



Guía de estudio para el examen de admisión - Convocatoria 2012

Tabla de contenido

Descripción	3
1. Metodología de la Investigación	3
2. Matemáticas computacionales	4
3. Arquitectura de computadoras	4
4. Algoritmos y programación	5
5. Ingeniería de Software	5
6. Bases de datos.....	6
7. Redes y Sistemas distribuidos	6
8. Inteligencia Artificial.....	7

Descripción

Las áreas de conocimiento que comprende el examen son las siguientes:

1. Metodología de la Investigación
2. Matemáticas computacionales
3. Arquitectura de computadoras
4. Algoritmos y programación
5. Ingeniería de Software
6. Bases de datos
7. Redes
8. Inteligencia Artificial

1. Metodología de la Investigación

1. Conocimiento Científico
 - a. Características de la ciencia, objetivos, clasificación y relación entre los campos disciplinarios
 - b. Método Científico, elementos, características, etapas y aplicación
2. Investigación Científica
 - a. Características de la investigación
 - b. Formas y tipos de investigación
 - c. Etapas para realizar la Investigación
3. El objeto o problema a estudiar
 - a. Ideas de investigación
 - b. Preguntas de investigación
 - c. Planteamiento del problema

Bibliografía

Bunge, Mario, La ciencia, su método y su filosofía. Noriega editores, México.

Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar, Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill, México.

Kedrov B., Spirkin. ¿Qué es la ciencia? Ediciones el Quinto Sol, México.

Rosenbluet, Arturo. El método científico. Editorial Fournier, México.

2. Matemáticas computacionales

1. Lógica matemática
2. El principio de inducción matemática
3. Probabilidad y estadística
 - a. Teoría de conjuntos
 - b. Teoría de conteo (combinaciones y permutaciones)
4. Estadística
 - a. Variables y tipo de variables
 - b. Estadísticas descriptivas
 - c. Análisis de premisas
5. Resolución de problemas

Bibliografía

Anderson, David R. ; Sweeney, Dennis J. y Williams ,Thomas A. Estadística para Administración y Economía. México. Edit.:International Thomson Editores.

Freund, John E. y Walpole, Ronald E. Estadística Matemática con Aplicaciones. México.Edit.:Pretice may.

Spiegel. Probabilidad y estadística. Segunda edición. Mc. Graw Hill. México.

Cuena. Lógica Informática. Madrid.

Redmond, Walter. Lógica Simbólica para todos. Universidad Veracruzana.

Suvieta, Salvador. Análisis Lógico. McGraw Hill.

3. Arquitectura de computadoras

1. Representación y aritmética digital
 - a. Conceptos de bit, nibble, byte, palabra
 - b. Sistemas: decimal, binario, octal, hexadecimal
2. Dispositivos de entrada y salida
3. Interrupciones

Bibliografía

William Stallings: Organización y Arquitectura de Computadoras –principios y estructura de funcionamiento, México: Megabyte 1995

Lógica y diseño. Digital, Morris Mano. Prentice-Hall 1982.

4. Algoritmos y programación

1. Definición de variables, constantes
2. Diseño de algoritmos
 - a. Diagramas de flujo
 - b. Pseudocódigo
3. Estructuras de control
4. Estructuras de datos estáticas (vectores y matrices)
5. Estructuras de datos dinámicas (listas, colas, árboles, grafos)
6. Algoritmos de ordenación
7. Fundamentos de la programación Orientada a Objetos

Bibliografía

Joyanes Aguilar, Luis. Fundamentos de Programación. Mc Graw Hill.

Cormen, Leiserson, Rives. Introduction to Algorithms. Mc Graw Hill.

Joyanes, L y Zahonero, I, Estructura de Datos (Algoritmos, Abstracción y Objetos), Mc Graw Hill.

5. Ingeniería de Software

1. Introducción a la Ingeniería de Software
 - a. Definiciones de: sistema, sistema de software, calidad de software, proceso, Ingeniería de Software.
 - b. Desarrollo histórico del software y de la IS: tipos de software, mitos del software, enfoques de la IS.
2. Ingeniería de Requerimientos
3. PSP
4. Ciclos de vida en el desarrollo de software
5. Modelos de proceso
6. UML

Bibliografía

Humphrey, Watts S.: Introduction to the Personal Software Process, EUA, Addison-Wesley.

Jorgensen, P. C. Software testing. A craftsman's approach, second edition, CRC Press, EUA.

Sommerville, Ian: Software engineering; Quinta edición; EUA, Addison-Wesley.

Rosenberg, Doug: Use Case Driven Object Modeling with UML: a practical approach, EUA, Addison-Wesley, 1999.

6. Bases de datos

1. Conceptos básicos (Dato, Base de Datos, SDBD)
2. Principios de las bases de datos (independencia, integridad, seguridad, consistencia, etc.)
3. Modelo Entidad-Relación
4. Modelo Relacional
5. Normalización
6. Consultas en SQL

Bibliografía

Silberschatz, Abraham, Korth, Henry, F y Sudarshan S. Fundamentos de bases de datos, 3ra. Ed., Mc Graw Hill. Madrid, España.

Date, C.J. Introducción a los sistemas de bases de datos, Volumen I, 7ma. Ed., Addison-Wesley Iberoamericana. U.S.A.

Wiederhold Gio. Diseño de base de datos, 2da. Ed., Mc Graw Hill. México.

7. Redes y Sistemas distribuidos

1. Conceptos básicos de redes
 - a. Clasificaciones redes
 - b. Medios guiados
 - c. Medios no guiados
2. Sistemas operativos de red
 - a. Características
 - b. Uso básico de CLI en GNU/Linux
3. Modelo OSI
 - a. Conceptos modelo OSI
 - b. Funciones de las capas
4. Modelo TCP/IP
 - a. Aplicaciones y protocolos
 - b. UDP y TCP
 - c. Direccionamiento IPv4
 - d. Fundamentos de routing
5. Arquitectura Cliente-Servidor
 - a. Conceptos
 - b. Interacción cliente-servidor

Bibliografía

Tecnologías de interconectividad de redes, Merilee Ford, H. Kim Lew, Steve Spanier, Prentice Hall

Cisco manual de referencia, Brian Hill, Mc Graw Hill.

CCNA 1 and 2 Companion Guide, Revised (Cisco Networking Academy Program), 3 edición, Cisco Press.

Internetworking with TCP/IP Vol. 1: Principles Protocols, and Architecture (4th Edition); Douglas E. Comer; Prentice Hall.

Beginning the Linux Command Line (Expert's Voice in Open Source); Sander Van Vugt; Apress.

8. Inteligencia Artificial

1. Los problemas sin solución algorítmica y la inteligencia artificial
2. Programación lógica
3. Búsquedas
 - a. Búsqueda primero en profundidad
 - b. Búsqueda primero en anchura
 - c. A*
4. Adquisición y extracción de conocimiento
5. Métodos de representación y razonamiento

Bibliografía

Inteligencia Artificial: una nueva síntesis. Nils Nilsson. Morgan Kauffmann, 2001.

Computational Intelligence: A logical approach, David Poole, Alan Mackworth, Randy Goebel. Oxford University Press. 1998

Inteligencia Artificial Un Enfoque Moderno, Segunda Edición. Stuart Russell (Prentice Hall) 2004