

# 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