sentencias condicionales, loops, sentencia GOTO, manejo de excepciones
17	8.1 8.2 8.3	Definición de procedimientos y activación, semántica de procedimientos, mecanismos de pase de parámetros
18	8.4 8.5	Ambientes de procedimientos, activaciones, localizaciones, manejo de memoria

	8.6	dinámica, manejo de excepciones
19		Ejercicios
20		Examen II
21	9.1	Especificación algebraica de tipos abstractos de datos
22	9.2	Tipos de datos abstractos, mecanismos y módulos
23	9.3 9.4 9.5 9.6	Módulos en diferentes lenguajes de programación
24	9.7 9.8	Problemas con los mecanismos de tipos de datos abstractos, las matemáticas de tipos de datos abstractos
25	10.1 10.2 10.3 10.4 10.7 10.8	Reuso e independencia del software, Java, “binding” dinámico, aspectos de diseño e implementación en lenguajes orientados por objetos
26	11.1 11.2 11.4 12.1 12.2 12.3 12.5	Programas como funciones, conceptos básicos de lenguajes funcionales Lógica y programas lógicos, cláusulas de Horn, resolución y unificación, problemas con la programación lógica
27	13.2 13.3 13.4 13.5	Semántica operacional, semántica denotacional, semántica axiomática, pruebas de correctitud de programas
28	14.1 14.2 14.3 14.4 14.5 14.6	Introducción a la programación paralela, programación paralela y lenguajes de programación, hilos, semáforos, monitores, pase de mensajes
29		Ejercicios
30		Examen III

Estrategias instruccionales

- La enseñanza de este curso se realizará a través clases teóricas apoyadas por presentaciones en PowerPoint, las cuales estarán disponibles para los estudiantes

- Uso de Internet para reforzar el aprendizaje, disponible en todos los laboratorios usados por el estudiantado
- Laboratorio de computadoras donde se desarrollarán algunos de los ejemplos vistos en clases
- Uso de los laboratorios de soporte para el desarrollo de asignaciones fuera de clases (M112 y M119)

Estrategias de evaluación

Exámenes	3 exámenes parciales (20% cada uno) y un examen final (25%)
Asignaciones	15%

Sistema de calificación

A	B	C	D	F
90 – 100%	80 – 89%	65 – 79%	60 – 64%	0 – 59%

Ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos: Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con *Servicios a Estudiantes con Impedimentos* en la Oficina del Decano de Estudiantes (Q-019), 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258

Bibliografía (posibles textos de referencia para el curso)

Allen B. Tucker, Robert E. Noonan, *Programming Languages: Principles and Paradigms* (1st edition) , McGraw-Hill, 2002.

Robert W. Sebesta, *Programming Language Concepts*, Addison-Wesley, 2007.

Terrence W. Pratt, Marvin V. Zelkowitz, *Programming Language: Design and Implementation*, Prentice Hall, 2000.

Daniel P. Friedman, Mitchel Wand, *Essentials of Programming Languages*, The MIT Press, 2008.

Michael L. Scott, *Programming Language Pragmatics*, Morgan Kaufmann, 2006.