

Nombre del curso:

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Temas:

Conjuntos
Relaciones y funciones
Relaciones de equivalencia
Sistemas de numeración
Inducción matemática
Polinomios
Funciones generadoras
Recursividad
Principio de inclusión exclusión (*Capítulos 2 y 5 de referencias 2 y 1, respectivamente*)
Espacios vectoriales
Teoría de ecuaciones lineales
Proyecciones ortogonales
Matrices
Valores propios y vectores propios (*Capítulo VIII y 5, de referencias 3 y 5, respectivamente*)
Sucesiones y series
Funciones especiales (logaritmo, exponencial, etc.)
Límites
Continuidad
Derivada
Integral
Aplicaciones de derivadas e integrales
Optimización de funciones

Bibliografía:

- Grassman, W. K., Tremblay, J. P.,
Matemática discreta y lógica, Prentice-Hall,
México, 1997.
- Kolman, Bernard, Robert C. Busby, Sharon Ross,
Estructuras de matemáticas discretas para la computación,
Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1997.
- Lang, Serge,
Introducción al álgebra lineal,
Addison-Wesley, Wilmigton,
Del., 1990.
- Spivak, Michael,
Cálculo infinitesimal,
México Repla, 1988.
- Strang, Gilbert,
Álgebra lineal y sus aplicaciones,
Addison Wesley Iberoamericana,
Wilmington Del., 1982.

Nombre del curso:

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Objetivos:

Diseñar sistemas orientados a objetos.
Construir sistemas orientados a objetos.
Aplicar la notación UML para la documentación de un sistema orientado a objetos.

Temas:

Clases y Objetos
Atributos
Mensajes y Métodos
Conceptos básicos de UML
Encapsulamiento
UML – Restricciones y Notación Avanzada
Estructuras de Datos
UML – Niveles de Diagramación
Problemas en el Desarrollo Orientado a Objetos
Herencia
Clases Abstractas y Polimorfismo
Interfases
Modelado Dinámico con UML
Diseño de Aplicaciones Orientada a Objetos
Paquetes
Excepciones

Bibliografía:

- “UML in a nutshell”,
Alhir, Sinan Si, O'Reilly 1998.
- “UML y Patrones”,
Craig Larman, PEARSON 1999.
- “Introducción a la programación orientada a objetos”,
Budd, Timothy,
Addison-Wesley Iberoamericana 1994.
- “Programación Orientada a Objetos”,
Laureano Cruces Ana Lilia y Ortiz Ortiz Tania Judith,
UAM-Azcapotzalco 1996.

BASES DE DATOS

Objetivos:

Diseñar una base de datos relacionales.
Construir el esquema físico de una base de datos relacional a través de SQL.
Manipular la información almacenada en la base de datos utilizando SQL.
Optimizar los accesos a la información contenida en una base de datos.
Aplicar los conceptos de seguridad para el acceso a la información almacenada en la base de datos.

Temas:

Conceptos y terminología de bases de datos.
Entidades
Relaciones
Atributos
Diagramas entidad-relación.
Especificación de atributos.
Normalización.
1NF
2NF
3NF
Boyce Codd
Constructores SQL para la creación del esquema de la Base de Datos.
Integridad Referencial y de Entidad.
Introducción al lenguaje de consultas estructurado SQL.
Extracción de información (SELECT).
Funciones agregadas.
Funciones de Tiempo.
Funciones miscelaneas.
Agrupación de registros y ordenación.
Junturas. (JOINS)
Actualización y borrado de registros (INSERT,DELETE.UPDATE).
Junturas Externas.
Subconsultas.
Operador UNION.
Estrategias de indexación.
Transacciones.
Control de concurrencia.
Seguridad de los datos
Privilegios

Bibliografía:

- “Notas de apoyo del S.A.I. para Bases de Datos”,
M. En C. Rafaela Blanca Silva López.
<http://www.sai.uam.mx>
- “The relational model for database management “,
Codd, E. F., Addison-Wesley 1990.
- “Database”,
Date, C.J. Addison-Wesley 1986.
- “Database Systems”,
Paul Beynon-Davies, Palgrave Macmillan, Tercera edición 2004.

Nombre del curso:

ESTRUCTURAS DE DATOS

Temas:

Programación y lenguajes.
Tipos de Datos.
Estructuras de Datos y Algoritmos.
Organización de Archivos.
Iteración y Recursión.
Funciones.

Bibliografía:

- Estructuras de datos y algoritmos
Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman.
Cap.1, Cap.2, Cap.3
- Estructura de datos con C Tenenbaum;
Traducción: Miguel Ángel Martínez Sarmiento
Cap.1, Cap.2, Cap.3, Cap.4, Cap.5, Cap.6
- Estructuras de datos con C y C++
Yedidya Langsam, Moshe J. Augenstein, Aaron M.
Cap.1, Cap.2, Cap.3, Cap.4

Nombre del curso:

SISTEMAS DIGITALES

Objetivos:

- o Analizar y diseñar circuitos lógicos combinatorios con compuertas lógicas y circuitos integrados de pequeña y mediana escala.
- o Analizar circuitos lógicos secuenciales acompasados.
- o Conocer la arquitectura y la organización de los microprocesadores de 16 y 32 bits, así como su conjunto de instrucciones para la transferencia de datos, subrutinas, manejo de interrupciones y operaciones de Entrada/Salida estándar.

Temas:

1. Sistemas numéricos.
2. Álgebra de Boole.
3. Minimización de funciones booleanas.
4. Diseño de sistemas combinacionales con circuitos integrados.
5. Introducción a los circuitos secuenciales acompasados.
6. Contadores y registros.
7. Organización de microprocesadores de 16 y 32 bits

8. Programación en ensamblador de un microprocesador de 16 o 32 bits
9. Interface con la memoria y E/S
10. Memorias Dinámicas
- Comunicaciones serie y paralela
12. Interrupciones, temporización y conversión Analógica/Digital y Digital/Analógica

Bibliografía:

- Mano, M.
Computer logic design.
Prentice Hall.
- Hill & Peterson.
Introduction to switching theory and logic design.
Jhon Wiley
- Brey, B.
Los microprocesadores Intel. Arquitectura, Programación e Interfaces
3ª Edición. Prentice Hall
- Patterson & Hennessy
Computer Organization & Design The hardware / software interface
Second Edition Morgan Kaufmann

Nombre del curso:

MÉTODOS NUMÉRICOS

Objetivos:

Temas:

- o Modelos matemáticos
- o Análisis de error
- o Raíces de ecuaciones
- o Ecuaciones algebraicas no lineales

Bibliografía:

- Modelos matemáticos y análisis de error, Cap. 1 Cap. 3 y Cap. 4
- Raíces de ecuaciones Cap. 5 y Cap. 6
- Ecuaciones algebraicas no lineales Cap. 9 y Cap. 11
- S.C. Chapra y R.P. Canale, "Métodos Numéricos para Ingenieros", tercera edición, Mc GrawHill, 1999