

## **Guía de estudio para el examen de admisión a la Maestría en Sistemas Computacionales**

El examen consiste en tres temas generales, repartidos en 60 preguntas de opción múltiple. El tiempo acordado para la resolución del examen es de tres horas. La bibliografía propuesta es a título indicativo.

### **1. Programación y Algoritmos (33%)**

#### 1.1 Conceptos de algoritmos

##### 1.1.1 Estructuras de control de flujo

##### 1.1.2 Evaluación de expresiones

#### 1.2 Programación

##### 1.2.1 Encapsulamiento

##### 1.2.2 Herencia

##### 1.2.3 Polimorfismo

##### 1.2.4 Abstracción

##### 1.2.5 Interfaces

##### 1.2.6 Colecciones

##### 1.2.7 Estructura de datos (pilas, colas, listas, árboles, ...)

##### 1.2.8 Archivos (accesos, permisos, administración, ...)

##### 1.2.9 Métodos de ordenamiento y búsqueda

##### 1.2.10 Expresiones regulares

#### Bibliografía:

- N. Wirth, Algoritmos + estructuras de datos = programas, Ed. Dossat, 1992, ISBN- 10: 8421901729, ISBN-13: 978-8421901724
- L. Joyanes, Estructura de datos en C, McGraw-Hill, México 2006, ISBN-10: 8448145127, ISBN-13: 978-8448145125
- M. Fernández, L. Joyanes, L. Rodríguez, Fundamentos de la programación, McGraw-Hill, México, 2000, ISBN-10: 8448110900, ISBN-13: 978-8448110901
- Aho, Alfred et al, Estructuras de datos y algoritmos. Addison Wesley, 1999, ISBN- 10: 9684443455, ISBN-13: 978-9684443457
- Brassard, Pilles, Fundamentos de algoritmia, Pearson Educación, 2000, ISBN-13: 978-8489660007

## **2. Base de datos (33%)**

- 2.1 Componentes de un DBMS
- 2.2 Modelos de datos
- 2.3 Modelo relacional
- 2.4 Normalización
- 2.5 Consulta de bases de datos (SQL)
- 2.6 Manejo de usuarios y privilegios
- 2.7 Transacciones
- 2.8 Concurrencia

### Bibliografía:

- Silberschatz, Abraham, Fundamentos de bases de datos, McGraw-Hill, México, 1998, ISBN-10: 8448120213
- Date, C.J., Introducción a los sistemas de bases de datos, Addison-Wesley, México 2001, ISBN-10: 9684444192
- Celma, M et al., Bases de Datos Relacionales, Pearson-Prentice Hall, México, 2004, ISBN-10: 8420538507
- Cormen, T. et al. Introduction to Algorithms, Second Edition. The MIT Press. Cambridge, MA. 2001. ISBN-10: 0-262-03293-7

## **3. Ingeniería de Software (33%)**

- 3.1. Procesos del software
- 3.2. Administración de proyectos
- 3.3. Modelado UML
- 3.4. Ingeniería de requerimientos
- 3.5. Pruebas de software
- 3.8. Técnicas de validación

### Bibliografía:

- Pfleeger S., Ingeniería de Software, Teoría y Práctica, Prentice Hall, México 2002, ISBN:9789879460719
- Sommerville, Ian, Ingeniería de software, Pearson Educación, México 2005, ISBN- 10: 8478290745
- Roger S. Pressman, Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, McGraw Hill, México 2005, ISBN 10:9701054733