



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**



**FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
PENSUM 01**



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MATEMÁTICAS BÁSICAS

CÓDIGO: 27801046

SEMESTRE: PRIMERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 6 T

JUSTIFICACIÓN

La Matemática básica permite al estudiante de la Tecnología en Sistematización de Datos adquirir los conocimientos necesarios que le ayuden a comprender algunos fenómenos físicos, así como adquirir conocimientos básicos que lo orienten en las asignaturas de programación. De igual forma es una herramienta útil para la comprensión de temas del cálculo diferencial y el cálculo integral.

OBJETIVOS

- ✓ Desarrollar y profundizar temas que permitan ampliar y mejorar el horizonte en el área de las matemáticas elementales que permitan al estudiante una mayor y mejor comprensión del cálculo así como, brindar las herramientas mínimas necesarias para crear pequeños modelos de situaciones cotidianas.
- ✓ Contribuir a la estructuración de un pensamiento lógico en los estudiantes.
- ✓ Contribuir al fortalecimiento de la etapa formal del individuo.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Definir y construir algunos tipos de matrices
- ✓ Definir y efectuar operaciones entre matrices
- ✓ Calcular la inversa de una matriz mediante operaciones elementales en sus filas
- ✓ Solucionar sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss y Gauss-Jordan



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ✓Ⓜ Calcular determinantes por menores complementarios
- ✓Ⓜ Efectuar operaciones con vectores
- ✓Ⓜ Calcular la norma de un vector

- 1.1. Matrices y tipos de matrices
- 1.2. Operaciones con matrices
- 1.3. Matriz Inversa
- 1.4. Solución de sistemas de ecuaciones lineales
- 1.5. Determinantes
- 1.6. Vectores
- 1.7. Operaciones con vectores

Capítulo II LÓGICA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓Ⓜ Definir y construir proposiciones Simples y Compuestas
- ✓Ⓜ Construir proposiciones equivalentes
- ✓Ⓜ Identificar Tautologías y Contradicciones
- ✓Ⓜ Utilizar adecuadamente algunos métodos de razonamiento
- ✓Ⓜ Estudiar razonamientos válidos y no válidos

- 2.1. Proposiciones Simples y Compuestas
- 2.2. Proposiciones equivalentes
- 2.3. Tautologías y Contradicciones
- 2.4. Métodos de razonamiento
- 2.5. Razonamientos válidos y no válidos

Capítulo III CONJUNTOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓Ⓜ Definir y efectuar operaciones entre conjuntos
- ✓Ⓜ Estudiar y verificar algunas propiedades de las operaciones entre conjuntos
- ✓Ⓜ Construir el conjunto potencia
- ✓Ⓜ Definir alfabetos y lenguajes

- 3.1. Operaciones entre conjuntos
- 3.2. Propiedades de las operaciones entre conjuntos
- 3.3. Conjunto Potencia
- 3.4. Alfabetos y Lenguajes



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo IV CONJUNTOS NUMERICOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Estudiar los distintos conjuntos numéricos
- ☞ Aplicar las propiedades de las operaciones en los distintos conjuntos numéricos en la solución de ecuaciones
- ☞ Estudiar la escritura punto flotante de un número decimal y las aproximaciones por redondeo y truncamiento de los números racionales e irracionales
- ☞ Resolver ecuaciones cuadráticas y con valor absoluto
- ☞ Resolver inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales y con valor absoluto

- 4.1. Conjuntos numéricos
- 4.2. Propiedades de las operaciones en los distintos conjuntos numéricos
- 4.3. Escritura punto flotante de un número decimal y aproximaciones por redondeo y truncamiento de los números racionales e irracionales**
- 4.4. Solución de ecuaciones cuadráticas y con valor absoluto
- 4.5. Inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales y con valor absoluto

Capítulo V POLINOMIOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Definir y construir polinomios en los distintos conjuntos numéricos de distinto grado.
- ☞ Efectuar operaciones entre polinomios
- ☞ Factorizar polinomios
- ☞ Estudiar el Teorema del residuo y el Teorema del Factor
- ☞ Calcular las raíces racionales de un polinomio entero
- ☞ Usar el teorema del factor para factorizar completamente polinomios

- 5.1. Polinomios en los distintos conjuntos numéricos. Grado de un polinomio.
- 5.2. Operaciones entre polinomios
- 5.3. Factorización de polinomios
- 5.4. Teorema del residuo y Teorema del Factor
- 5.5. Raíces racionales de un polinomio entero

Capítulo VI FUNCIONES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Definir y dar ejemplos de funciones
- ☞ Reconocer y calcular el dominio de una función
- ☞ Estudiar algunos tipos especiales de funciones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ✓ Efectuar operaciones con funciones
- ✓ Calcular la Inversa de una función y estudiar condiciones suficientes de existencia

- 6.1. Concepto, Definición
- 6.2. Dominio de una función
- 6.3. Tipos especiales de funciones (Polinómicas, Exponenciales y logarítmicas, a Trozos, Racionales)**
- 6.4. Operaciones con funciones (Adición, multiplicación, composición)
Inversa de una función

BIBLIOGRAFIA

SOWKOWSKI, Earl W. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica.

ZILL, Dennis Algebra con Geometría Analítica. Prentice Hall.

GROSSMAN, Stanley Algebra Lineal con Aplicaciones. Editorial Mc Graw-Hill

GOODMAN, Arthur Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica Prentice Hall.

JOHNSONBAUGH, Richard. Matemáticas Discretas. Grupo Editorial Iberoamérica.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA FISICA I
CÓDIGO 27801047
SEMESTRE PRIMERO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

La física es una ciencia pura, de la cual todo estudiante de Tecnología e Ingeniería debe conocer sus fundamentos.

El estudiante durante el curso conocerá tanto los principios fundamentales de la física como las aplicaciones de esta a su área específica.

Particularmente los estudiantes de sistematización de datos aprenden a modelar situaciones reales por medio de ciertas variables matemáticas.

OBJETIVOS

- ☞ Describir tanto los principios fundamentales que rigen la naturaleza como las posibles aplicaciones.
- ☞ Fomentar en el estudiantes el interés por la investigación tanto a nivel teórico como experimental.
- ☞ Desarrollar en el estudiantes esquemas de pensamiento que lo lleven a solucionar problemas reales

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I UNIDADES Y CANTIDADES FÍSICAS

OBJETIVO ESPECIFICO

- ☞ Reconocer las magnitudes fundamentales, sus unidades en los diferentes estándares y manipular la conversión de unidades.

- 1.1. Patrones y unidades
- 1.2. Precisión y cifras significativas
- 1.3. Conversión y consistencia de unidades



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II VECTORES

OBJETIVO ESPECIFICO

☞ Definir y manipular los tipos de cantidades físicas.

- 2.1. Vectores y suma de vectores
- 2.2. Componentes de los vectores
- 2.3. Vectores unitarios
- 2.4. Producto de vectores

Capitulo III CINEMÁTICA GENERAL

OBJETIVO ESPECIFICO

☞ Definir y manipular conceptos como desplazamiento, velocidad, aceleración, etc.

- 3.1. Movimiento
- 3.2. Velocidad
- 3.3. Aceleración
- 3.4. Movimiento uniforme(en R3)
- 3.5. Movimiento uniformemente acelerado(en R3)
- 3.6. Movimiento en el plano

Capitulo IV CINEMÁTICA GENERAL

OBJETIVO ESPECIFICO

☞ Definir y manipular conceptos como desplazamiento, velocidad, aceleración, etc.

- 4.1. Movimiento
- 4.2. Velocidad
- 4.3. Aceleración
- 4.4. Movimiento uniforme(en R3)
- 4.5. Movimiento uniformemente acelerado(en R3)
- 4.6. Movimiento en el plano

Capitulo V DINÁMICA

OBJETIVO ESPECIFICO

☞ Conocer las leyes fundamentales que rigen el movimiento de los cuerpos



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 5.1. Conceptos
- 5.2. Leyes de Newton
- 5.3. Equilibrio de una partícula
- 5.4. Gravitación
- 5.5. Aplicaciones

Capítulo VI: TRABAJO Y ENERGÍA

OBJETIVO ESPECIFICO

- ☞ Identificar el concepto de trabajo, energía y sus diferentes manifestaciones, así como el concepto de potencia

- 6.1. Trabajo
- 6.2. Trabajo realizado por una fuerza variable
- 6.3. Trabajo y energía cinética
- 6.4. Energía potencial gravitacional
- 6.5. Energía potencial elástica
- 6.6. Fuerzas conservativas y disipativas
- 6.7. Potencia

Capítulo VII FLUIDOS

OBJETIVO ESPECIFICO

- ☞ Mostrar la importancia y utilidad de conceptos como presión, densidad, hidrostático, hidrodinámica, etc.

- 7.1. Densidad
- 7.2. Presión
- 7.3. Monómeros
- 7.4. Principio de Arquímedes
- 7.5. Ecuación de continuidad
- 7.6. Ecuación de Bernoulli
- 7.7. Aplicaciones

BIBLIOGRAFÍA

FÍSICA, Serway
FÍSICA, Bueche
MECANICA, Alonso-Finn
LECTURAS DE FÍSICA, Feynman
FÍSICA, Sears-Rensnick



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA Y SISTEMATIZACIÓN

CÓDIGO 27801012

SEMESTRE PRIMERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 6 TP

JUSTIFICACION

El aprendizaje del manejo de la computadora, el proceso de diseño, construcción de algoritmos, diagramas de flujo y programas permiten al estudiante interactuar con la computadora y plasmar los problemas reales en algoritmos y programas que darán una eficaz solución a las necesidades de la empresa de hoy.

OBJETIVOS

- ☞ Presentar al estudiante de Tecnología en Sistematización de Datos, la teoría y conceptualización del manejo de la computadora como herramienta tecnológica.
- ☞ Orientar al alumno en el proceso de diseño y construcción de algoritmos, diagramas de flujo y programas, utilizando la programación en lenguaje C.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I INTRODUCCION A LA INFORMATICA

- 1.1. Conceptos generales
 - 1.1.1. Informática
 - 1.1.2. Información
 - 1.1.3. Datos
 - 1.1.4. Hardware
 - 1.1.4.1. Definición
 - 1.1.4.2. Pares Internas de una computadora



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.1.4.3. Partes Externas de una computadora
- 1.1.5. Software
 - 1.1.5.1. Sistema Operativo
 - 1.1.5.2. Aplicaciones de Oficina
 - 1.1.5.3. Software Aplicativo
 - 1.1.5.4. Lenguajes de programación
 - 1.1.5.4.1. Lenguajes de máquina, bajo y alto nivel
 - 1.1.5.4.2. Traductores, interpretes y compiladores
 - 1.1.5.4.3. Compilación y sus fases
- 1.1.9. Funcionamiento de la computadora
- 1.2. Historia de la Informática
- 1.3. Áreas de la informática
 - 1.3.1. Bases de datos
 - 1.3.1.1. Conceptos
 - 1.3.1.2. Características
 - 1.3.1.3. Funcionamiento
 - 1.3.2. Redes de datos
 - 1.3.2.1. Conceptos
 - 1.3.2.2. Característica
 - 1.3.2.3. Funcionamiento
 - 1.3.3. Inteligencia artificial
 - 1.3.3.1. Conceptos
 - 1.3.3.2. Características
 - 1.3.3.3. Areas de la IA
 - 1.3.4. Ingeniería de software
 - 1.3.4.1. Concepto
 - 1.3.4.2. Características

Capitulo II SISTEMAS NUMERICOS

- 2.1. Conceptos
- 2.2. sistema binario
 - 2.2.1. Convertir decimal a binario
 - 2.2.2. Convertir de binario a decimal
 - 2.2.3. Operaciones (Suma, Resta)
- 2.3. Sistema octal
 - 2.3.1. Convertir de decimal a octal
 - 2.3.2. Convertir de octal a decimal
 - 2.3.3. Operaciones (Suma, Resta)
- 2.4. sistema hexadecimal
 - 2.4.1. Convertir decimal a hexadecimal
 - 2.4.2. Convertir hexadecimal a decimal
 - 2.4.3. Operaciones (Suma, Resta)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo III DISEÑO DE ALGORITMOS

- 3.1. Concepto de algoritmo
- 3.2. Características
- 3.3. Variables constantes (numéricas, carácter y lógicas)
- 3.4. Expresiones aritméticas
- 3.5. Seudo código
 - 3.5.1. Concepto
 - 3.5.2. Iniciación y terminación
 - 3.5.3. lectura de datos
 - 3.5.4. Salida de datos
 - 3.5.5. Enunciados de asignación
 - 3.5.6. Enunciados de decisión
 - 3.5.7. Ciclos de iteración
 - 3.5.8. Arreglos
- 3.6. Diagrama de flujo
 - 3.6.1. Concepto
 - 3.6.2. Descripción de bloques
 - 3.6.3. Iniciación y terminación de diagramas
 - 3.6.4. Lectura de datos
 - 3.6.5. Salida de datos
 - 3.6.6. Enunciados de asignación
 - 3.6.7. Enunciados de decisión
 - 3.6.8. Ciclos de iteración
 - 3.6.9. Arreglos

Capítulo IV INTRODUCCION A LA PROGRAMACION EN C

- 4.1. Estructura general de un programa
 - 4.1.1. Tipos de datos
 - 4.1.2. Constantes y variables
 - 4.1.3. Operaciones
 - 4.1.4. Funciones
 - 4.1.5. Librerías
- 4.2. Estructuras de control
 - 4.2.1. IF
 - 4.2.2. If anidados
 - 4.2.3. Swith case
 - 4.2.4. For
 - 4.2.5. Do while
 - 4.2.6. While
 - 4.2.7. Instrucciones de E/S



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 4.3. Implementación de funciones
- 4.4. Arreglos

Capitulo V INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

- 5.1. Conceptos
- 5.2. Clases
- 5.3. Herencia (Simple, múltiple)
- 5.4. Polimorfismo
- 5.5. Jerarquía
- 5.6. Encapsulamiento

BIBLIOGRAFIA

JOYANES, Aguilar Luis. Fundamentos de Programación. Algoritmos y estructura de datos. Editorial Mc Graw Hill

LOZANO, Letvin. Programación Estructurada: Básica y Libre. Editorial Mc Graw Hill

WIRTH, Niklaus. Algoritmos y estructura de datos. Editorial Prentice May

CORREA, Uribe Guillermo. Diagramación Estructura y Libre. Editorial Eafit

BECERRA, Santamaria Cesar. Programación en C

BRIAN, W Kernighan. Lenguaje de Programación C

SASTRE, Fernández Sergio. Fundamentos del Diseño y Programación Orientada a Objetos Editorial Mc GrawHill



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA ADMINISTRACIÓN GENERAL

CODIGO 27801018

SEMESTRE PRIMERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 2 T

JUSTIFICACION

IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACION.

Toda persona es administradora de recursos, en consecuencia entre mayores y mejores conocimientos tenga de la Administración como ciencia, aunados a su talento, permitirán optimizar su productividad en general.

IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACION EN EL PENSUM

Dado el carácter universal de la Administración, es inobjetable y por demás pertinente su inclusión en los pénsumes de pregrado de cualquier disciplina educativa.

NECESIDAD DE LA ADMINISTRACION PARA LOS TECNOLOGOS

Los tecnólogos deben aprender Administración, porque es la herramienta que les permitirá desempeñarse idóneamente a nivel profesional con calidad total, en aras de lograr la excelencia.

OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales competentes en sus respectivas disciplinas, mediante la Preparación educativa en las ciencias administrativas, que son las que les permitirán la integración y coordinación de las otras áreas del saber, para lograr desempeños profesionales con altos estándares de calidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ☞ Suministrar los conocimientos básicos de Administración, al igual que dimensionar su importancia para el estudiante, para las empresas y para la nación, dentro de una perspectiva global.
- ☞ Conocer la importancia de las funciones administrativas y sus aplicaciones a nivel personal y laboral.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ☞ Incorporar para el diario quehacer los conceptos básicos de Eficiencia, Eficacia y Productividad.
- ☞ Situar al estudiante

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I INTRODUCCION A LA ADMINISTRACION

- 1.1. Las organizaciones y la necesidad de administrarlas.
- 1.2. Evolución de la teoría administrativa.
- 1.3. Administración: ciencia, teoría y práctica.
- 1.4. Administración y sociedad: ambiente externo, responsabilidad.

Capitulo II PLANEACION

- 2.1. Naturaleza de la planeación y de los objetivos.
- 2.2. Estrategias, políticas y premisas de la planeación
- 2.3. Toma de decisiones.

Capitulo III ORGANIZACION

- 3.1. Naturaleza de la organización, el espíritu empresarial.
- 3.2. Estructura organizacional: departamentalización
- 3.3. Autoridad de línea/staff, empowerment y descentralización

Capitulo IV INTEGRACION DE PERSONAL

- 4.1. Administración y selección de recursos humanos.

Capitulo V DIRECCION

- 5.1. Factores humanos y motivación.
- 5.2. Liderazgo.
- 5.3. Comités, equipos y toma grupal de decisiones.
- 5.4. Comunicación.

Capitulo VI CONTROL

- 6.1. Sistema y proceso de control.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 6.2. Técnicas de control y tecnología de la información.
- 6.3. Control general y orientación hacia el futuro por medio del control preventivo.

BIBLIOGRAFÍA

KOONTZ Harold y Wehrich Heinz, Administración una perspectiva global. M^c Graw Hill Companies, México, 1998, 11^a. Edición.

STONER James, Freeman Edward y Gilbert Jr. Daniel, Administración. Prentice Hall, México, 1996, 6^a. Edición.

STANTON William, Etzel Michael y Walker Bruce, Fundamentos de Marketing. M^c Graw Hill Companies, México, 2000. 11^a. Edición.

VARELA Rodrigo, Innovación Empresarial, Prentice Hall, Bogotá, 2001, 2^a. Edición



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA PRODUCCIÓN Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS

CÓDIGO 27801080

SEMESTRE PRIMERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACION

Saber leer y escribir parecen ser dos habilidades cognitivas que deben poseer todos aquellos que acceden a una educación universitaria. Sin embargo, uno de los mayores problemas que enfrentamos los profesores de todas las áreas, es sin duda la deficiencia que tienen los estudiantes al momento de expresar de forma oral o escrita su pensamiento, sus ideas; además de la gran incapacidad para comprender las ideas de otros a partir de las lecturas. La producción y comprensión de textos se ha incluido en los contenidos de las carreras tecnológicas como una asignatura de radical importancia para los estudiantes que inician su quehacer en la educación superior, ya que potencia las habilidades comunicativas y cognitivas que permiten a los estudiantes un mejor desempeño académico a lo largo de su carrera.

OBJETIVOS

- ☞ Desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes.
- ☞ Proporcionar las herramientas teóricas y conceptuales para reflexionar, analizar y criticar diferentes tipos de textos.
- ☞ Proporcionar las herramientas teóricas y conceptuales para producir diferentes tipos de textos.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I INTRODUCCIÓN

- 1.1. Origen y desarrollo de la lengua
- 1.2. Factores de diversificación de la lengua, por su dinámica interna y externa
- 1.3. Conceptos generales sobre lenguaje, lengua, habla, norma, comunicación
- 1.4. La comunicación, los elementos y las funciones del lenguaje (Jakonson)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II ANÁLISIS TEXTUAL

- 2.1. Elementos para una teoría de la lectura.
- 2.2. Momentos de la lectura
 - 2.2.1. Intratextualidad
 - 2.2.2. Intertextualidad
 - 2.2.3. Extratextualidad

Capítulo III SINTAXIS ORACIONAL

- 3.1. Partes de la oración
- 3.2. Construcción de oraciones
- 3.3. Tipos de oraciones
 - 3.3.1. Oraciones Simples
 - 3.3.2. Oraciones Compuestas

Capítulo IV ELEMENTOS DE COHESIÓN

- 4.1. Referencia
- 4.2. Sustitución
- 4.3. Elipsis.
- 4.4. Preposiciones.

Capítulo V CONSTRUCCIÓN DE PÁRRAFOS

- 5.1. Tipos de párrafos.
- 5.2. Signos de puntuación
- 5.3. Acentuación

Capítulo VI NORMAS PARA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

Capítulo VII TIPOLOGÍA DE TEXTOS

- 7.1. Estructura según propiedades semánticas
- 7.2. Texto narrativo
 - 7.2.1. Relato
 - 7.2.2. Noticia
 - 7.2.3. Cuento
 - 7.2.4. Cuento
 - 7.2.5. Novela
- 7.3. Texto argumentativo
 - 7.3.1. El informe



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 7.3.2 El comentario
- 7.4 Las actas
- 7.5 Texto expositivo
 - 7.5.1. La reseña
 - 7.5.2. El ensayo

BIBLIOGRAFIA

VIVALDI, G. Martín. *Curso de Redacción*. XXVI Ed. Madrid: Paraninfo, 1997.

ISER, Wolfgang, *El acto de leer*. Madrid: Taurus, 1987.

ECO, Umberto. *Lector in fábula*. Barcelona: Lumen, 1993.

ALONSO, Amado y HERNÁNDEZ UREÑA, Pedro. *Gramática castellana*. Buenos Aires: Losada, 1962.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA CALCULO DIFERENCIAL

CÓDIGO 27802046

SEMESTRE SEGUNDO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACIÓN

Una de las asignaturas más importantes de la matemática es el cálculo diferencial, mediante su uso se pueden optimizar funciones y encontrar aproximaciones para soluciones de ecuaciones, además aproximar funciones trascendentes por polinomios.

De igual forma sirve de soporte en la simulación

OBJETIVOS

- ☞ Desarrollar una herramienta teórica que le permita al estudiante comprender conceptos de la física, la inteligencia artificial en particular sobre redes neuronales.
- ☞ Contribuir a la estructuración de un pensamiento lógico en los estudiantes
- ☞ Fortalecer la capacidad analítica

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I FUNCIONES

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ☞ Hacer una aproximación al concepto función e identificar situaciones que involucren dicho concepto
- ☞ Estudiar diferentes formas para la presentación de las funciones
- ☞ Estudiar algunas clases de funciones (polinómica, constante, racional, trascendente, etc.)
- ☞ Diferenciar las propiedades eventuales de las funciones
- ☞ Realizar operaciones entre funciones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.1. Definición y ejemplos de funciones
- 1.2. Clases de funciones
- 1.3. Propiedades de las funciones
- 1.4. Operaciones con funciones

Capítulo II LÍMITES Y CONTINUIDAD

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Estudiar el concepto de límites unilaterales
- ☞ Calcular el valor de algunos límites
- ☞ Estudiar algunos teoremas sobre límites
- ☞ Definir continuidad de una función en un punto
- ☞ Usar el teorema del valor medio para calcular una raíz de una ecuación

- 2.1. límites unilaterales
- 2.2. Límites
- 2.3. Álgebra de límites
- 2.4. Continuidad de una función en un punto
- 2.5. Continuidad de una función en un intervalo
- 2.6. Teorema de Bolzano y del valor intermedio

Capítulo III DERIVADAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Recordar el concepto de pendiente de una recta
- ☞ Interpretar el concepto de pendiente de una curva en un punto
- ☞ Estudiar el concepto de tangente a una curva en un punto
- ☞ Definir el concepto de derivada de una función en un punto
- ☞ Obtener reglas para calcular derivadas
- ☞ Usar la regla de la cadena correctamente
- ☞ Definir y calcular derivadas implícitas

- 3.1. Velocidad media
- 3.2. Velocidad instantánea
- 3.3. Pendiente de una secante y de una tangente
- 3.4. Derivada de una función
- 3.5. Derivadas implícitas
- 3.6. Derivadas de las funciones trascendentes



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo IV APLICACIONES DE LA DERIVADA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Encontrar una relación entre una función monótona y el signo de su derivada
- ☞ Definir y calcular puntos críticos
- ☞ Definir y clasificar el tipo de concavidad de una curva plana
- ☞ Definir y calcular puntos de inflexión
- ☞ Encontrar máximos y mínimos de una función dada
- ☞ Calcular el polinomio de Taylor de una función dada alrededor de un punto dado
- ☞ Encontrar raíces de una ecuación usando el método de Newton
- ☞ Plantear y resolver problemas de máximos y mínimos
- ☞ Plantear y resolver problemas de razones relacionadas (razones de cambio)

- 4.1. Razón de cambio
- 4.2. Funciones monótonas
- 4.3. Puntos críticos
- 4.4. Concavidad
- 4.5. Puntos de inflexión
- 4.6. Máximos y mínimos
- 4.7. Trazado de curvas planas
- 4.8. Teorema de Rolle
- 4.9. Teorema del valor medio
- 4.10. Teorema de Taylor
- 4.11. Método de Newton para el cálculo de raíces de una ecuación

BIBLIOGRAFÍA

LEITHOLD, Louis, Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla .Mexico

PURCELL, Edwin ,Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hall

THOMAS , FinneyJ Cálculo con Geometría Analítica . Vol 1 Addison –wesley Iberoamericana

LARSON ,Hostetler ,Cálculo Editorial Mc-Graw-Hill. .Vol .1

APOSTOL , Tom M Calculus Editorial Reverté Vol .1



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA FISICA II
CÓDIGO 27802047
SEMESTRE SEGUNDO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACION

La física es una ciencia pura, de la cual todo estudiante de Tecnología e Ingeniería debe conocer sus fundamentos. El estudiante durante el curso conocerá tanto los principios fundamentales de la física como las aplicaciones de ésta a su área específica.

Particularmente los estudiantes de Sistematización de Datos aprenden a modelar situaciones reales por medio de ciertas variables matemáticas.

OBJETIVOS

- ☞ Describir tanto los principios fundamentales que rigen la naturaleza como sus posibles aplicaciones.
- ☞ Fomentar en el estudiante el interés por la investigación tanto a nivel teórico como experimental.
- ☞ Desarrollar en el estudiante esquemas de pensamiento que lo lleven a solucionar problemas reales.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I MOVIMIENTO OSCILATORIO

OBJETIVO

Capacitar al estudiante con la teoría y practica necesaria para manejar temas de mucha aplicación como ondas y demás.

1. Fuerzas restauradoras elásticas
- 1.1. Conceptos fundamentales. (frecuencia, amplitud, periodo, etc)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.2. Ecuaciones del movimiento armónico simple
- 1.3. Péndulo simple
- 1.4. Ondas mecánicas
- 1.5. Descripción matemática de una onda
- 1.6. Ondas longitudinales y ondas transversales
- 1.7. Fenómenos acústicos

Capítulo II OPTICA

OBJETIVO

Conocer que es la luz y como interactúa esta con la materia.

2. Naturaleza de la luz
- 2.1 El espectro electromagnético
- 2.2 Ondas frentes de ondas y rayos
- 2.3 Reflexión y refracción
- 2.4 Reflexión total interna
- 2.5 Principio de Huygens
- 2.6 Dispersión

Capítulo III DISPOSITIVOS ÓPTICOS

OBJETIVO

Dar a conocer el funcionamiento de algunos dispositivos ópticos como la cámara, el microscopio, etc.

Capítulo IV CAMPO ELÉCTRICO Y POTENCIAL

OBJETIVO

Conocer las leyes fundamentales de las cargas y los campos eléctricos

4. Cargas eléctricas
- 4.1 Conductores y aisladores
- 4.2 Ley de Coulomb
- 4.3 Campo eléctrico y líneas de campo de cargas puntuales
- 4.4 Energía potencial eléctrica
- 4.5 Diferencia de potencial

Capítulo V CAPACITORES



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

OBJETIVO

Conocer el funcionamiento de uno de los dispositivos electrónicos más importantes.

- 5. Capacitancia
- 5.1 Capacitor de placas paralelas
- 5.2 Capacitores en serie y paralelo
- 5.3 Energía de un Capacitor
- 5.4 Aplicaciones

Capítulo VI CORRIENTE Y RESISTENCIA

OBJETIVO

Manejar el concepto de corriente, resistencia, voltaje, potencia, etc. y sus aplicaciones

- 6. Corriente eléctrica
- 6.1 Resistividad
- 6.2 Resistencia
- 6.3 Ley de Ohm

Capítulo VII MAGNETISMO Y CAMPO MAGNÉTICO

OBJETIVO

Mostrar las leyes que rigen los fenómenos magnéticos y sus principales aplicaciones.

- 7. Magnetismo
- 7.1 El campo magnético
- 7.2 Flujo magnético
- 7.3 Aplicaciones

BIBLIOGRAFÍA

SERWAY, Física
BUECHE, Física
ALONSO-Finn, Mecánica
FEYMAN, Lecturas de Física
SEARS-Rensnick, Física



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN I

CÓDIGO 27802012

SEMESTRE SEGUNDO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se está desarrollando software con interfaz gráfica, o sea se pasó de una programación estructurada a una programación orientada a objetos, la cual hace más didáctico y fácil su manejo.

OBJETIVO

- ☞ Dar a conocer a los estudiantes el conocimiento de programación orientada a objetos y que adquieran destreza para desarrollar programas basados en la programación orientada a objetos.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1. Operadores, Formatos de Entrada – Salida
- 1.2. Estructuras de Control

Capítulo II FUNCIONES

- 2.1. Prototipos de funciones
- 2.2. Funciones Inline
- 2.3. Recursividad

Capítulo III ESTRUCTURAS DE DATOS

- 3.1. Arreglos
- 3.2. Apuntadores
- 3.3. Estructuras
 - 3.3.1. Con arreglos
 - 3.3.2. Con apuntadores

Capítulo IV CONCEPTOS ORIENTADOS A OBJETOS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 4.1. Programación Estructurada
- 4.2. Programación Orientada a Objetos
- 4.3. Abstracción de Datos
- 4.4. Objetos
- 4.5. Clases
- 4.6. Herencia
- 4.7. Polimorfismo

Capítulo V CLASES, HERENCIA Y POLIMORFISMO

- 5.1. Clases y objetos
- 5.2. Creación de Objetos
- 5.3. Constructores y destructores
- 5.4. Funciones amigas
- 5.5. Clases derivadas
- 5.6. Herencia Múltiples
- 5.7. Funciones virtuales

Capítulo VI SOBRECARGA DE FUNCIONES Y OPERADORES

- 6.1. Con operadores
- 6.2. Con funciones
- 6.3. Administración de memoria dinámica
 - 6.3.1. Operador New
 - 6.3.2. Operador Delete

Capítulo VII PLANTILLAS

- 7.1. Plantillas de clases
- 7.2. Plantillas de Funciones

Capítulo VIII ARCHIVOS

- 8.1. E/S de archivos
- 8.2. Apertura y cierre de Archivos

BIBLIOGRAFÍA

C++ paso a paso
Lenguaje C
Borland C++
Manual de Borland C++



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

CÓDIGO 27802018

SEMESTRE SEGUNDO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACIÓN

IMPORTANCIA DE LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

La búsqueda inteligente de una solución a un problema, necesidad o deseo, implica la formulación de un proyecto y por consiguiente su respectiva evaluación tanto económica como social, que permita tomar una decisión apropiada respecto de la ejecución o no del mismo.

IMPORTANCIA DE LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS EN EL PENSUM

La Formulación y Evaluación de Proyectos es la asignatura que le permite a cualquier profesional, dimensionar la proyección de sus conocimientos académicos hacia su aplicación empresarial en el plano de la realidad

NECESIDAD DE LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS PARA LOS TECNOLOGOS

Los tecnólogos deben aprender a formular y evaluar proyectos, porque esta es la herramienta que les permitirá saber claramente como serán invertidos los recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros con los que se cuenta.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I ELEMENTOS CONCEPTUALES Y PREPARACION DE LA EVALUACION

- 1.1. Qué es un proyecto.
 - 1.1.1. Por qué se invierte y por qué son necesarios los proyectos.
 - 1.1.2. Decisión sobre un proyecto.
- 1.2. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.
 - 1.2.1. Partes generales de la evaluación de proyectos.
 - 1.2.2. La evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II ESTUDIO DEL MERCADO

- 2.1. Objetivos y generalidades del estudio del mercado
 - 2.1.1. Definición del producto.
- 2.2. Análisis de la demanda.
 - 2.2.1. Recopilación de información de fuentes primarias.
- 2.3. Análisis de la oferta
 - 2.3.1. Importaciones y exportaciones.
 - 2.3.2. Determinación de la demanda insatisfecha.
- 2.4. Análisis de los precios.
 - 2.4.1. Comercialización del producto.
 - 2.4.2. Conclusiones del estudio del mercado.

Capítulo III ESTUDIO TECNICO.

- 3.1. Objetivos y generalidades del estudio técnico
 - 3.1.1. Determinación del tamaño óptimo de la planta
- 3.2. Localización óptima del proyecto
- 3.3. Ingeniería del proyecto
 - 3.3.1. Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria
- 3.4. Distribución en planta
 - 3.4.1. Cálculo de las áreas de la planta
- 3.5. Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa
 - 3.5.1. Marco legal de la empresa y factores relevantes

Capítulo VI ESTUDIO ECONOMICO

- 4.1. Objetivos generales y estructuración del estudio económico
 - 4.1.1. Determinación de los costos
 - 4.1.2. Inversión total inicial : fija y diferida
 - 4.1.3. Cronograma de inversiones
 - 4.1.4. Depreciaciones y amortizaciones
- 4.2. Capital de trabajo
 - 4.2.1. Punto de equilibrio
 - 4.2.2. Estado de resultados
- 4.3. Costo de capital ó tasa mínima aceptable de rendimiento
 - 4.3.1. Financiamiento. Tabla de pago de la deuda
 - 4.3.2. Balance general.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capitulo V EVALUACION ECONOMICA

- 5.1. Métodos de evaluación que y toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo
- 5.2. Valor presente neto
 - 5.2.1. Tasa interna de rendimiento. Ventajas y desventajas.
 - 5.2.2. Evaluación económica en caso de reemplazo de equipo y maquinaria.
- 5.3. Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través
 - 5.3.1. Del tiempo.
- 5.4. Razones financieras.
 - 5.4.1. Análisis de sensibilidad
 - 5.4.2. Flujo anual uniforme equivalente y razón beneficio/costo. Usos.

BIBLIOGRAFÍA

BACA U. Gabriel, Evaluación de Proyectos. M^c Graw Hill Companies, México, 1998, 4a. Edición.

CEPAL/ATT, Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, Naciones Unidas, 1958 .

BLANK T. Leland , Tarquin J. Anthony, Ingeniería Económica. M^c Graw Hill Companies, México, 1995. 3a. Edición.

VARELA Rodrigo, Innovación Empresarial, Prentice Hall, Bogotá, 2001, 2^a. Edición



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA CIENCIA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO
CÓDIGO 27802080
SEMESTRE SEGUNDO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 3 T

JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta asignatura es dar a conocer los fundamentos y las distintas tendencias que se han propuesto en cada momento histórico sobre ciencia y tecnología. Asimismo, esta asignatura pretende dilucidar las relaciones existentes entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo en el mundo actual.

OBJETIVOS

- ☞ Estudiar y difundir algunos resultados de la historia social de la ciencia y la tecnología.
- ☞ Contribuir en el proceso de contextualización del tecnólogo, aportando elementos teóricos que le permitan analizar el ámbito social y económico en el cual se desarrolla el conocimiento científico-tecnológico y las implantaciones que de él se derivan.
- ☞ Proporcionar los conceptos básicos para que el estudiante comprenda, desde una perspectiva crítica, lo que ha sido y es la ciencia, la tecnología y el desarrollo y su incidencia social.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

OBJETIVO

- ☞ Señalar las consecuencias, positivas y negativas, de las revoluciones científicas y tecnológicas.

1.1. Qué es la ciencia: múltiples definiciones y características

1.1.1. Métodos de la ciencia



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.1.2. Clasificación de las ciencias
- 1.2. Que es la tecnología y sus características
- 1.3. Interacción histórica entre ciencia y tecnología
- 1.4. Las funciones sociales de la ciencia y la tecnología
- 1.5. El surgimiento de la tecnología en el mundo de hoy

Capitulo II CIENCIA Y TECNOLOGÍA A PARTIR DE LA PRIMERA REVOLUCION INDUSTRIAL (1770-1870)

OBJETIVO

- ☞ **Señalar las relaciones entre capitalismo, tecnología e industria y sus consecuencias sociales.**

- 2.1. El proceso de industrialización ingles**
- 2.2. Innovaciones tecnológicas**
- 2.3. Cambios en la estructura global del sistema capitalista**
- 2.4. Consecuencias sociales, económicas y tecnológicas de la primera Revolución Industrial.**

Capitulo III LA SEGUNDA REVOLUCION INDUSTRIAL (1870-1970)

OBJETIVO

- ☞ Establecer relaciones entre las nuevas formas de producción industria, su base energética, el capitalismo y el surgimiento del Estado Benefactor, como aspectos fundamentales de la segunda Revolución Industrial.

- 3.1. Nuevas formas de trabajo en la producción industrial: Fordismo y Taylorismo
- 3.2. Base tecnológica, productiva y energética
- 3.3. Concentración e internacionalización del Estado Benefactor.

Capitulo IV TERCERA REVOLUCION INDUSTRIAL(1970-¿?)

OBJETIVO

- ☞ Señalar las características del actual reordenamiento capitalista, las innovaciones tecnológicas en curso y su incidencia en el mundo del trabajo.

- 4.1. Crisis del Fordismo
- 4.2. Reordenamiento de la estructura capitalista
- 4.3. El actual paradigma tecnológico
- 4.4. Posfordismo y neotaylorismo
- 3.5. Las transformaciones del mudo del trabajo.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

ATUNES, Ricardo. ¿Adiós al trabajo?, Ediciones Pensamiento Critico, Bogotá, 2000.

CAZADERO, Manuel, las revoluciones industriales, fondo de Cultura Económica, México, 1995.

CORIAT, Benjamín, El taller y el Cronometro, Siglo XXI Editores, México, 1982.

CORIAT, Benjamín, El taller y el Robot, Siglo XXI Editores, México, 1990.

JAIMES, Rosalvina, Problemática contemporánea de la ciencia y la tecnología, Fondo Editorial Trópicos, Caracas 1991.

RIFKIN, Jeremy, El siglo de la biotecnología. El comercio genético y el nacimiento de un mundo feliz Editorial critica, Barcelona, 1990.

SHALLIS, Michael, El ídolo de Silicio, la revolución de la informática y sus consecuencias sociales, Biblioteca Científica Salvat, Barcelona, 1985.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA BASES Y ESTRUCTURAS DE DATOS

CÓDIGO 27802078

SEMESTRE SEGUNDO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACIÓN

Un computador es una máquina que manipula información. Un curso de Bases y Estructuras de Datos incluye el estudio de cómo se organiza la información en un computador, cómo se manipula y cómo se emplea. Por tanto, es sumamente importante que un estudiante de Tecnología en Sistematización de Datos comprenda los conceptos de organización y manipulación de la información para continuar sus estudios en esta área del saber. Con frecuencia podemos encontrar problemas cuya solución es prácticamente imposible, o si la encontramos está muy difícil de implementar, si utilizamos tipos simples de datos. Por otra parte, podemos encontrar una buena solución al problema utilizando tipos estructurados de datos. Las listas, pilas, colas, árboles y grafos son estructuras de datos dinámicas que crecen y se encogen durante la ejecución de los programas.

Con esta asignatura el alumno podrá aplicar un razonamiento sistemático, basado en lógica, para resolver problemas de tipo algorítmico, independiente de un lenguaje de programación.

OBJETIVOS

- ☞ Conocer y comprender los conceptos y los procedimientos para la correcta asignación y liberación de memoria dinámica, notando la diferencia entre memoria estática y memoria dinámica.
- ☞ Dar las bases y suministrar los elementos del lenguaje de programación necesarios para el manejo de memoria dinámica.
- ☞ Construir y presentar programas de computadora que solucionen problemas reales, utilizando memoria dinámica.
- ☞ Manejar correctamente las estructuras de datos como parte integral de organización de la información en un computador.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I LISTAS ENLAZADAS

OBJETIVOS

- ☞ Desarrollar el concepto de memoria dinámica en general, presentando cuatro tipos de listas.
 - 1.1. Generalidades y conceptos de memoria dinámica
 - 1.2. Funciones para el manejo de memoria dinámica
 - 1.3. Creación de una lista simple
 - 1.4. Actualización de nodos (inserción, modificación y borrado)
 - 1.5. Creación de una lista simple circular
 - 1.6. Actualización de nodos (inserción, modificación y borrado)
 - 1.7. Creación de una lista doblemente enlazada
 - 1.8. Actualización de nodos (inserción, modificación y borrado)
 - 1.9. Creación de una lista doblemente enlazada circular
 - 1.10. Actualización de nodos (inserción, modificación y borrado)
 - 1.10. Manejo de listas recursivamente
 - 1.11. Ejemplos y ejercicios

Capitulo II COLAS Y PILAS

OBJETIVOS

- ☞ Desarrollar los temas colas y pilas utilizando memoria dinámica y memoria estática.
- ☞ Estudiar el tema de bicolas y como parte práctica se considera el estudio de las notaciones prefijo, infijo y posfijo con el propósito de ilustrar el funcionamiento de estos dos tipos de estructuras.
 - 2.1. Colas.
 - 2.2. Colas implementadas usando arreglos.
 - 2.3. Estructuras compuestas por más de una cola.
 - 2.4. Estructuras deque (Bicolas).
 - 2.5. Pilas.
 - 2.6. Representación de una pila utilizando listas simples.
 - 2.7. Notaciones (prefijo, infijo y posfijo).
 - 2.8. Ejemplos y Ejercicios.

Capitulo III ARBOLES BINARIOS.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

OBJETIVO

- ✓ Estudiar ampliamente el tema de árboles binarios.
- ✓ Desarrollar en clase por lo menos dos ejercicios con el ánimo de que el alumno comprenda correctamente el tema tratado.

- 3.1. Conceptualización de un árbol binario.
- 3.2. Creación de un árbol binario.
- 3.3. Formas de recorrer un árbol binario (preorden, inorden y posorden).
- 3.4. Ordenamiento de un árbol.
- 3.5. Árboles binarios tejidos por derecha.
- 3.6. Árboles binarios tejidos por izquierda.
- 3.7. Árboles binarios tejidos completos.
- 3.8. Ejemplos y ejercicios.

Capítulo IV GRAFOS.

OBJETIVOS

- ✓ Familiarizar al estudiante con la representación de grafos, destacando la importancia de estos en diferentes áreas del conocimiento.
- ✓ Construir algunos algoritmos para recorrer los grafos por anchura y por profundidad.

- 4.1. Conceptualización de grafos.
- 4.2. Empleo de una lista o matriz de adyacencia.
- 4.3. Matriz de caminos.
- 4.4. Digrafos conectados.
- 4.5. Algoritmo para calcular la matriz de caminos.
- 4.6. Algoritmo de WARSHALL.
- 4.7. Formas de recorrer un grafo.
- 4.8. Aplicaciones de los grafos.
- 4.9. Ejemplos y ejercicios.

Capítulo V MATRICES DISPERSAS.

OBJETIVO

- ✓ Ver la importancia de las listas enlazadas en la construcción de una matriz dispersa.

- 5.1. Definición de la estructura de una matriz dispersa.
- 5.2. Inicialización, creación e impresión de una matriz dispersa.
- 5.3. Máximo número de filas y máximo número de columnas.
- 5.4. Destrucción de una matriz dispersa.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

5.5. Ejemplos y ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA

BECERRA Santamaría, Cesar. Estructuras de datos en C++. Ediciones Cesar Becerra. 1997.

BECERRA Santamaría, Cesar. Estructuras de datos en disco duro. Ediciones Cesar Becerra. 1993.

CAIRO y Guardati. Estructuras de Datos. Mc Graw Hill. 1994.

JAMSA, Kris. Las librerías de C. Mc Graw Hill. 1993.

LANGSAM, Yedidyah. Augenstein, Moshe y Tanenbaum, Aaron. Estructuras de Datos con C y C++. Prentice Hall. 1997.

OTERO, Mario. Estructuras de Datos I. Uniandes. 1989.

SCHILDT, Herbert. Turbo C: Manual de Referencia. Mc Graw Hill. 1992.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA CALCULO INTEGRAL

CÓDIGO 27803046

SEMESTRE TERCERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACIÓN

Una de las asignaturas más importantes de la matemática es el cálculo integral mediante su uso se pueden calcular Áreas solucionar Ecuaciones Diferenciales.

El uso y la aplicación adecuada de esta herramienta de la Matemática facilita la comprensión de fenómenos físicos y brinda un soporte teórico al desarrollo de la tecnología.

OBJETIVOS

- ☞ Desarrollar una herramienta teórica que le permita al estudiante comprender fenómenos de la física.
- ☞ Contribuir a la estructuración de un pensamiento lógico en los estudiantes.
- ☞ Fortalecer la capacidad analítica.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I ANTIDERIVADAS E INTEGRAL INDEFINIDA

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ☞ Definir y calcular antiderivadas.
- ☞ Estudiar algunas fórmulas de integración
- ☞ Resolver ecuaciones diferenciales de variables separables.

- 1.1. Antiderivadas e Integral Idefinida.
- 1.2. Fórmulas de integración
- 1.3. Ecuaciones diferenciales de variables separables con condiciones iniciales.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II INTEGRALES DEFINIDAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Definir Sumatorias y estudiar sus propiedades
- ✓ Definir sumas superiores e inferiores
- ✓ Definir y calcular sumas de Riemann
- ✓ Calcular integrales definidas usando sumas de Riemann
- ✓ Estudiar el Teorema Fundamental del cálculo Integral

- 2.1. Sumatorias y propiedades
- 2.2. Sumas superiores e inferiores
- 2.3. Sumas de Riemann
- 2.4. La Integral definida
- 2.5. Teorema Fundamental del Cálculo Integral

Capítulo III APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Calcular el área bajo una curva
- ✓ Plantear y resolver integrales definidas que representen el área entre curvas
- ✓ Plantear y resolver integrales definidas que permitan hallar volúmenes de revolución
- ✓ Definir y calcular Longitudes de arco y áreas de superficies de revolución
- ✓ Aplicar métodos de integración numérica para calcular integrales definidas.

- 3.1. Área bajo una curva
- 3.2. Áreas entre curvas
- 3.3. Volúmenes de revolución
- 3.4. Longitud de arco
- 3.5. Áreas de superficies de revolución
- 3.6. Método de Simpson y de los Trapecios

Capítulo VI METODOS DE INTEGRACION

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Utilizar Sustituciones algebraicas y trigonométricas para calcular integrales.
- ✓ Estudiar el método de integración por partes.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ✓ Utilizar adecuadamente los procesos algebraicos de sumas de fracciones (fracciones parciales) para calcular integrales.
- ✓ Usar identidades trigonométricas para calcular integrales

- 4.1. Integrales por Sustituciones algebraicas
- 4.2. Integrales por Sustituciones trigonométricas
- 4.3. Integración por partes.
- 4.4. Integración por fracciones parciales.

BIBLIOGRAFÍA

LEITHOLD, Louis, Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla .Mexico

PURCELL, Edwin ,Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hall

THOMAS, Finney J Cálculo con Geometría Analítica . Vol 1 Addison –wesley Iberoamericana

LARSON ,Hostetler ,Cálculo Editorial Mc-Graw-Hill. .Vol .1



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA DISEÑO LÓGICO I
CÓDIGO 27803047
SEMESTRE TERCERO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

La lógica digital trata de la interconexión, puesta en marcha y funcionamiento entre componentes digitales. Al Tecnólogo en Sistematización de Datos, no solo le corresponde identificar los componentes de hardware y detectar fallos a resolver cambiando dichos componentes, sino además, es de su competencia estar en capacidad de diseñar dispositivos que resuelvan problemas en la industria o en su lugar de trabajo. Para ello requiere, el manejo de la lógica digital, su aplicación en circuitos con lógica secuencial y lógica combinacional.

Si el Tecnólogo en Sistematización de Datos alcanza un buen nivel de diseño lógico su espectro laboral se amplía enormemente, pues las posibilidades de adentrarse en procesos de automatización se le facilitarán enormemente, solo requerirá profundizar en procesos de control (microcontroladores). A nivel de comunicaciones tendrá las herramientas para interpretar el papel de ciertos dispositivos y desarrollarlos, bastará con que profundice en la transmisión de señales y de las redes de comunicación. En síntesis con una buena comprensión del diseño de circuitos digitales se abre todo su espectro para que potencie su accionar.

OBJETIVOS

El estudiante al terminar el curso estará en capacidad de:

- ☞ Hacer diseños simples y de algún nivel de complejidad de circuitos digitales con componentes discretos y circuitos integrados de media escala, haciendo uso de los principios de la lógica digital.
- ☞ Diseñar y modelar con ayuda de software tales circuitos con propiedad.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desarrollar las habilidades necesarias para:

- ☞ Manipular el álgebra Booleana
- ☞ Identificar las operaciones lógicas básicas
- ☞ Identificar las familias de los circuitos integrados

- 1.1 Tipos de Señales
 - 1.1.1 Analógicas
 - 1.1.2 Digitales
- 1.2. Sistemas de numeración
- 1.3. Definición
 - 1.3.1. Base diez
 - 1.3.2. Base dos
 - 1.3.3. Base ocho
 - 1.3.4. Base Hexadecimal
- 1.4. Conversión de bases
- 1.5. Operaciones lógicas
- 1.6. Código binario
- 1.7. BDC
- 1.8. Gray
- 1.9. Exceso tres
- 1.10. Detectores y correctores de error
- 1.11. Alfanuméricos
- 1.12. Lógica binaria
 - 1.12.1. Operador O
 - 1.12.2. Operador Y
 - 1.12.3. Operador YES
 - 1.12.4. Operador NOT
 - 1.12.5. Operador O exclusivo
 - 1.12.6. Combinaciones con NOT
- 1.13. Circuitos integrados
- 1.14. TTL
- 1.15. Otras familias



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II SIMPLIFICACIÓN FUNCIONES DE BOOLE

OBJETIVO ESPECIFICO

☞ El alumno deberá simplificar Circuitos combinacionales por alguna de las técnicas descritas dependiendo del tamaño del circuito, del número de variables y su capacidad de análisis.

- 2.1. Por teoremas y postulados
- 2.2. Teoremas y postulados básicos
 - 2.2.1. Manipulación de los mismos
 - 2.2.2. Reducción de funciones de Boole
- 2.3. El método del mapa
 - 2.3.1. Mapa de dos y tres variables
 - 2.3.2. Mapa de cuatro variables
 - 2.3.3. Mapas de 5 o más variables
- 2.4. Condiciones de no importancia
- 2.5. El método del tabulado
 - 2.5.1. Proceso
 - 2.5.2. Simplificación
- 2.6. Determinación de los primeros implicados

Capítulo III LÓGICA COMBINACIONAL

OBJETIVO ESPECIFICO

☞ Diseñar circuitos de lógica combinacional con componentes discretos y con circuitos integrados de baja y media escala.

- 3.1. Proceso de Diseño con compuertas básicas (baja escala)
 - 3.1.1. Introducción
 - 3.1.2. Sumadores
 - 3.1.3. Sustractores
 - 3.1.4. Multiplicadores
 - 3.1.5. Conversores de código
 - 3.1.6. Comparadores de magnitud
- 3.2. Proceso de diseño con Decodificadores y decodificadores (Media escala)
 - 3.2.1. Introducción
 - 3.2.2. Sumadores
 - 3.2.3. Sustractores
 - 3.2.4. Multiplicadores
 - 3.2.5. Conversiones de código



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capitulo IV LÓGICA SECUENCIAL

OBJETIVOS ESPECIFICOS

☞ Diseñar circuitos de lógica secuencial muy sencillos

- 4.1. Introducción
- 4.2. Definición
- 4.3. El flip flop
- 4.4. Diseño de circuitos secuenciales
 - 4.4.1. Procedimiento
- 4.5. Diseño de circuitos sincrónicos
- 4.6. Diseño de circuitos asincrónicos

BIBLIOGRAFÍA

CEKIT S.A "Curso practico de Electrónica Digital" Pereira. 1994

DEMPSEY, John "Electrónica Digital Básica"

MANDADO, Enrique "Sistemas Electrónicos digitales" Alfa omega, Marcombo

MARKUS, M.P " Circuitos digitales para ingeniería " Prentice-Hall 1982.

MORRIS MANO M. "Lógica Digital y diseño de computadores" Prentice-Hall 1987.

RUIZ, Jairo. "Cartilla de guías para el laboratorio de Circuitos digitales" Bogotá. 1997

RUIZ, Jairo. Material de clase

TOKEIM, Roger "Electrónica Digital.

WAKERLEY. Sistemas Digitales



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN II

CÓDIGO 27803012

SEMESTRE TERCERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos dirigido a la creación de páginas web en Internet, intranet, word wide web que se acomoda al ambiente de redes, lo que permite crear aplicaciones basadas en Internet.

OBJETIVO

- ☞ Dar a conocer a los estudiantes los conceptos de Java, sus diferentes aplicaciones utilizando sus clases para la creación de cadenas, gráficos, componentes e interfaces gráficas con el usuario.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1. Introducción a Java
- 1.2. Operadores , Formatos de Entrada – Salida
- 1.2. Estructuras de Control

Capítulo II MÉTODOS

- 2.1. Métodos de la Clase Applet
- 2.2. Métodos de la Clase Math
- 2.3. Recursividad

Capítulo III ESTRUCTURAS DE DATOS

- 3.1 Arreglos
- 3.2. Almacenamiento de los arreglos
 - 3.2.1. new
 - 3.2.2. delete



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 3.3. Paso de arreglos a Métodos
- 3.4. Ordenamiento de arreglos

Capitulo IV PROGRAMACIÓN BASADA EN OBJETOS

- 4.1. Programación Orientada a Objetos
- 4.2. Abstracción de Datos
- 4.3. Objetos
- 4.4. Clases
- 4.5. Constructores
- 4.6. Constructores sobrecargados
- 4.7. Miembros amigables (friends)
- 4.8. Empleo de la referencia This

Capitulo V PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

- 5.1. Superclases y subclases
- 5.2. Herencia
- 5.3. Polimorfismo
- 5.4. Métodos y clases final

Capitulo VI CADENAS Y CARACTERES

- 6.1. Métodos de las clases String y StringBuffer
- 6.2. Comparación de cadenas
- 6.3. Métodos strarsWith y endsWith
- 6.4. Localización de caracteres y subcadenas de caracteres
- 6.5. Selección de cadenas
- 6.6. Concatenación de cadenas
- 6.7. Métodos no estáticos
- 6.8. Clase StringTokenizer

Capitulo VII GRÁFICOS EN JAVA

- 7.1. Dibujo de cadenas, caracteres y bytes
- 7.2. Control de color
- 7.3. Control de fuente
- 7.4. Clases FontMetrics, Graphics, Toolkit



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capitulo VIII COMPONENTES BÁSICOS DE UNA INTERFAZ GRÁFICA CON EL USUARIO

- 8.1. Rótulos
- 8.2. Botones para pulsar
- 8.3. Campos de Texto
- 8.4. Botones de opción
- 8.5. Casillas de verificación
- 8.6. botones de radio
- 8.7. listas
- 8.8. Areas de texto
- 8.9. Menús
- 8.10. Diálogos

BIBLIOGRAFÍA

Como programar en Java (Deitel y Deitel)

Java con programación a objetos y aplicaciones en la WWW (Paul Wang)

Java Ahora (Kris Jamsa)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA CONTABILIDAD GENERAL

CÓDIGO 27803018

SEMESTRE TERCERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACION

La contabilidad dentro del plan de estudios muestra la importancia de salvaguardar todas las cuentas que en ella intervienen y actúan en un ente económico.

El manejo de las normas, procedimientos contables desarrolla en los alumnos el sentido de la lógica, la criticidad y responsabilidad en todas las actuaciones personales y profesionales.

Al finalizar el curso el alumno esta en capacidad de desempeñar puestos de responsabilidad manejar con seguridad los registros contables, su codificación, los estados financieros, y el manejo de nomina, y puede ofrecer orientación de control interno y manejo operativo.

OBJETIVOS

- ☞ Preparar, identificar y diferenciar el significado de los Estados Financieros y de las cuentas que conforman, tanto en Empresas de servicios como en Empresas de Actividad.
- ☞ Identificar el significado de los requisitos contables y formarse una visión de conjunto sobre la información contable, para aplicarla a los procedimientos contables.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

- 1.1. Concepto de Contabilidad
- 1.2. Objetivos del sistema contable



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.3. Principios de contabilidad (decreto 2649/93)
- 1.4. Clasificación de las Empresas según su actividad
- 1.5. Clasificación de las Empresas según su organización legal

Capítulo II ECUACION CONTABLE Y SU SIGNIFICADO

- 2.1. Definición y clasificación de los activos
- 2.2. Definición y clasificación de los de pasivos
- 2.3. Definición del patrimonio
- 2.4. Taller.

Capítulo III REGISTRO DE TRANSACCIONES E INTRODUCCION AL CICLO CONTABLE

- 3.1. Concepto de Cuenta
- 3.2. Clasificación de las cuentas
- 3.3. Plan único de cuentas dec. 2650/93
- 3.4. Concepto débito, crédito, saldos (cuentas T)
- 3.5. Partida Doble
- 3.6. Asistentes Contables
- 3.7. Balance de prueba.
- 3.8. Comprobante de contabilidad.
- 3.9. Taller

Capítulo IV AJUSTE Y CIERRE DE CUENTAS

- 4.1. Asientos de cierre, definición y procedimiento.
- 4.2. Asientos de ajuste.
- 4.3. Hoja de trabajo.
- 4.4. Libros contables.
- 4.5. Estados financieros.
- 4.6. Taller.

Capítulo V CONTROL DE MERCANCIAS Y KARDEX

- 5.1. Inventario de mercancías.
- 5.2. Métodos para la valoración de inventarios de mercancías.
- 5.3. Fijación de costos de mercancías.
- 5.4. Kardex.
- 5.5. Taller.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

HARGADON, Bernard. Principios de contabilidad. Ed. Norma.

B. MEIGS, Walter. Contabilidad la base para las decisiones comerciales.

BLANCO, Luis Carlos. Taller didáctico de contabilidad. Ed. Mc Graw Hill.

GOMEZ, Oscar. Contabilidad Financiera.

GUDIÑO, Coral. Contabilidad 2000. Ed. Mc Graw Hill.

PYLE-WHITE. Principios de contabilidad.

RAMIREZ ROJAS, Octavio. Nociones básicas de contabilidad financiera.

VANCE - TAUSSING. Principios de contabilidad.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA DESARROLLO Y POLÍTICA DE CIENCIA EN COL.

CÓDIGO 27803080

SEMESTRE TERCERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 3 T

JUSTIFICACIÓN

Es importante que el estudiante conozca que en Colombia, las políticas de Ciencia y Tecnología se han hecho en el marco de modelos desarrollistas impuestos desde afuera, muy acordes con los cambios económicos que ha sufrido el capitalismo mundial y el papel que le asigna el mismo, a este país subdesarrollado.

Es clave que el estudiante comprenda que la actual política de desarrollo neoliberal imposibilita el desarrollo industrial de un país en determinados sectores que se han quedado rezagados del cambio técnico y que no han podido insertarse satisfactoriamente al mercado mundial.

De igual manera en esta época por la que atraviesa el capitalismo, llamada Globalización, es importante conocer si el país tiene unas políticas de creación de PYMES y hasta que punto están de acuerdo con la realidad económica del país. De igual forma es necesario conocer que está pasando en el mundo y en Colombia, frente a temas de propiedad intelectual.

OBJETIVOS

☞ **Conocer el desarrollo histórico acerca del porque Colombia es un país subdesarrollado y porque esta condición no le ha permitido alcanzar políticas y procesos de industrialización que le posibiliten mejorar su atraso con respecto a algunos países de América Latina y del primer mundo.**

☞ Analizar el porque se da la expansión de formación de tecnólogos en una coyuntura económica particular generada por las políticas neoliberales, las cuales exigen la calificación y recalcificación de la mano de obra al igual que la creación de ciertos mandos de dirección al interior de las empresas.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ☞ Entender que el mundo laboral al cual se va a enfrentar e tecnólogo, se caracteriza por fenómenos como el desempleo masivo, flexibilización laboral, subcontratación, expansión del sector terciario, la informalidad y la pérdida en la calidad del empleo.
- ☞ Comprender la clasificación de los sectores industriales según su grado de modernización tecnológica (líderes, seguidores, rezagados, intensivos en utilización de trabajo y los que mejoraron su eficiencia).

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I EL DESPEGUE DE LA INDUSTRIALIZACIÓN EN COLOMBIA

OBJETIVO

- ☞ Comprender como el origen de la industrialización en Colombia esta estrechamente ligado a las actividades económicas que permitieron crear una acumulación de capital, entre ellas el cultivo de café para la exportación, consolidado después de los ciclos exportadores de Quina, Tabaco, añil y Caucho.
- ☞ Entender como el despegue de la industria en Colombia obedeció también a la aplicación del denominado proteccionismo económico de principios del siglo XX, así como a la inversión extranjera, principalmente Norteamericana en sectores como el banano y el petróleo.

- 1.1. La Economía de ciclos de Exportación
- 1.2. El café y la acumulación originaria del capital en Colombia
- 1.3. El Proteccionismo económico
- 1.4. Capital Extranjero y Subdesarrollo Colombiano

Capítulo II LOS MODELOS DE DESARROLLO EN COLOMBIA

OBJETIVO

- ☞ Comprender como, las aplicaciones de políticas de desarrollo implementado por la clase dirigente del país hacen parte de directrices globales impuestas por los países desarrollados y por las organizaciones multilaterales de crédito, por esta razón aunque con deficiencias se hizo evidente la industrialización Colombiana en el llamado modelo de ISI, mientras que de manera contraria en el actual de Promoción a las Exportaciones ocasiona desindustrialización.

- 2.1. La industrialización por sustitución de Importaciones
- 2.2. El debate Tecnologías Intermedias, Apropriadas y la creación del SENA.
- 2.3. El enfrentamiento de Carlos Lleras con el FMI y la liberación de las Exportaciones.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

2.4. La apertura Económica y la Desindustrialización masiva Colombiana.

Capitulo III NEOLIBERALISMO, REESTRUCTURACION INDUSTRIAL Y

CAPITAL EXTRANJERO EN COLOMBIA

OBJETIVO

- ☞ Estudiar cual ha sido el impacto del cambio tecnológico y de las políticas neoliberales frente al mercado laboral y cual es su relación con el desarrollo industrial de nuestro país.
- ☞ De otra parte con la política actual de industrialización por promoción a las exportaciones, determinar cual ha sido la relación entre cambio tecnológico y apertura, a la vez es necesario realizar un balance critico frente a la llamada inversión extranjera que es uno de los soportes sobre la cual descansa la apertura económica de estos países del sur.

- 3.1. Apertura económica. Reestructuración industrial y su impacto sobre la política laboral en Colombia.
- 3.2. La respuesta sindical en Colombia.
- 3.3. Transferencia de tecnología y desarrollo industrial.
- 3.4. Inversión extranjera Directa, Desregulación y competitividad.

Capitulo IV ALTERNATIVAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL EN COLOMBIA

OBJETIVO

Conocer las posibilidades de solución a la desindustrialización masiva ocasionada por la apertura económica, por tal razón es necesario analizar cuales son las políticas que el estado colombiano ha tomado en cuanto al fenómeno de las PYMIS y las PYMES, si son viables o no en estos momentos de globalización de la economía y por ultimo estudiar cual es la relación entre industrialización, ciencia, tecnología y medio ambiente.

- 4.1. La encrucijada de las PYMIS y las PYMES
- 4.2. Empresa, medio ambiente y desarrollo sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO DE LA REPUBLICA, "Introducción al Análisis económico. El caso Colombiano". Editado por siglo del Hombre Editores y el Banco de la Republica, 1998.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CAMPO, Cabal Álvaro y BERNAL, Henry (Compiladores). "Interacción Universidad y Sector Productivo". Convenio Andrés Bello, Bogotá. 1998.

COLCIENCIAS, "Diez casos exitosos de Innovación Tecnológica". Tercer Mundo Editores, Agosto de 1994.

DOMBOIS, Rainer y LOPEZ, Carmen Marina, "Cambio Técnico Empleo y trabajo en Colombia". Edición Fescol, abril de 1994, Bogotá.

DANE, "Productividad Competitividad e Internacionalización de la Economía". Imprenta DANE, Abril de 1997.

GUTIERREZ, Garza Esthela. "Reconversión Industrial y lucha Sindical". Editorial Nueva Sociedad. México, 1989.

CODIO, Julio. "Los sindicatos en las economías de Mercado en America Latina". Editorial Fescol Bogotá, 1993.

LATORRE, Emilio. "Empresa y Medio ambiente en Colombia", Fescol, Bogotá. Agosto de 1996.

MARTINEZ, Ortiz Astrid, "Inversión Extranjera Directa y otras formas de financiamiento Externo". Imprenta Universidad Nacional, 1996, Bogotá.

RENGIFO, Garcia Ernesto. "Propiedad Intelectual. El moderno Derecho de Autor". Edición Universidad Externado de Colombia, 1996, Bogotá.

ZAPATA, Juan Gonzalo, "Reflexiones sobre la Industria Colombiana". Edición Fescol. 1991.

ZERDA, Álvaro y SARMIENTO, Libardo, "Economía Política de las cuentas Nacionales". Editorial Tercer Mundo, 1989.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA PRACTICA I

CÓDIGO 27803078

SEMESTRE TERCERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Microsoft Access es una plataforma de desarrollo de Bases de Datos que permite construir aplicaciones transparentes y dinámicas con nuevas técnicas y herramientas, esto hace que el estudiante lo utilice para convertirse en un desarrollador productivo, creando e innovando con sus propios programas manejadores de datos.

OBJETIVOS

- ☞ Estimular al estudiante en el uso de aplicaciones para el manejo de datos.
- ☞ Dar a conocer al estudiante los aspectos conceptuales y herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones en Access.
- ☞ Ofrecer los diferentes recursos con los que puede contar el estudiante para su desarrollo cognitivo
- ☞ Inculcar en los estudiantes el espíritu investigativo mediante la creatividad en el desarrollo de proyectos de curso.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I CONCEPTOS BASICOS DE BASE DE DATOS

- 1.1. Sistema de Base de Datos (SBD)
- 1.2. Independencia de los datos
- 1.3. Arquitectura de un Sistema de Base de Datos
- 1.4. Base de Datos Distribuidas



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II VISTAS DE UN SISTEMA RELACIONAL DE BASE DE DATOS

- 2.1. Nivel Externo de un Sistema Relacional
 - 2.1.1. Vistas e independencia de los datos
 - 2.1.2. Operaciones del DML sobre las vistas
- 2.2. Nivel Interno de un Sistema Relacional
 - 2.2.1. Sistema de Almacenamiento de indagación
 - 2.2.2. Segmentos y Páginas
 - 2.2.3. Archivos y Registros

Capítulo III DEFINICIÓN DE TABLAS, ÍNDICES Y BASES DE DATOS

- 3.1. Bases de datos relacionales y tablas
- 3.2. Relaciones entre las tablas
 - 3.2.1. Tipos de datos
 - 3.2.2. Validación de datos
 - 3.2.3. Creación de índices.
 - 3.2.4. Trabajo con índices
- 3.3. Normalización
 - 3.3.1. Dependencia Funcional
 - 3.3.2. Primera, segunda y tercera forma normal
 - 3.3.3. Relaciones con más de una llave candidata
 - 3.3.4. Cuarta forma normal
 - 3.3.5. Quinta forma normal

Capítulo IV CREACION DE BASE DE DATOS EN ACCESS 97

- 4.1. El entorno de Access
- 4.2. Creación manual de tablas
- 4.3. Creación de tablas con los asistentes
- 4.4. Modos de personalizar tablas
- 4.5. Manipulación de datos de una tabla
- 4.6. Claves primarias e índices
- 4.7. Definición de relaciones y establecimiento de integridad referencia

Capítulo V TRATAMIENTO DE DATOS MEDIANTE CONSULTA

- 5.1. Definición y funcionamiento
- 5.2. Tipos de Consultas
 - 5.2.1. Consultas de Selección
 - 5.2.2. Consulta de acción.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 5.3. Diseño manual de consultas
- 5.4. Uso de los asistentes
- 5.5. Consultas de selección especial
 - 5.5.1. Consulta de parámetros
 - 5.5.2. Consulta de unión
 - 5.5.3. Sub Consultas
- 5.6. Consultas de Acción
 - 5.6.1. Consulta de actualización
 - 5.6.2. Consulta de eliminación
 - 5.6.3. Consultas de creación de tablas
 - 5.6.4. Consultas de datos anexados

Capitulo VI CREACIÓN DE INTERFACES DE USUARIO CON FORMULARIOS

- 6.1. Definición y funcionamiento
- 6.2. Personalizar formularios (crear y modificar, trabajar en la vista de diseño)
- 6.3. Secciones de un formulario
- 6.4. Modos de trabajar datos en un formulario
- 6.5. Crear formularios de varias tablas o vinculados (subformularios)
- 6.6. Calcular totales y utilizar expresiones
- 6.7. Validar o limitar el acceso a datos
- 6.8. Crear formularios emergentes, cuadros de dialogo personalizados
- 6.9. Crear formularios de varias tablas o vinculados (subformularios)
- 6.10. Calcular totales y utilizar expresiones
- 6.11. Validar o limitar el acceso a datos
- 6.12. Crear formularios emergentes, cuadros de dialogo personalizados

Capitulo VII CREACIÓN DE INFORMES

- 7.1. Concepto y funcionamiento
- 7.2. Diseñar informes
- 7.3. Ordenar y agrupar registros en un informe
- 7.4. Calcular totales y utilizar expresiones
- 7.5. Informes Avanzados
- 7.6. Informes con el asistente

Capitulo VIII MACROS Y MODULOS

- 8.1. Concepto de macros y funcionamiento
- 8.2. Manejo de Condiciones en macros
- 8.3. Asignación de teclas
- 8.4. Creación de panel de control



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

8.5. Concepto de modulo y funcionamiento

Capitulo IX ELEMENTOS AVANZADOS DE INTERFAZ

- 9.1. Funcionamiento de menús, barras de herramientas y menús contextuales
- 9.2. Crear y eliminar barras de herramientas, barras de menús y menús contextuales
- 9.3. Adicionar y eliminar menús, comandos y botones
- 9.4. Adjuntar a formularios, informes y controles
- 9.5. Configurar barras de herramientas y barras de menús de la pantalla

BIBLIOGRAFÍA

RICK, Dobson. Programación avanzada con Microsoft Access 2000. Ed McGraw-Hill, 1999.

C.J. DATE. Introducción a los Sistemas de Bases de datos. Ed. Addison- Wesley Iberoamericana , 1986.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICAS ESPECIALES

CÓDIGO 27804046

SEMESTRE CUARTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACIÓN

La Matemática Especial permite al estudiante de la Tecnología en Sistematización de Datos adquirir los conocimientos básicos que le ayuden a comprender asignaturas del área profesional, por ejemplo, Inteligencia Artificial, lenguaje de programación como PROLOG. La Lógica Difusa facilita la construcción de Software para solucionar problemas que con la Lógica Clásica son imposibles de resolver satisfactoriamente, los métodos de conteo son de particular importancia en el estudio de la estadística.

OBJETIVOS

- ☞ Desarrollar y profundizar temas que permitan explicar sobre tópicos que se estudian en el área profesional (Lenguajes de Programación, Algoritmos, Inteligencia artificial, entre otros).
- ☞ Contribuir a la estructuración de un pensamiento lógico en los estudiantes.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I LOGICA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Clasificar las proposiciones
- ☞ Estudiar el Valor de Verdad de una Proposición Compuesta usando las funciones MAX, MIN, y $1-x$
- ☞ Construir Proposiciones Equivalentes
- ☞ Estudiar Tautologías y Contradicciones
- ☞ Trabajar algunos métodos de razonamiento
- ☞ Analizar la estructura de una proposición
- ☞ Estudiar proposiciones categóricas y cuantificadores



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.1. Proposiciones Simples y Compuestas
- 1.2. Valor de Verdad de una Proposición Compuesta
- 1.3. Proposiciones Equivalentes
- 1.4. Tautologías y Contradicciones
- 1.5. Métodos de Razonamiento
- 1.6. Términos y Predicados
- 1.7. Calculo de predicados
- 1.8. Proposiciones Categóricas y Cuantificadores

Capítulo II TEORÍA DE CONJUNTOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar operaciones entre conjuntos y estudiar sus propiedades
- ✓ Estudiar las propiedades eventuales de las relaciones
- ✓ Efectuar operaciones entre relaciones y estudiar algunas propiedades
- ✓ Construir la matriz de incidencia de una relación
- ✓ Estudiar las relaciones de orden y de equivalencia

- 2.1. Operaciones entre conjuntos y sus propiedades
- 2.2. Propiedades eventuales de las relaciones
- 2.3. Operaciones entre relaciones y propiedades
- 2.4. Matriz de incidencia de una relación
- 2.4.1. Relaciones de orden y de equivalencia
- 2.5. Operaciones entre conjuntos y estudiar sus propiedades
- 2.6. relaciones entre relaciones. Propiedades
- 2.7. Matriz de incidencia de una relación

Capítulo III METODOS DE CONTEO Y RELACIONES DE RECURRENCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Encontrar el numero de elementos de un conjunto
- ✓ Estudiar algunos métodos de conteo (permutaciones y combinaciones)
- ✓ Presentar algunas relaciones de recurrencia y su solución

- 3.1. Principios de conteo
- 3.2. Permutaciones y combinaciones
- 3.3. Permutaciones y combinaciones generalizadas
- 3.4. Relaciones de recurrencia y su solución



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo IV TEORÍA DE GRAFOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Reconocer en los diagramas sagitales de las relaciones un grafo
- ✓ Reconocer los grafos conexos
- ✓ Estudiar grafos Eulerianos
- ✓ Reconocer grafos con circuitos Hamiltonianos
- ✓ Diferenciar la clase especial de grafos llamados árboles

- 4.1. Definición y ejemplos de grafos
- 4.2. Grafos conexos y Eulerianos
- 4.3. Grafos con circuitos Hamiltonianos
- 4.4. Definición y ejemplos de árboles

Capítulo IV LOGICA DIFUSA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Estudiar la función Característica y generalizarla
- ✓ Definir la función de membrecía de un conjunto difuso
- ✓ Estudiar las operaciones entre conjuntos difusos y sus propiedades
- ✓ Definir y construir relaciones difusas
- ✓ Estudiar métodos de razonamiento en conjuntos difusos

- 4.1. Función Característica
- 4.2. Predicados Vagos
- 4.3. Conjunto Difuso
- 4.4. Operaciones con Conjuntos Difusos
- 4.5. Relaciones Difusas y Operaciones
- 4.6. Métodos de razonamiento en conjuntos difusos

BIBLIOGRAFÍA

SUPPES, Patrich, Introducción a la Lógica Matemática. Editorial Reverté. S. A.
JOHNSONBAUGH, Richard, Matemáticas Discretas. Grupo Editorial Iberoamérica.
ROSS, Kenneth y otros, Matemáticas Discretas. Editorial Prentice-Hall.
TANAKA, Kasuco. An Introduction to Fuzzy Logic for Practical Applications. Ed. Springer
ERIC Trillas y otros. Introducción a la Lógica Borrosa. Editorial Ariel S.A.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA DISEÑO LÓGICO II
CÓDIGO 27804047
SEMESTRE CUARTO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

La lógica digital trata de la interconexión, puesta en marcha y funcionamiento entre componentes digitales. Al Tecnólogo en Sistematización de Datos, no solo le corresponde identificar los componentes de hardware y detectar fallos a resolver cambiando dichos componentes, sino además, es de su competencia estar en capacidad de diseñar dispositivos que resuelvan problemas en la industria o en su lugar de trabajo. Para ello requiere, el manejo de la lógica digital, su aplicación en circuitos con lógica secuencial y lógica combinacional.

Si el Tecnólogo en Sistematización de Datos alcanza un buen nivel de diseño lógico su espectro laboral se amplía enormemente, pues las posibilidades de adentrarse en procesos de automatización se le facilitarán enormemente, solo requerirá profundizar en procesos de control (microcontroladores en lo que se hará una introducción). A nivel de comunicaciones tendrá las herramientas para interpretar el papel de ciertos dispositivos y desarrollarlos, bastará con que profundice en la transmisión de señales y de las redes de comunicación. En síntesis con una buena comprensión del diseño de circuitos digitales se abre toso su espectro para que potencie su accionar.

OBJETIVOS

El estudiante al terminar el curso estará en capacidad de :

- ☞ Hacer diseños simples y de algún nivel de complejidad de circuitos digitales con componentes discretos y circuitos integrados de media escala, haciendo uso de los principios de la lógica digital.
- ☞ Diseñar y modelar con ayuda de software y circuitos integrados (memorias, PAL y microcomputadores) circuitos digitales con propiedad.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

CAPITULO I LÓGICA SECUENCIAL

OBJETIVOS ESPECIFICO

Diseñar circuitos de lógica secuencial bajo la concepción de máquinas de estado.

- 1.1. Introducción
 - 1.1.1. Definición
 - 1.1.2. El flip flop
- 1.2. Diseño de circuitos secuenciales
 - 1.2.1. procedimiento
 - 1.2.2. Diseño de circuitos sincrónicos
 - 1.2.3. Diseño de circuitos asincrónicos
- 1.3. Las maquinas de estado finitas (FSM)
 - 1.3.1. Generalidades
 - 1.3.2. Clasificación
 - 1.3.3. Diseño
- 1.4. Las maquinas de estado asincrónicas (ASM)
 - 1.4.1. Generalidades
 - 1.4.2. Procedimiento de diseño

CAPITULO II MEMORIAS, DISPOSITIVOS PROGRAMABLES E INTRODUCCIÓN AL VHDL

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ☞ Diseñar circuitos lógicos utilizando la lógica no cableada
- ☞ Diseñar circuitos combinacionales haciendo uso de herramientas de software como el VHDL.

- 2.1. Proceso de diseño con memorias y dispositivos lógicos programables
 - 2.1.1. Introducción
 - 2.1.2. Diseño con ROM
 - 2.1.3. Diseño con PAL y PLAS
 - 2.1.4. VHDL

CAPITULO III INTRODUCCIÓN A LOS MICROCONTROLADORES

OBJETIVOS ESPECIFICO



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

☞ Diseñar circuitos lógicos utilizando microcontroladores

- 3.1. Generalidades
- 3.2. Familias de microprocesadores
- 3.3. Características de un microcontrolador
- 3.4. Diseños simples y manejo de algunas instrucciones de un PIC
- 3.5. Ejemplos

BIBLIOGRAFÍA:

CEKIT S.A "Curso practico de Electrónica Digital" Pereira. 1994

DEMPSEY, John "Electrónica Digital Básica"

MANDADO, Enrique "Sistemas Electrónicos digitales" Alfa omega, Marcombo

MARKUS, M.P " Circuitos digitales para ingeniería " Prentice-Hall 1982.

MORRIS MANO M. "Lógica Digital y diseño de computadores" Prentice-Hall 1987.

RUIZ, Jairo. "Cartilla de guías para el laboratorio de Circuitos digitales" Bogotá. 1997

RUIZ, Jairo. Material de clase

TOKEIM, Roger "Electrónica Digital.

WAKERLEY. Sistemas Digitales



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA LENGUAJE DE PROGRAMACION III

CÓDIGO 27804012

SEMESTRE TERCERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Visual Basic es uno de los Lenguajes de programación que facilitan el diseño de entornos para aplicaciones bajo Windows, sus elementos permiten generar aplicaciones que manipulen multimedia, bases de datos e inclusive programas para redes y control de puertos, esto hace que el estudiante utilice esta herramienta para desarrollar sus propios programas.

OBJETIVOS

- ☞ Dar a conocer al estudiante los aspectos conceptuales y herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones en VISUAL BASIC.
- ☞ Inculcar en los estudiantes el espíritu investigativo mediante la creatividad en el desarrollo de proyectos de curso.
- ☞ Estimular al estudiante en el uso de aplicaciones para el manejo de datos y control de puertos.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I INTRODUCCIÓN

- 1.1. Que son objetos y Eventos
- 1.2. Entorno de visual Basic
 - 1.2.1. Barra de títulos
 - 1.2.2. Barra de menús
 - 1.2.3. Barra de herramientas



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.2.4. Ventana del formulario inicial
- 1.2.5. Ventana de propiedades
- 1.2.6. Caja de herramientas
- 1.2.7. Ventana de Código
- 1.2.8. Ventana de posición de la pantalla
- 1.3. Interfaz de Usuario
 - 1.3.1. Que es un proyecto.
 - 1.3.2. Archivos que contiene un proyecto
 - 1.3.3. Creación de formularios
 - 1.3.4. Diferencia entre propiedades, eventos y funciones
- 1.4. Guardar y ejecutar un proyecto

Capitulo II PRIMEROS PASOS EN PROGRAMACIÓN Y CONTROL DEL PROGRAMA

- 2.1. Datos e instrucciones
- 2.2. Variables y Declaraciones
- 2.3. Estructuras de programación (IF, For-Next , While, Select Case)
- 2.4. Elementos de ingreso de datos, Cajas de Texto, Control de Imagen y Etiquetas
- 2.5. Control Frame
- 2.6. Controles de Opción y Verificación.
- 2.7. Realizando elección y repetición

Capitulo III PERFECCIONAMIENTO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

- 3.1. Crear menú y barras de Herramientas
- 3.2. Trabajar menú contextuales
- 3.3. Manipulación del Portapapeles
- 3.4. Abrir Archivos de Imagen
- 3.5. Abrir Archivos de Texto (Control Rich Text Box)
- 3.6. Cuadros de diálogo Abrir y Guardar
- 3.7. Generar Mensajes y Capturar datos (Msgbox e Inputbox)
- 3.8. Barras de Desplazamiento y temporizadores
- 3.9. Matrices de Controles

Capitulo IV CONTROLES

- 4.1. Cajas de Lista y Combos (Listbox, Combobox, Dirlistbox, Drivelistbox, Filelistbox)
- 4.2. Controles Shape y Line
- 4.3. Primitivas line y circle
- 4.4. Formularios MDI
- 4.5. Control de Video y Sonido



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

4.6. Módulos

Capítulo V ENLACE CON OTRAS APLICACIONES

- 5.1. DDE
- 5.2. OLE
- 5.3. Bases de datos (Control Data)
- 5.4. Trabajar Registros Movenext, Movefirst, Movefast, Moveprevious
- 5.5. Control DAO
 - 5.5.1. La colección Recordset
 - 5.5.2. Tipos de Recordset
 - 5.5.3. Los métodos Recordset
- 5.6. Control ADO
 - 5.6.1. El objeto Connection
 - 5.6.2. El objeto Recordset
 - 5.6.3. Métodos y propiedades

Capítulo VII CONTROLADORES DE PUERTOS

- 7.1. El método PrintForm.
- 7.2. El objeto Printer
- 7.3. Métodos NewPage y EndDoc.
- 7.4. La colección Printers.
- 7.5. El control Communications
 - 7.5.1. Supervisar la entrada y salida de datos a un puerto serie.
 - 7.5.2. Supervisar la entrada y salida de datos a un puerto paralelo.
 - 7.5.3. Propiedades, métodos y eventos del control Communications

Capítulo VIII EJECUTABLES E INSTALADORES

- 8.1. Empaquetado de un proyecto exe Estándar.
 - 8.1.1. Prepararse para crear un paquete de Instalación.
 - 8.1.2. Creación de un paquete exe Estándar

BIBLIOGRAFÍA

- CORNELL**, Gary. *Manual de Visual Basic 5*. Editorial McGraw-Hill, 1998.
HALVORSON, Michael. *Aprenda Visual Basic Ya 5*. Ed. McGraw-Hill, 1997.
GONZALEZ, Alfons. Programación de B.D. con Visual Basic. Ed. Computec, 1996.
MICROSOFT. Visual Basic 6 Manual del Programador. Ed. McGraw-Hill, 1999.
SILER, Brian SPOTTS, Jeff. Visual Basic 6.0 Edición Especial. Ed. Prentice Hall, 1999.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA CONTABILIDAD SISTEMATIZADA

CÓDIGO 27804018

SEMESTRE CUARTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACION

La contabilidad sistematizada dentro del programa de estudios tecnológicos de sistemas muestra la importancia del desarrollo y la aplicación de las áreas contables a los sistemas, así como también la organización de la empresa .

El manejo de los procedimientos y pautas establecidas por el paquete contable SIIGO desarrolla en los alumnos el sentido lógico, práctico y de responsabilidad , de las actuaciones personales y profesionales en el área de sistemas.

Al finalizar el semestre el alumno estará en capacidad de desempeñar puestos de responsabilidad para el manejo de la consecución contable en una empresa cualquiera que sea su actividad , aplicando el programa SIIGO, al igual que le sirve como base para la realización de herramientas contables aplicadas a los sistemas , expresadas como software para la industria financiera y contable.

OBJETIVOS

- ☞ Conocer diferentes tipos de documentos que se pueden utilizar dentro del programa siigo así como su aplicación, manejo y uso.
- ☞ Determinar los procedimientos a seguir en la elaboración de documentos de acuerdo a los asientos contables..
- ☞ Estimular al estudiante en el uso de aplicaciones del paquete contable siigo para el manejo de datos y control de las distintos módulos contables
- ☞ Administrar en forma eficiente y precisa los precios de venta de los productos obtenidos así como la lista de precios actualizados.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ☞ Conocer informes que brinda el sistema para obtener así un mejor control sobre las existencias de sus inventarios .
- ☞ Brindar la posibilidad de mostrar informes para la consolidación contable en lo referente a estados financieros
- ☞ Proporcionar fundamentos claros en los distintos módulos del paquete partiendo de la parametrización P.U.C.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I DESCRIPCION GENERAL DE SIIGO

- 1.3. Funcionamiento
- 1.4. Instalación de la empresa
- 1.5. Acceso al sistema
- 1.6. Aspectos fundamentales
- 1.7. Generalidades e instalación del siigo
- 1.8. Características del siigo
- 1.9. Sistemas de inventarios manejados por el siigo.

Capitulo II PARAMETRIZACIÓN

- 2.1. Registro de claves
- 2.2. Registro de control
- 2.3. Registro de ciudades
- 2.4. Registro de zonas
- 2.5. Registro de pago
- 2.6. Registro de parámetros
- 2.7. Realizando elección y repetición

Capitulo III MENU PRINCIPAL

- 3.1. Plan único de cuentas (p.u.c.)
- 3.2. Apertura de cuentas
- 3.3. Creación de centros de costos
- 3.4. Creación de bodegas
- 3.5. Catalogo de terceros
- 3.6. Catalogo de inventarios



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capitulo IV TIPOS DE DOCUMENTOS

- 4.1. Factura
- 4.2. Recibos de caja
- 4.3. Comprobantes de egreso
- 4.4. Registro de compra
- 4.5. Nota de devolución
- 4.6. Nota débito, crédito
- 4.7. Nota de entrada
- 4.8. Nota de salida
- 4.9. Nota de remisión
- 4.10. Nota de traslado
- 4.11. Nota de producción
- 4.12. Orden de pedido
- 4.13. Orden de compra
- 4.14. Otros

Capitulo V SALDOS INICIALES

- 5.1. Parametrización de documentos utilizados en saldos iniciales
- 5.2. Parametrización de las cuentas puente (99.999)

Capitulo VI INVENTARIOS

- 6.1. Método de evaluación
- 6.2. Herramientas utilizadas
- 6.3. Controles a tener en cuenta
- 6.4. Clases de inventario
- 6.5. Movimientos de producto
- 6.6. Análisis de existencia
- 6.7. Conteo físico

Capitulo VII NOMINA

- 7.6. Apertura de la nomina
- 7.7. Fondo de salud, pensión
- 7.8. Manejo de novedades
- 7.9. Informe de nomina

Capitulo VIII MANEJO CONTABLE COMPLEMENTADO

- 8.1. Utilización de todas las cuentas



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 8.2. Cuentas por cobrar
- 8.3. Cuentas por pagar
- 8.4. Manejo de libros oficiales

BIBLIOGRAFIA

MEIGS, Robert y Walter. Contabilidad la base para la toma de decisiones comerciales. Editorial McGraw-Hill, 1993.

HORNGREN Sundem Elliot. Contabilidad financiera. Editorial. Prentice Hall, 1990, México.

SINISTERRA Gonzalo. Contabilidad sistema de información para las organizaciones, Editorial McGraw-Hill, 1997, Bogotá.

ESTUPIÑAN GAITAN, Rodrigo. Contabilidad e inflación, Editorial Roesga,1992, Bogotá.

LAZZATI Santiago. Contabilidad e inflación. Ediciones MACHI, 1992, Buenos Aires



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA ETICA Y SOCIEDAD

CÓDIGO 27804080

SEMESTRE CUARTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 3 T

JUSTIFICACIÓN

En general toda "Ética Profesional" comprende la aplicación de los principios fundamentales de la ética, la cual ha sido objeto de reflexión por parte de la filosofía moral y política.

Antes que inscribirnos en una deontología correspondiente a los deberes y derechos del profesional sin la luz de los fundamentos éticos, es importante ante todo afianzar dichos fundamentos y actualizarlos en cuanto a los debates contemporáneos en torno a la ética. Solo de esta manera podremos tener una mayor conciencia moral en cuanto a educar profesionales críticos ante su rol social, con formación y conocimiento de las exigencias que tiene el hombre contemporáneo en materia de ética.

La posibilidad de reflexionar, analizar y comprender los conceptos de la ética hace parte de la ampliación de nuestra conciencia moral, y solo mediante ella podemos enfrentar críticamente cualquier código de deberes o derechos.

Este curso pretende tomar el desacuerdo moral en los actuales debates morales y políticos, sobre todo de aquellos autores que han seguido las huellas de Manuel Kant, Aristóteles y W. James en lo que se ha venido a denominar la "Querrela contemporánea entre antiguos y modernos.

OBJETIVOS GENERALES

- ☞ Lograr que el estudiante entienda la importancia de una "conciencia moral" en cuanto inseparable del análisis, comprensión y pensar continuando acerca de los conceptos y principios éticos desarrollados en la filosofía moral y política.
- ☞ Formar al alumno en los conceptos morales antiguos y modernos, y en las discusiones contemporáneas acerca de la ética.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ☞ Motivar la discusión acerca de la procedencia del desacuerdo moral y el conflicto moral.
- ☞ Destacar y establecer la importancia de las relaciones entre ética y política.
- ☞ A partir de la comprensión de toda "ética profesional" como una ética aplicada, desarrollar la capacidad de reflexión acerca de la aplicación en labores profesionales y técnicas a la luz de los diferentes principios y conceptos éticos.
- ☞ Teniendo como base la actividad profesional generar la discusión acerca de las deontologías, en cuanto a si se hallan realmente orientadas por principios éticos o favorecen los intereses personales o de ciertos grupos.
- ☞ A partir del reconocimiento, la comprensión y el manejo conceptual, valorar el Ensayo como elemento imprescindible para la construcción crítica de nuestro pensamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Desarrollar en el estudiante la capacidad de comprensión y manejo de los conceptos éticos en Aristóteles, tales como felicidad, virtud, bien supremo, responsabilidad, justicia, phronesis.
- ☞ Desarrollar en el estudiante la capacidad de comprensión y manejo de los conceptos morales en Manuel Kant, tales como la buena voluntad, la idea del deber, la ley moral, la autonomía y legislación de la voluntad, el reino de los fines.
- ☞ Desarrollar los conceptos básicos del pragmatismo, como son el de utilidad, fines y medios.
- ☞ A partir de la comprensión de estos conceptos, lograr que el estudiante comprenda las diferencias entre conceptos éticos antiguos y modernos con desacuerdos morales.
- ☞ Reconocer en los términos éticos, la sobrevivencia de diferentes conceptos inconmensurables entre si, capaces de provocar la confusión en nuestro lenguaje y de generar el conflicto moral.
- ☞ A partir de estos principios éticos, lograr el acceso adecuado a los debates contemporáneos en cuestiones de ética y política, que hallan su raíz específicamente en Aristóteles, en Kant y en W. James. como por ejemplo, los fundamentos del comunitarismo y del liberalismo.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ☞ Generar discusiones acerca de las posibilidades de aplicación de los diversos conceptos a las profesiones y a las técnicas.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Capitulo I LA ÉTICA ANTIGUA. ETICA ARISTOTELICA.

Capitulo II LA MORAL MODERNA EN KANT.

Capitulo III EL PRAGMATISMO EN W. JAMES. LA DISCUSION CONTEMPORANEA EN FILOSOFIA MORAL Y POLITICA.

Capitulo IV LA ÉTICA Y LA EMPRESA

Capitulo V LA ÉTICA Y LA TECNOLOGÍA



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA ANALISIS DE SISTEMAS

CÓDIGO 27805007

SEMESTRE QUINTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

A lo largo de los últimos años, el análisis, diseño y desarrollo de Software se ha hecho mayor. Los métodos, procedimientos y herramientas de la Ingeniería de Software han sido adoptados con éxito en una gran variedad de aplicaciones industriales. Tanto los administradores como los desarrolladores reconocen la necesidad de un enfoque más disciplinado del Análisis y Diseño de Software. Actualmente, el Software ha superado al Hardware como la clave del éxito de muchos sistemas basados en computadoras. Tanto si se utiliza el computador para llevar un negocio, controlar un producto o capacitar un sistema, el Software es el factor que marca la diferencia. Lo que diferencia a una compañía de su competidora es la suficiencia y oportunidad de información dada por el Software. El análisis y diseño de un producto de Software amigable a los humanos lo diferencia de los productos competidores que tengan unas funciones similares.

Para que un esfuerzo de desarrollo de Software tenga éxito, es esencial comprender perfectamente los requisitos del Software. Independientemente de lo bien diseñado o codificado que esté un programa de computador, si se ha analizado y especificado pobremente, decepcionará al usuario y desprestigiará al que lo ha desarrollado.

OBJETIVOS

- ☞ Conocer los diferentes conceptos empleados en el análisis y diseño de software.
- ☞ Evaluar los paradigmas usados en Ingeniería del Software para aplicarlos a un tema específico.
- ☞ Analizar los requerimientos de un área empresarial y de software para desarrollarlos durante el transcurso de la materia.
- ☞ Elaborar trabajos escritos consistentes en el análisis y diseño para problemas reales.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ✓ Construir sistemas de información que den solución a problemas empresariales, administrativos y/o industriales.
- ✓ Hacer un paralelo entre el análisis y diseño estructurado, y el análisis y diseño orientado a objetos.
- ✓ Conocer, manejar y ver la importancia de la herramienta Rational Rose utilizada para el modelamiento del análisis y diseño orientado a objetos.
- ✓ Dar un breve descripción de la arquitectura cliente/servidor

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I GENERALIDADES DE SOFTWARE

OBJETIVO

Realizar una reseña histórica del Software destacando la importancia de este en el desarrollo de productos industriales.

- 1.1. Introducción
- 1.2. Importancia del software
- 1.3. Características, componentes y aplicaciones del software
- 1.4. Problemas y causas del software
- 1.5. Mitos del software
- 1.6. Paradigmas de la Ingeniería del Software
- 1.7. Métricas del software
- 1.8. Estimación del software
- 1.9. Planificación del proyecto

Capítulo II ANALISIS DE REQUISITOS DEL SISTEMA Y DEL SOFTWARE

OBJETIVO

Conocer las pautas, conceptos y pasos que se deben desarrollar en la fase de Análisis de Sistemas.

- 2.1. Ingeniería de sistemas de computadora
- 2.2. Sistemas Basados en Computadora



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 2.3. Ingeniería de sistemas de computadora
- 2.4. Análisis del sistema
- 2.5. Modelación de la arquitectura del sistema
- 2.6. Fundamentos del análisis de requisitos
- 2.7. Análisis de requisitos
- 2.8. Técnicas de comunicación
- 2.9. Principios de análisis
- 2.10. Construcción de prototipos de software
- 2.11. Análisis estructurado y sus ampliaciones
- 2.12. Notación básica y sus ampliaciones
- 2.13. La mecánica del análisis estructurado
- 2.14. Diccionario de requisitos
- 2.15. Análisis estructurado e ingeniería del software asistida por computador

Capítulo III DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE

OBJETIVO

Conocer y aplicar las diferentes subfases que se deben incluir en el diseño de sistemas; de igual forma realizar diseños de sistemas que solucionen problemas reales.

- 3.1. Elementos del diseño de Software
- 3.2. Ingeniería del Software y Diseño del Software
- 3.3. Fundamentos del diseño
- 3.4. Diseño modular
- 3.5. Diseño de datos
- 3.6. Diseño procedimental
- 3.7. Documentación del diseño
- 3.8. Diseño orientado al flujo de datos
- 3.9. Diseño y flujo de la información
- 3.10. Proceso de diseño
- 3.11. Análisis de transformación
- 3.12. Análisis de transacción
- 3.13. Diseño de la interfaz de usuario
- 3.14. Lenguajes (Herramientas) de programación y codificación

Capítulo IV MODELADO ESTRUCTURAL BÁSICO (UML)

OBJETIVO

Identificar las cosas que son importantes de cualquier sistema orientado a objetos formando el vocabulario del sistema que se está formando.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 4.1. Diagramas de Clases
- 4.2. Términos y conceptos
- 4.3. Técnicas comunes de modelado
- 4.4. Características avanzadas
- 4.5. Relaciones
- 4.6. Términos y conceptos
- 4.7. Técnicas comunes de modelado
- 4.8. Características avanzadas
- 4.9. Interfaces, tipos y roles
- 4.10. Términos y conceptos
- 4.11. Técnicas comunes de modelado
- 4.12. Paquetes
- 4.13. Términos y conceptos
- 4.14. Técnicas comunes de modelado
- 4.15. Diagramas de objetos
- 4.16. Instancias
- 4.17. Términos y conceptos
- 4.18. Técnicas comunes de modelado

Capítulo V MODELADO DEL COMPORTAMIENTO (UML)

OBJETIVO

Modelar el flujo de control dentro de una operación, una clase, un componente, un caso de uso o el propio sistema.

- 5.1. Diagrama de interacciones
- 5.2. Interacciones
- 5.3. Términos y conceptos
- 5.4. Técnicas comunes de modelado
- 5.5. Diagramas de casos de uso
- 5.6. Casos de uso
- 5.7. Términos y conceptos
- 5.8. Técnicas comunes de modelado
- 5.9. Diagramas de actividad
- 5.10. Términos y conceptos
- 5.11. Técnicas comunes de modelado
- 5.12. Eventos y señales
- 5.13. Introducción
- 5.14. Términos y conceptos
- 5.15. Técnicas comunes de modelado
- 5.16. Diagramas de estado
- 5.17. Máquinas de estado



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 5.18 Términos y conceptos
- 5.19 Técnicas comunes de modelado

Capítulo VI MODELADO ARQUITECTÓNICO (UML)

OBJETIVO

Suministrar las herramientas suficientes de modelamiento para la extensión del lenguaje UML.

- 6.1. Diagramas de componentes
- 6.2. Componentes
- 6.3. Términos y conceptos
- 6.4. Técnicas comunes de modelado
- 6.5. Diagramas de despliegue
- 6.6. Despliegue
- 6.7. Términos y conceptos
- 6.8. Técnicas comunes de modelado
- 6.9. Colaboraciones
- 6.10. Términos y conceptos
- 6.11. Técnicas comunes de modelado

Capítulo VII FUNDAMENTOS DE SISTEMAS CLIENTE/SERVIDOR.

OBJETIVOS

Guiar al estudiante en las pautas y elementos ha tener en cuenta en el análisis, diseño e implementación de sistemas cliente / servidor.

- 7.1. Procesamiento centralizado
- 7.2. Procesamiento cooperativo.
- 7.3. Procesamiento distribuido.
- 7.4. Comunicaciones cliente / servidor
- 7.5. Middleware
- 7.6. Ventajas y desventajas de los sistemas cliente / servidor
- 7.7. Tecnología centralizada trasladada a sistemas cliente / servidor

BIBLIOGRAFÍA

BOOCH, Grady. Análisis y diseño orientado a objetos. Addison Wesley - Díaz de Santos. 1994



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BOOCH, G. Rumbaugh, J. Jacobson, I. El lenguaje unificado de modelado. Addison Wesley. 1999

JAMES Martín, James Odell. Análisis y Diseño orientado a objetos. Editorial Díaz de Santos. 1994

JAMES Martín, James Odell. Métodos orientados a objetos "Consideraciones prácticas". Prentice Hall. 1997

KENDALL y Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. McGraw Hill. 1991.

LARMAN, Craig. UML y Patrones "Introducción al análisis y diseño orientado a objetos". Prentice Hall - Pearson. 1999

ORFALI, R. Herkey, D. Edwards, J. Cliente/Servidor "Guía de supervivencia". Mc Graw Hill. 1998

PRESSMAN Roger. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 1997

SENN, J. Análisis y Diseño de Sistemas. McGraw Hill. 1994



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA SISTEMAS OPERACIONALES

CÓDIGO 27805012

SEMESTRE QUINTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Todo estudiante de tecnología de sistemas debe estar en la capacidad de las partes de un computador, saber que papel juega el sistema operativo dentro del computador. Sabiendo, que el sistema operativo gestiona todos los recursos del computador, y son la base de la interpretación y ejecución de todos los lenguajes de programación.

OBJETIVOS

- ☞ Dar a conocer las diferencias que existen entre el software convencional y el sistema operativo.
- ☞ Mostrar como el sistema operativo administra todos los recursos del computador y ofrece el soporte básico sobre el cual pueden escribirse los programas de aplicaciones.
- ☞ Conocer la importancia que tiene el procesador en un computador.
- ☞ Conocer e interpretar todos los registros del procesador y sus respectivas funciones en la ejecución de procesos.
- ☞ Distinguir los estados de un proceso en el momento en que se crea.
- ☞ Identificar los modos de administración de la memoria.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I INTRODUCCION A LOS SISTEMAS INFORMATICOS

- 1.1. Elementos básicos
- 1.2. Registros del procesador
- 1.3. Ejecución de instrucciones
- 1.4. Interrupciones
- 1.5. Jerarquía de la memoria
- 1.6. Memoria cache



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo II INTRODUCCION A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

- 2.1. Funciones y objetivos de los sistemas operativos
- 2.2. Evolución de los sistemas operativos

Capítulo III DESCRIPCION Y CONTROL DE PROCESOS

- 3.1. Estados de un proceso
- 3.2. Descripción de procesos
- 3.3. Control de procesos
- 3.4. planificación

Capítulo IV CONCURRENCIA EXCLUSION MUTUA E INANICIÓN

- 4.1. Principios generales de la concurrencia
- 4.2. Exclusión mutua soluciones de software y hardware
- 4.3. Semáforos, monitores

Capítulo V GESTION DE MEMORIA

- 5.1. requisitos de la gestión de memoria
- 5.2. Carga de programas en memoria principal
- 5.3. Gestión de memoria virtual

Capítulo VI GESTION DE ARCHIVOS

- 6.1. Introducción
- 6.2. Organización y acceso archivos
- 6.3. Directorios de archivos
- 6.4. Compartición de archivos
- 6.5. Gestión del almacenamiento secundario

Capítulo VII GESTION DE LA E/S Y PLANIFICACIÓN DE DISCOS

- 7.1. Dispositivos de entrada/salida
- 7.2. Organización de las funciones de E/S
- 7.3. Aspectos de diseño en los sistemas operativos
- 7.4. Almacenamiento intermedio de E/S
- 7.5. Entrada y salida a disco

Capítulo VIII REDES Y PROCESOS DISTRIBUIDOS

- 8.1. Arquitectura de comunicaciones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 8.2. La serie de protocolos TCP/IP
- 8.3. Proceso cliente servidor

Capitulo IX GESTION DISTRIBUIDA DE PROCESOS

- 9.1. Migración de procesos
- 9.2. Estados globales distribuidos
- 9.3. Gestión distribuida de procesos
- 9.4. Interbloqueo distribuido

- 10.1. Amenazas a la seguridad
- 10.2. Protección
- 10.3. Intrusos
- 10.4. Virus y amenazas afines
- 10.5. Sistemas de confianza
- 10.6. Seguridad en redes.

BIBLIOGRAFÍA

RUEDA Francisco. Sistemas Operativos Mc Graw Hill.

MILENKOVIC Millan. Sistemas Operativos conceptos y diseño Mc Graw Hill 2ª edición.

STALLINGS William. Sistemas operativos. Prentice hall 1998.

STALLINGS William. Arquitectura de Computadores Mc Graw Hill.

PETER abel. Lenguaje ensamblador para microprocesadores IBM y compatibles. Person Education.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA TRANSMISIÓN DE DATOS (ELECTIVA I)

CÓDIGO 27805027

SEMESTRE CUARTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Se requiere que el estudiante maneje los conceptos técnicos y procedimentales necesarios para establecer, mantener y liberar las conexiones físicas de los componentes de un sistema de transmisión de datos.

OBJETIVO GENERAL

- ☞ Adelantar un estudio mas o menos exhaustivo sobre los conceptos relativos a los procedimientos y funciones mecánicos, eléctricos y funcionales necesarios para establecer, mantener y liberar las conexiones físicas entre equipos terminales de datos, equipos terminales de circuitos de datos y/o centros de conmutación de datos, administrados por la capa física del modelo de referencia ISO.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I INTRODUCCIÓN

- 1.1 Objetivo e importancia de la materia
- 1.2 Relación de la materia con otras materias

Capitulo II CONCEPTOS BÁSICOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS

- 2.1 Modo de representación de la señal
- 2.2 Velocidad de la señalización (baudios)
- 2.3 Velocidad de transmisión
- 2.4 Ancho de banda y banda pasante
- 2.5 Circuitos y canales
 - 2.5.1 Clasificación de los circuitos
 - 2.5.2 Modos de transmisión (HDX/FDX)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 2.6 Modos de transmisión
 - 2.6.1 Transmisión en paralelo
 - 2.6.2 Transmisión en serie
 - 2.6.3 Transmisión asincrónica (Star-Stop)
 - 2.6.4 Transmisión sincrónica
- 2.7. Transmisión en banda base
 - 2.7.1 Señales en banda base a todos los niveles
 - 2.7.2 Señales en banda base a tres niveles
- 2.8. Teoría de modulación
 - 2.8.1 Modulación ASK
 - 2.8.2 Modulación FSK
 - 2.8.3 Modulación PSK
 - 2.8.4 Modulación Q.A.M
 - 2.8.5 Modulación P.C.M

Capitulo III EL HARDWARE

- 3.1 Computador central
- 3.2 Procesador de comunicaciones frontal
- 3.3 Adaptadores de línea
- 3.4 Controladores "inteligentes" remotos
- 3.5 Modems
 - 3.5.1 Descripción general
 - 3.5.2 Modems modernizados CCITT
 - 3.5.3 Modems no modernizados CCITT
- 3.6. Multiplexores
 - 3.6.1 FDM
 - 3.6.2 TDM
 - 3.6.3 STDM
- 3.7. Concentradores
- 3.8. Categorías de terminales
 - 3.8.1 Terminales teleimpresores
 - 3.8.2 Terminales de video
 - 3.8.3 Terminales de entrada remota de tareas (RJE)
 - 3.8.4 Terminales transaccionales
 - 3.8.5 Terminales "inteligentes"
- 3.9 Conmutadores (PBX/CBP)

Capitulo IV INTERFACES PARA LA INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS

- 4.1 El interfaz DEFE-DCE
- 4.2 Circuitos de intercambio



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 4.3 Circuitos de control
- 4.4 Circuitos de datos
- 4.5 Circuitos de tiempo
- 4.6 Circuitos secundarios de canal de retorno
- 4.7 Circuitos de intercambio para pruebas y aislamiento de fallas
- 4.8 Circuito para llamada automática (serie 2000)
- 4.9 Características eléctricas del interfaz V.24 del CCITT
 - 4.9.1 Recomendaciones V.8 y la EIZ RS-232C
 - 4.9.2 Características eléctricas de la recomendación V.35
 - 4.9.3 Recomendaciones V.10 y V 11

Capítulo V MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS

- 5.1. Medios de transmisión físicos
 - 5.1.1 Cables de alambre
 - 5.1.2 Cables coaxiales
 - 5.1.3 Fibras ópticas
 - 5.1.4 Microondas
- 5.2 Circuitos conmutados
- 5.3 Circuitos dedicados o alquilados
 - 5.3.1 Punto a punto
 - 5.3.2 Multipunto
 - 5.3.3 Caída múltiple (multi-drop)
- 5.4 Control/sondeo de líneas
- 5.5 Protocolo de líneas

Capítulo VI PARÁMETROS Y PERTURBACIONES EN LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN

- 6.1 Requerimientos generales de calidad
- 6.2 Equivalente de transmisión
- 6.3 Distorsión de atenuación
- 6.4 Distorsión de retardo de envolvente
- 6.5 Ruido
 - 6.5.1 Ponderado
 - 6.5.2 Plano
 - 6.5.3 Con Señal
 - 6.5.4 Relación señal / ruido
 - 6.5.5 Impulso
- 6.6 Distorsión
 - 6.6.1 Armónica
 - 6.6.2 No lineal
- 6.7 Fluctuación de fase



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 6.8 Desviación de frecuencia
- 6.9 Fluctuación de amplitud
- 6.10 Disfonía
- 6.11 Saltos de ganancia y fase
- 6.12 Microcortes

Capítulo VII NORMAS PARA TRANSMISIÓN DE DATOS POR CIRCUITOS TELEFÓNICOS

- 7.1 Normas para circuitos dedicados de calidad especial
 - 7.1.2 Características de circuitos dedicados
 - 7.1.3 Niveles de potencia
 - 7.1.4 Equivalente (atenuación total)
 - 7.1.5 Distorsión de equivalente / frecuencia
 - 7.1.6 Distorsión de tiempo de propagación de grupo / frecuencia
 - 7.1.7 Variación en el tiempo del equivalente del circuito en 800 Hz
 - 7.1.8 Ruido errático
 - 7.1.9 Ruido impulsivo
 - 7.1.10 Inestabilidad de fase
 - 7.1.11 Ruido de cuantificación
 - 7.1.12 Ruido de una sola frecuencia
 - 7.1.13 Error de una sola frecuencia
 - 7.1.14 Distorsión armónica
- 7.2 Calidad de transmisión por circuitos telefónicos conmutados
 - 7.2.1 Distorsión telegráfica
 - 7.2.2 Límites para la propagación de errores
- 7.3. Diferencias entre los circuitos dedicados y conmutados
 - 7.3.1 Niveles de potencia
 - 7.3.2 Equivalente
 - 7.3.3 Distorsión de equivalente
 - 7.3.4 Distorsión de tiempo de propagación de grupo
 - 7.3.5 Variación con el tiempo del equivalente, estabilidad y ecos
 - 7.3.6 Ruido
 - 7.3.7 Error de frecuencia
- 7.4. Recomendaciones del CCITT
 - 7.4.1 Recomendaciones M. 1020- Recomendaciones M.1040

Capítulo VIII PROTOCOLOS Y ARQUITECTURAS

- 8.1. Introducción a protocolos de red
 - 8.1.1 Protocolos de red



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 8.1.2 Arquitecturas de red
- 8.1.3 Protocolos de alto nivel
- 8.2. Interconexión de sistemas abiertos OSI de la ISO
- 8.2.1 Punto a punto Half-Duplex
- 8.3. Introducción a DIC/SDLC

BIBLIOGRAFÍA

BLACK, U.D. Redes de Transmisión de Datos y proceso distribuido. Ediciones Díaz de Santos.

DAVENPORT, W.P. Comunicación moderna de datos: conceptos, lenguaje y medios. Editorial Glem.

FITZGERALD, J. Bussines Data communications: Basic concepts, security, and desing. John Wiley & Sons.

FITZGERALD, J y T.S Eason. Fundamentos de Comunicación de datos, Editorial Limusa

GONZALEZ Sainz, N. Comunicaciones y redes de procesamiento de datos. McGraw Hill latinoamericana.

HALSALL, f. Data Communications, computer Networe and OSI. Adisson-Wesley Publishing company.

HOUSLEY T. Data commuications and Teleprocesing systems. Prentice Hall. International Edttions.

LOOMIS, M.E.S. Data Communications. Prentice Hall.

MARTÍN, J. Teleprocesing Network Organization. Prentice Hall

PURSER, M. Comunicación de Datos para programadores. Addison-Wesley Iberoamericana.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA INGENIERIA ECONÓMICA

CÓDIGO 27805018

SEMESTRE QUINTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Los individuos, los propietarios de pequeños negocios, los presidentes de grandes empresas y los dirigentes de agencias gubernamentales se enfrentan rutinariamente al desafío de tomar decisiones significativas al seleccionar una alternativa sobre otra. Estas son decisiones sobre como invertir de la mejor forma los fondos, o el capital, de la compañía y de sus propietarios. La ingeniería económica, en forma bastante simple, hace referencia a la determinación de los factores y criterios económicos utilizados cuando se considera una selección, entre una o mas alternativas. La selección de la mejor alternativa, desde el punto de vista económico, es posible, gracias al empleo de una serie de técnicas matemáticas que simplifican las comparaciones económicas.

OBJETIVO GENERAL

Obtener y utilizar los principios, conceptos y técnicas necesarias para medir los costos y la rentabilidad de las operaciones financieras ya sean personales, familiares o empresariales, contribuyendo con el proceso de toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ☞ Suministrar los conceptos requeridos para el conocimiento y utilización de los diferentes tipos de tasas de interés y su conversión.
- ☞ Proporcionar al estudiante diferentes herramientas como los diagramas de flujo de efectivo con el fin de que este maneje de forma correcta el valor del dinero a través del tiempo.
- ☞ Determinar el papel de la ingeniería Económica en el proceso de toma de decisiones.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I INTERES SIMPLE

- 1.1. Definición
- 1.2. Conceptos: Tasa, tiempo y capital
- 1.3. fórmula del interés simple
- 1.4. Uso de tabla de días
- 1.5. Descuento bancario
- 1.6. Operaciones de redescuento
- 1.7. Descuentos en cadena
- 1.8. Ecuaciones de valor

Capítulo II INTERES COMPUESTO

- 2.1. Concepto y fórmula
- 2.2. Tasas: efectiva, nominal y anticipada.
- 2.3. Tasas equivalentes
- 2.4. Ecuaciones de valor

Capítulo III APLICACIONES DEL INTERES COMPUESTO

- 3.1. Inflación – Teoría
- 3.2. Tasas combinadas
- 3.3. Tasa deflactada
- 3.4. Devaluación – Teoría
- 3.5. Inversiones en CDT
- 3.6. Inversiones en moneda extranjera

Capítulo IV ANUALIDADES ORDINARIAS

- 4.1. Definición
- 4.2. Conceptos básicos: Renta, periodo, valor presente, valor futuro.
- 4.3. Fórmula
- 4.4. Aplicaciones

Capítulo V ANUALIDADES ANTICIPADAS

- 5.1. Definición
- 5.2. Fórmula
- 5.3. Aplicaciones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capítulo VI ANUALIDADES DIFERIDAS Y PERPETUAS

- 6.1. Formulas
- 6.2. Aplicaciones

Capítulo VII GRADIENTES

- 7.1. Definición
- 7.2. Gradientes aritméticos
- 7.3. Gradientes Geométricos
- 7.4. Gradientes Escalonados

Capítulo VIII AMORTIZACIÓN Y CAPITALIZACIÓN

- 8.1. Con cuota uniforme
- 8.2. Con cuota uniforme y cuotas extras
- 8.3. Con periodos de gracias
- 8.4. Con cuota creciente

Capítulo IX CALCULO DE LA RENTABILIDAD PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

- 9.1. TIR (Tasa Interna de retorno) - Definición
- 9.2. Metodología

BIBLIOGRAFÍA

- BACA**, Guillermo. Ingeniería Económica. Fondo Educativo panamericano. Bogotá. 1998.
BLANK, Leland. Ingeniería Económica, Editorial McGraw Hill. Bogotá 2000
VILLALOBOS, José Luis. Matemáticas Financieras. Editorial Iberoamericana
CORREDORES ASOCIADOS. Cálculo de la rentabilidad de Activos Financieros.
CISELL, Robert. Matemáticas Financieras 1997.
TREJOS T Carlos, Ingeniería Económica
RUIZ Héctor. Matemáticas financieras (formulas)
DEGARMO, E Paúl. México Cia Editorial Continental, 1984 Ingeniería Económica.
TAYLOR, George A. Ingeniería Económica: Toma de Decisiones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA GLOBALIZACIÓN Y TRANSFORMACIONES DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO (ELECTIVA II)

CÓDIGO 27805080

SEMESTRE QUINTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 2 T

JUSTIFICACIÓN

Este curso tiene la finalidad fundamental de introducir a los estudiantes en el conocimiento de algunos de los problemas centrales del mundo contemporáneo, a partir de la discusión sobre la pertinencia o no de la noción de globalización, y de todos los elementos teóricos y políticos que de allí se derivan.

OBJETIVOS

- ☞ Presentar una visión panorámica de algunas de las principales transformaciones del mundo contemporáneo.
- ☞ Comprender y discutir algunas interpretaciones sobre la globalización.
- ☞ Establecer las incidencias de las actuales transformaciones mundiales en diversos campos de la sociedad y la cultura.
- ☞ Caracterizar la fase actual de la historia capitalista.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I EL SENTIDO DE LAS TRANSFORMACIONES DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO

OBJETIVO

El estudiante estará en capacidad de precisar los distintos acontecimientos que han hecho historia en el siglo XX.

1.1. Breve balance del siglo XX



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.2. Precisión terminológica sobre la época actual
- 1.3. Tendencias del capitalismo actual
- 1.4. La nueva geografía del mundo

Capítulo II CARACTERISITICAS Y CONSECUENCIAS DE LAS TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS DEL MUNDO ACTUAL

OBJETIVO

El estudiante comprenderá las consecuencias de las modificaciones tecnológicas en el mundo actual.

- 2.1. Las transformaciones tecnológicas
- 2.2. La ciencia y la tecnología como fuerzas productivas destructivas
- 2.3. Consecuencias de las modificaciones tecnológicas
 - 2.3.1. Consecuencias Sociales
 - 2.3.2. Transformaciones del mundo del trabajo
 - 2.3.3. Consecuencias ecológicas
- 2.4. Alcance y límites de la idea de progreso

Capítulo III MODIFICACIONES POLÍTICAS E IDEOLÓGICAS EN EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

OBJETIVO

Comprender las modificaciones políticas que se han dado en el mundo finalizando el siglo XX.

- 3.1. Las multinacionales
- 3.2. El fin del Tercer Mundo y la ampliación de la fractura Norte-Sur.
- 3.3. La tríada y la hegemonía de Estados Unidos.
- 3.4. El neoliberalismo.

Capítulo IV TRANSFORMACIONES CULTURALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

OBJETIVO

El estudiante analizará el impacto de los medios de comunicación en la sociedad actual.

- 4.1. La emergencia de la comunicación mundial.
- 4.2. Autorrutas de información, televisión interactiva.
- 4.3. La Internet.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

4.4. ¿Existe una cultura mundial?

BIBLIOGRAFÍA

HOBBSAWM Eric, Historia del siglo XX, pp. 11-26, caps. VIII, IX y X.

JACQUES Chonchol, ¿Hacia donde nos lleva la globalización?, Ediciones LOM, Santiago de Chile, 1999.

JAMES Petras, "Globalización: un análisis crítico", en Documentos de Herramienta, Buenos Aires, 1999.

JEREMY Rifkin, El fin del trabajo, Editorial Paidós, Barcelona, 1996.

NOAM Chomsky e Ignacio Ramonet, Como nos venden la moto, Editorial Icaria, 1995.

RAMONET Ignacio, Un mundo sin rumbo, Temas de Debate, Madrid, 1997.

R. VEGA C., (Editor), Neoliberalismo: mito y realidad, Ediciones Pensamiento crítico, Bogotá, 1999.

BOFF Leonardo, Ecología. Grito de la tierra, grito de los pobres, Ed. Trotta, Madrid, 1997.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ELECTIVA IV)

CÓDIGO 27806018

SEMESTRE SEXTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

OBJETIVOS

- ✓ Introducir al estudiante al nuevo campo de la inteligencia Artificial (IA)
- ✓ Comprender las técnicas utilizadas en IA para la solución de problemas complejos.
- ✓ Conocer los modelos de representación del conocimiento
- ✓ Reconocer la capacidad de las máquinas para realizar inferencias lógicas y raciocinio artificial.
- ✓ Desarrollar proyectos enfocados en el área de la Inteligencia Artificial, mediante el empleo de técnicas de programación orientada a objetos.
- ✓ Concientizar al estudiante de la importancia de la Inteligencia Artificial, como una rama de la Informática y de la Ciencia.
- ✓ Conocer algunas aplicaciones de éxito de la Inteligencia Artificial y estar al tanto de los criterios que puede utilizar para determinar si los trabajos en inteligencia artificial tienen éxito o no.
- ✓ Desarrollar proyectos (Software) en temas donde se justifique el empleo de la inteligencia artificial.
- ✓ Formalizar en el estudiante la importancia de la programación lógica en los escenarios de la construcción de aplicativos de inteligencia artificial.
- ✓ Presentar al estudiante el conjunto de instrucciones de un lenguaje no procedural, identificando su potencial funcional.
- ✓ Diseñar prototipos de Bases de Conocimiento mediante el empleo de herramientas y lenguajes de programación declarativa (Prolog).



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- ☞ Analizar y determinar actividades de distintas instituciones en las cuales es posible, se justifica y es adecuado el desarrollo de un SE/SBC
- ☞ Desarrollar y documentar un prototipo de un SE/SBC en un área del conocimiento
- ☞ Diseñar SE/SBC mediante el empleo de herramientas y lenguajes de programación

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I CONCEPTOS BASICOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Requisito. Tener claro los conceptos acerca de las diferentes clases de Software existentes.

Introducción

- 1.1. Objetivos y conceptos de IA
- 1.2. Elementos con los que trabaja la IA
- 1.3. Áreas de investigación (robótica, sistemas expertos, lenguaje natural, reconocimiento de imágenes,...)
- 1.4. Desarrollo histórico
- 1.5. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

Capítulo II RESOLUCION DE PROBLEMAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Requisito. Saber como hallar trayectorias a través de Redes (árboles), resolviendo así problemas de búsqueda, dado que estos problemas surgen en todas partes.

Introducción

- 2.1. Características de la resolución de problemas
- 2.2. Proceso de solución
- 2.3. Ejemplos y ejercicios

Capítulo III PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUEDA

Requisito. Manejar el vocabulario y los conceptos básico en el área de la Inteligencia Artificial y saber de acontecimientos y aplicaciones importantes que han dado impulso a desarrollos en esta subdisciplina de la Informática.

- 3.1. Procedimientos Ciegos
 - 3.1.1. Búsqueda en Profundidad
 - 3.1.2. Búsqueda en Amplitud



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 3.1.3. Búsqueda no determinística
- 3.2. Procedimientos Informados Heurísticamente
 - 3.2.1. Ascenso de Colina
 - 3.2.2. Búsqueda en Haz
 - 3.2.3. Búsqueda primero el mejor
 - 3.2.4. Búsqueda A*
 - 3.2.5. Búsqueda Minimax
 - 3.2.6. Búsqueda con corte Alfa/Beta
 - 3.2.7. Búsqueda limitada por la capacidad de memoria
- 3.3. Comparación de los diversos procedimientos de búsqueda
- 3.4. Ejemplos y ejercicios

Capítulo IV FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Requisito. Diferenciar conceptos alrededor del enfoque de resolución de problemas usando la Inteligencia Artificial y desarrollar problemas empleando el método de resolución.

Introducción

- 4.1. Sistemas de producción
 - 4.1.1. Definición
 - 4.1.2. Métodos de inferencia
 - 4.1.3. Estrategia de control
 - 4.1.4. Ejemplos y ejercicios
- 4.2. Redes semánticas
 - 4.2.1. Definición
 - 4.2.2. Componentes básicos
 - 4.2.3. Herencia
 - 4.2.4. Proceso confrontación
 - 4.2.5. Ejemplos y ejercicios
- 4.3. Frames (Marcos)
 - 4.3.1. Definición
 - 4.3.2. Componentes
 - 4.3.3. Herencia
 - 4.3.4. Búsqueda en frames
 - 4.3.5. Ejemplos y ejercicios
- 4.1. Guiones
 - 4.4.1. Conceptos básicos
 - 4.4.2. Funcionalidad
 - 4.4.3. Ejemplos y ejercicios
- 4.5. Lógica formal
 - 4.5.1. Definición
 - 4.5.2. Sintaxis



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 4.5.3. Representación en lógica
- 4.5.4. Reglas de inferencia
- 4.5.5. Limitaciones de la lógica
- 4.5.6. Ejemplos y ejercicios
- 4.6. Comparación de las diferentes formas de representar del conocimiento

Capítulo V PROGRAMACIÓN DECLARATIVA (PROLOG)

Requisito. Representar relaciones, características y métodos de solución de problemas en diferentes dominios utilizando la Lógica Formal (Lógica de predicados de primer orden) y tener clara la importancia del empleo de los sistemas de producción, Frames y Redes Semánticas en la construcción de herramientas para el desarrollo de Sistemas Expertos y Sistemas Basados en el Conocimiento.

Introducción a la Programación lógica

- 5.1. Objetos y relaciones
- 5.2. Reglas y vuelta atrás
- 5.3. Dominios, aritmética y recursividad
- 5.1. Functores, listas y cadenas
- 5.2. Construcción de Bases de Conocimientos

Capítulo VI SISTEMAS EXPERTOS / SISTEMAS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO

Requisito. Conocer y haber plasmado el conocimiento de expertos en diferentes áreas utilizando una de las formas de representar el conocimiento y poseer fundamentos de programación lógica.

- 6.1. Definiciones
- 6.2. Características de los SE
- 6.3. Sistemas Basados en el Conocimiento
- 6.4. Pretensión con los SE/SBC
- 6.5. Papeles de los SE/SBC
- 6.6. Expertos/Especialistas Vs. Inteligencia artificial
- 6.7. Reseña histórica
 - 6.7.1. Iniciación
 - 6.7.2. Experimentación
 - 6.7.3. Industrialización
- 6.8. Arquitectura de un SE/SBC
 - 6.8.1. Bases cognitivas
 - 6.8.2. Motor de Inferencia
 - 6.8.3. Subsistema de explicación
 - 6.8.4. Interfaz del usuario



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 6.8.5. Subsistema de aprendizaje
- 6.9. Desarrollo de SE/SBC
 - 6.9.1. Fases de desarrollo de un SE/SBC
 - 6.9.2. Documentación de un SE/SBC
- 6.10. Evaluación de los SE/SBC
- 6.11. Clasificación de los SE/SBC
- 6.12. Herramientas y lenguajes para la construcción de SE/SBC
- 6.13. Sistemas basados en el conocimiento.

BIBLIOGRAFIA

- WINSTON** Patrick. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- RICH**, Elaine y Knight, Kevin. Inteligencia Artificial. McGraw Hill. 1994.
- RUSSELL**, Stuart y Norvig, Peter. Inteligencia Artificial. Prentice Hall. 1996.
- NILS**, Nilson. Inteligencia Artificial. Mc Graw Hill. 2001.
- PETER** Jackson. Introducción a los Sistemas Expertos. Editorial Addison-Wesley. 1986.
- KOWALSKI** Robert. Inteligencia Artificial. Editorial Díaz de Santos. 1986.
- ROLSTON** David. Principios de Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos. McGraw Hill. 1989.
- SIMONS**, G.L. Introducción a la Inteligencia Artificial. Editorial Díaz de Santos. 1987.
- CLOCKSIN** & Mellish. Programación en Prolog. Editorial Anaya. 1985.
- BURNHAM**, W.D. Prolog "Programación y Aplicaciones". Limusa. 1990.
- ROBINSON**, Phillip. Aplique Turbo Prolog. McGraw Hill. 1987.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA INTRODUCCION AL DISEÑO DE REDES

CÓDIGO 27806012

SEMESTRE SEXTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el diseño de redes es una labor que requiere de personal capacitado e idóneo que sea capaz de orientar a las empresas en el diseño, adquisición y gestión de la infraestructura necesaria para la implementación de una red corporativa de transmisión de datos.

OBJETIVOS

- ✓ Dar los fundamentos básicos del diseño e implementación de redes de datos, teniendo en cuenta las arquitecturas, topologías, medios de transmisión y las tendencias del mercado en cuanto a software como hardware de redes.
- ✓ Analizar y estudiar las tecnologías más utilizadas actualmente en la industria colombiana.
- ✓ Relacionar la temática planteada con los conceptos vistos en otras materias de la tecnología.
- ✓ Consientizar al estudiante de la importancia que en la actualidad tiene la utilización de las redes de computadores en la manipulación de la información y desarrollo del país.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE REDES

- 1.1. Que es una red
- 1.2. Para que las redes
- 1.3. Ventajas y desventajas del trabajo en red



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.4. Clases de redes
- 1.5. Como se comunican las redes
- 1.6. Dispositivos utilizados por las redes
- 1.7. Introducción a los sistemas de comunicación
- 1.8. Concepto de transmisión de datos
- 1.9. Concepto de comunicación de datos
- 1.10. Normas y asociaciones de estandares

Capitulo II LINEAS DE COMUNICACIÓN

- 2.1. Según Topología
- 2.2. Según Propietario

Capitulo III CONCEPTO DE CIRCUITO DE DATOS

- 3.1. ETD
- 3.2. ETCd
- 3.3. Línea de circuito de datos
- 3.4. el enlace de datos

Capitulo IV TIPOS DE TRANSMISION

- 4.1. Según la información
- 4.2. tipos de sincronismo
- 4.3. según medio de trasmisión
- 4.4. según señal trasmitida
- 4.5. comunicación simplex
- 4.6. comunicación semidúplex
- 4.7. comunicación dúplex

Capitulo V ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN

- 5.1. El emisor y el receptor
- 5.2. los trasductores
- 5.3. el canal
- 5.4. moduladores y codificadores
- 5.5. otros elementos

Capitulo VI FUNDAMENTOS DE REDES

- 6.1. utilidad de la redes
- 6.2. la red telefónica
- 6.3. redes de área local(LAN)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 6.4. redes de área extendida (WAN)
- 6.5. Redes metropolitanas(MAN)
- 6.6. La modulación
 - 6.6.1. Necesidad de la modulación
 - 6.6.2. tipos de modulación
- 6.7. física de la comunicación
 - 6.7.1. ancho de banda
 - 6.7.2. limitaciones del ancho de banda
 - 6.7.3. el espectro electromagnético
- 6.8. Multiplexación
 - 6.8.1. Concentración y multiplexación
 - 6.8.2. Multiplexación en la frecuencia
 - 6.8.3. Multiplexación en el tiempo
 - 6.8.4. Otras técnicas
- 6.9. Los medios de transmisión
 - 6.9.1. Sistemas de cableado para conducción eléctrica
 - 6.9.2. la fibra óptica
 - 6.9.3. sistemas inalámbricos
- 6.10. Detección y corrección de errores

Capítulo VII INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE DATOS

- 7.1. Software de redes
- 7.2. Elementos de la red
- 7.3. dispositivos de red
- 7.4. arquitecturas de red
 - 7.4.1 arquitectura OSI
 - 7.4.2 Arquitectura DEC
 - 7.4.3 Arquitectura ARPANET
 - 7.4.4 Arquitectura SNA

TEMAS DE INVESTIGACION

- 1. Cableado estructurado
- 2. Fibra óptica
- 3. Redes satelitales
- 4. Antenas
- 5. PCM
- 6. Sistemas distribuidos
- 7. Arquitectura cliente /servidor
- 8. Protocolo TCP/IP
- 9. Cajeros automáticos



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

FITZGERALD, John/ **EASON** Terry, Fundamentos de comunicación de datos

TANEMBAUN, Andrew Redes de Computadores

ALBAU, Antonio, Teleinformática y redes de computadoras

SHELL, Carlos, Consideraciones teóricas y practicas para el diseño de redes

GONZALEZ Nestor. Fundamentos de la comunicación de datos y sistemas de procesamiento

DVORAK, John. Telecomunicaciones para PCs



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA FOX PRO (ELECTIVA VI)

CÓDIGO 27806027

SEMESTRE SEXTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Dar a conocer a los estudiantes en forma practica los conceptos del manejo de una Base de Datos, para que apliquen los conocimientos adquiridos en materias anteriores en forma teórica.

OBJETIVOS

- ☞ Que es estudiante obtenga los conocimientos y el manejo de una base de datos comercial como lo es FOXPRO que le permita competir laboralmente.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1. Campos
- 1.2. Registros
- 1.3. Tablas
- 1.4. Bases de Datos
- 1.5. Tipos de Datos
- 1.6. Variables
- 1.7. Operadores

Capitulo II PROGRAMACIÓN EN FOX PRO (COMANDOS BÁSICOS)

- 2.1. Say , Get , Read , Picture ,Upper , Lower , Do-While, For , Do-Case , And , Or , If – Else- Endif , Create , Modify Structure , Browse , List , Edit , Clear , Skip , Seek , Go Top ,



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Go Bottom , Set (Relation, Safety, Status) , Store , Replace-With , Locate , Modify Command , Procedure, exit.

Capitulo III USO DEL ADMINISTRADOR DE PROYECTOS

- 3.1. Datos
 - 3.1.1. Creación de Bases de Datos
 - 3.1.2. Creación de Tablas, Índices y Relaciones
 - 3.1.3. Consultas
 - 3.1.4. Vistas
- 3.2. Documentos
 - 3.2.1. Creación de Formulario por Asistente para una tabla
 - 3.2.2. Creación de Formulario por Asistente uno a varios
 - 3.2.3. Creación de conjunto de formularios
 - 3.2.4. Creación de un formulario con múltiples instancias
 - 3.2.5. Creación de un formulario con marco de página
 - 3.2.6. Creación de un formulario con cuadro combinado
 - 3.2.7. Creación de un formulario con un grupo de opciones
 - 3.2.8. Creación de Formulario Manual con los Botones Primero, Ultimo, Siguiente, Anterior, Cerrar.
 - 3.2.9. Adición de Objetos a Formularios
 - 3.2.10. Creación de Informes ó Reportes
 - 3.2.11. Creación de etiquetas
- 3.3. Clases
 - 3.3.1. Creación de Clases y Subclases
 - 3.3.2. Tipos de Clases
- 3.4. Otros
 - 3.4.1. Creación de Menús

Capitulo IV INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE UNA APLICACIÓN EN FOX PRO

BIBLIOGRAFÍA

Fox pro 2.5



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS
(ELECTIVA III)

CÓDIGO 27806007

SEMESTRE SEXTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 TP

OBJETIVOS

- ☞ Proporcionar un conocimiento extenso y detallado del lenguaje SQL
- ☞ Aprender a desarrollar software que involucre conexión a bases de datos relacionales.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capitulo I LENGUAJE SQL

- 1.1. Historia
- 1.2. Estándares
- 1.3. Características
- 1.4. Recuperación de Datos
- 1.5. Inserción
- 1.6. Modificación
- 1.7. Borrado
- 1.8. Protección
- 1.9. Creación

Capitulo II BASE DE DATOS RELACIONALES

- 2.1. Modelos De datos primitivos
- 2.2. Modelo de datos relacional
- 2.3. Tablas (normalización)
- 2.4. Claves primaria
- 2.5. Claves foráneas



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capitulo III CREACIÓN DE BASES DE DATOS

- 3.1. Lenguaje de definición de datos
- 3.2. Definición de tablas
- 3.3. Definición de restricciones
- 3.4. Índices
- 3.5. Otros objetos

Capitulo IV ACTUALIZACION DE DATOS

- 4.1. Introducción de datos
- 4.2. Supresión de datos
- 4.3. Modificación de datos

Capitulo V RECUPERACIÓN DE DATOS

- 5.1. Sentencias
- 5.2. Constantes y tipos de Datos
- 5.3. Consultas simples
- 5.4. Condiciones de Búsquedas
- 5.5. Ordenación de resultados
- 5.6. Consultas Multitarea
- 5.7. Equicomposiciones
- 5.8. Autocomposiciones
- 5.9. Composiciones Externas
- 5.10. Composiciones en SQL 2
- 5.11. Funciones de columna
- 5.12. Consultas agrupadas
- 5.13. Condiciones de búsqueda de grupos
- 5.14. Subconsultas

Capitulo VI VISTAS

- 6.1. Que es una vista
- 6.2. Creación de vistas
- 6.3. Actualización de vistas

Capitulo VII PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES

- 7.1. Que es una transacción (Commit Rollback)
- 7.2. Transacciones Multiusuario
- 7.3. Cerramiento (bloqueos)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Capitulo VIII SEGURIDAD SQL

- 8.1. Identificadores de usuario
- 8.2. Objetos de Seguridad
- 8.3. Privilegios

Capitulo IX CATALOGO DEL SISTEMA

- 9.1. Información de Tablas
- 9.2. Información de Columnas
- 9.3. Información de Vistas

Capitulo X MANEJO DE SQL EN APLICACIONES

- 10.1. Objetos de Manejo de Bases de Datos
- 10.2. Objetos Utilizados en Visual Basic
- 10.3. Objetos para manejo de Reportes

BIBLIOGRAFÍA

LAN TIMES Guía de SQL

JAMES R Groff, Paul N. Weinberg. Editorial Mc Graw Hill

A FONDO Microsoft SQL Server 7.0

RON Soukup, kalen Delaney. Editorial Mc Graw Hill



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA SEMINARIO DE INVESTIGACION (ELECTIVA V)

CÓDIGO 27806080

SEMESTRE SEXTO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 2 T

JUSTIFICACIÓN

Como toda producción de conocimiento requiere de un proceso de investigación, el tecnólogo debe conocer los procedimientos básicos de la investigación. Por esto, es necesario que en su formación conozca los principios de la investigación, técnicas y aspectos metodológicos indispensables tanto para implementar como para producir conocimiento.

OBJETIVOS

- ✓ Comprender los fundamentos del proceso de investigación.
- ✓ Conocer la metodología básica de la investigación para que la aplique a un problema específico.
- ✓ Plantear un problema de investigación.
- ✓ Elaborar un proyecto de investigación en concordancia con la normatividad establecida para la investigación en la Universidad Distrital.
- ✓ Proporcionar algunas técnicas indispensables para la realización de un proyecto de investigación.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Capítulo I INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO

OBJETIVO

El estudiante estará en capacidad de conocer los principios y fundamentos del conocimiento.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.1. ¿Qué es el conocimiento?
- 1.2. Fases y formas del conocimiento
- 1.3. La praxis, base de conocimiento y criterio de verdad.
- 1.4. Conocimiento y practica social
- 1.5. La investigación como forma de ampliar los conocimientos existentes.

Capitulo II INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

OBJETIVO

El estudiante conocerá los principios y fundamentos de la ciencia.

- 2.1. ¿Qué es la ciencia?
- 2.2. Teorías de la ciencia, conceptos y categorías
- 2.3. Clasificación de las ciencias.
- 2.4. Ciencia, tecnología y técnica.

Capitulo III METODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO

El estudiante comprenderá los métodos de investigación y conocerá algunas técnicas de investigación.

- 3.1. El sujeto y el objetivo de investigación.
- 3.2. Métodos de la investigación
- 3.3. Algunas técnicas de investigación.

Capitulo IV EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO

El estudiante debe comprender el proceso de investigación.

- 4.1. Planteamiento del Problema
- 4.2. Elaboración del anteproyecto
- 4.3. Proceso de elaboración del proyecto de investigación
- 4.4. Diseño, formulación y ejecución del proyecto de investigación
- 4.5. Tipos de proyectos
- 4.6. Presentación del proyecto de investigación



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO, Sara Victoria, como elaborar un proyecto de investigación, Manizales CINDE, 1990.

CERDA, Hugo, Cómo elaborar proyectos. Bogotá, editorial magisterio, 1996.

GUERRERO, Arturo. La investigación científica en Colombia. Bogotá, en nueva frontera, 280, 81, 82.

CARTER, Alexander, métodos de investigación, Washington, Unión Panamericana, 1972.

BUNGE, Mario, la investigación científica, Editorial Ariel, España, 1976.

SABINO, Ernesto, el proceso de investigación, Bogotá, Editorial Magisterio, 1989.

SORIANO ROJAS, Raúl, Guía para realizar las investigaciones sociales, ed. Plaza y Janes, Bogotá, 2000.

STROMQUIST, Nelly, la relación entre enfoques cualitativos y cuantitativo. Bogotá, Universidad pedagógica Nacional. 1986.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MÉTODOS CUANTITATIVOS I

CÓDIGO: 27807001

SEMESTRE: SÉPTIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVO GENERAL

Dotar al estudiante con una serie de técnicas matemáticas orientadas hacia la toma de decisiones económica – administrativas con criterios de óptimos bajo condiciones de incertidumbre. Las prácticas se realizarán, tomando como base el software QSB+.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. GESTIÓN DE INVENTARIO

1. Introducción
2. Componentes de los Modelos de Inventario
3. Modelos Determinísticos
4. Modelos Estocásticos
5. Pronósticos

UNIDAD 2. TEORÍA DE COLAS

1. Estructura básica de los Modelos de Colas
2. Ejemplos de Sistemas Reales de Colas
3. Papel de la Distribución Exponencial
4. Modelos de Colas que Comprenden Distribuciones no Exponenciales
5. Un Modelo de Cola con Disciplina de Prioridad
6. Aplicación de la teoría de colas
 - a) Toma de Decisiones
 - b) Planteamiento de las Funciones de Costo de Espera
 - c) Modelos de Decisión
 - d) Evaluación de Tiempo de Recorrido

UNIDAD 3. DE PROCESOS DE NACIMIENTO – MUERTE

1. El Proceso de Nacimiento y Muerte
2. Modelos de Cola Basados en el Proceso de Nacimiento y Muerte



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 4. CADENAS DE MARKOV

1. Introducción
2. Modelos Markovianos de Decisión
3. Programación Lineal y políticas óptimas
4. Algoritmos de Mejoras de la Políticas para Hallar Políticas Económicas
5. Criterios de los Costos Descontados
6. UN Modelo de Recursos de Aguas

BIBLIOGRAFÍA

BRONSON, Richard. Investigación de Operaciones. Serie Shaum. México: Mcgraw – Hill: 1983. 324p.

DAVIS, R. Y MEKEOWN, P. Modelos Cuantitativos para la Administración.

GOULD, Floyd j. /EPPEN, Gary D, Investigación de Operaciones de la Ciencia administrativa. 3ª edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1992. 826p.

HILLIER, Frederik /LIEBERMEN G. Introducción a la Investigación de Operaciones, 4ª edición. México, Santafé de Bogotá: Mcgraw – Hill, 1977.998p.

TAHA, Hamdy A. Investigación de operaciones. 5ª ed. México, Alfaomega, 1995. 960p.

WINSTON, Wayne L. Investigación de Operaciones, Aplicaciones de Algoritmos. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1994.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA

CÓDIGO: 27807002

SEMESTRE: SÉPTIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

El uso principal que se hace de Internet e incluso de las redes internas (corporativas) es correo electrónico, aunque actualmente hay un auge sorprendente de la navegación web. Los navegadores utilizan documentos escritos en lenguaje HTML. Si se quiere reproducir un sonido o ejecutar un programa de demostración, primero se ha de bajar el fichero en cuestión y luego utilizar un programa en un ordenador capaz de entender el formato de ese fichero, o bien cargar un módulo en un navegador para que pueda interpretar el fichero que se ha bajado. Hasta ahora, la única forma de realizar una página web con contenido interactivo, era mediante la interfaz CGI (Common Gateway Interface), que permite pasar parámetros entre formularios definidos en lenguaje HTML y programas escritos en C. El lenguaje Java y los navegadores con soporte Java, proporcionan una forma diferente de hacer que ese navegador sea capaz de ejecutar programas. Con Java se puede reproducir sonido directamente desde el navegador, se pueden visitar home pages con animaciones, se puede enseñar al navegador a manejar nuevos formatos de ficheros, e incluso, cuando se pueda transmitir vídeo por las líneas telefónicas, el navegador estará preparado para mostrar esas imágenes.

Utilizando Java, se pueden eliminar los inconvenientes de la interfaz CGI y también se pueden añadir aplicaciones que vayan desde experimentos científicos interactivos de propósito educativo a juegos o aplicaciones especializadas para la televenta. Es posible implementar publicidad interactiva y periódicos personalizados. Utilizando un navegador con soporte Java, un usuario podría recibir fácilmente esa simulación e interactuar con ella, en lugar de conseguir simplemente un dibujo estático y algo de texto. Lo recibido cobra vida. Además, con Java se puede estar seguro de que el código que hace funcionar un experimento químico no contiene ningún trozo de código malicioso que dañe al sistema. El código que intente actuar destructivamente o que contenga errores, no podrá traspasar los muros defensivos colocados por las características de seguridad y robustez de Java.

Además, Java proporciona una nueva forma de acceder a las aplicaciones. El software viaja transparentemente a través de la red. No hay necesidad de instalar las aplicaciones, ellas mismas vienen cuando se necesitan. Por ejemplo, la mayoría de los navegadores del Web pueden procesar un reducido número de formatos gráficos (típicamente GIF y JPEG). Si se encuentran con otro tipo de formato, el navegador estándar no tiene capacidad para procesarlo, tendría que ser actualizado para poder aprovechar las ventajas del nuevo



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

formato. Sin embargo, un navegador con soporte Java puede enlazar con el servidor que contiene el algoritmo que procesa ese nuevo formato y mostrar la imagen. Por lo tanto, si alguien inventa un nuevo algoritmo de compresión para imágenes, el inventor sólo necesita estar seguro de que hay una copia en código Java de ese algoritmo instalada en el servidor que contiene las imágenes que quiere publicar. Es decir, los navegadores con soporte Java se actualizan a sí mismos sobre la marcha, cuando encuentran un nuevo tipo de fichero o algoritmo.

OBJETIVOS

- 1) Comenzar con los fundamentos básicos de la tecnología orientada a objetos y llegar a temas avanzados, tales como excepciones, multihilos y la reutilización de código.
- 2) Ver la programación orientada a objetos como un medio de organizar código y datos que presagian un control creciente sobre la complejidad del proceso de desarrollo de software.
- 3) Aprender a implementar redes colaborativas basadas en redes.
- 4) Implementar aplicaciones de red en Java.
- 5) Poder escribir programas que caminen por la WEB.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. GENERALIDADES DE JAVA

- 1.1. Tecnología orientada a objetos
- 1.2. Introducción a la programación en Java
- 1.3. Estructuras de decisión y de repetición
- 1.4. Métodos
- 1.5. Arreglos
- 1.6. Cadenas y caracteres
- 1.7. Modo gráfico en Java
- 1.8. Componentes de una interfaz gráfica con el usuario

UNIDAD 2. EXCEPCIONES EN JAVA

- 2.1. Manejo de excepciones
- 2.2. Generar excepciones en Java
- 2.3. Crear excepciones personalizadas
- 2.4. Capturar excepciones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 2.5. Propagación de excepciones

UNIDAD 3. PROCESOS Y MULTIPROCESOS

- 3.1. La clase Thread
- 3.2. Ciclo de vida de un proceso
- 3.3. Sincronización de procesos
- 3.4. Programas de flujo múltiple
- 3.5. Creación y control de procesos
- 3.6. Iniciar, parar, suspender y reanudar un procesos
- 3.7. Estados de un proceso
- 3.8. Scheduling
- 3.9. Comunicaciones entre tareas

UNIDAD 4. ARCHIVOS EN JAVA

- 4.1. La clase file
- 4.2. Archivos y flujos
- 4.3. Actualización de archivos
- 4.4. Entrada y salida de objetos
- 4.5. Applets y Aplicaciones

UNIDAD 5. ESTRUCTURAS DE DATOS

- 5.1. Clases autoreferenciadas
- 5.2. Asignación de memoria dinámica
- 5.3. Listas enlazadas
- 5.4. Colas
- 5.5. Pilas
- 5.6. Árboles binarios

UNIDAD 6. COMUNICACIONES EN RED

- 6.1. Sockets
- 6.2. La clase URL
- 6.3. Interacción cliente/servidor con y sin conexiones a Sockets
- 6.4. La clase InetAddress
- 6.5. La clase Sockets
- 6.6. Servelts



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 7. CONEXION A BASE DE DATOS CON JAVA "JDBC"

- 7.1. Colectividad JDBC
- 7.2. Puente JDBC - ODBC
- 7.3. Transacciones
- 7.4. JDBC y Servlets
- 7.5. RMI con múltiples objetos
- 7.6. Rendimiento y comunicación RMI

BIBLIOGRAFÍA

ARNOLD, Ken y Gosling, James. El lenguaje de programación Java. Addison-Wesley. 1998

DEITEL & Deitel. Como programar en Java. Prentice Hall. 1998.

FLANAGAN, David. Java en pocas palabras. Mc Graw Hill. 1998.

FROUFE, Agustín. Java 2 "Manual de usuario y tutorial". Alfaomega-Rama. 2000.

JAMSAN, Kris. Java ahora. Mc Graw Hill. 1997.

JARWARSKI, Jaime. JAVA "Guía de desarrollo". Prentice Hall. 1997.

LEMAY, Laura. Aprendiendo Java en 21 días. Prentice Hall. 1997.

RITCHEY, Tim. Programando con Java. Mc Graw Hill. 1998.

WEHLING, Jason y Bharat, Vidya. Aproveche las noches con Java. Prentice Hall-Hispanoamericana S.A. 1998.

Sitio en la WEB: www.java.sun.com



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE TELEMÁTICA

CÓDIGO: 27807003

SEMESTRE: SÉPTIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Seguramente ninguna persona se puede escapar y menos aún si es un profesional del campo de Ingeniería del impacto diario a que estamos sometido permanentemente por medio de las redes de comunicación, llámese Redes telefónicas, Redes de Televisión, Redes de computadoras, etc. Por tal motivo es de gran interés para el hombre de ciencia apropiarse del significant y extenso mundo de todo lo que enmarcan estas redes para él como para el desarrollo tecnológico y científico de la humanidad. Por ello este curso pretendemos centrar en los fundamentos teóricos y entramos en la medida al apasionante mundo de la teleinformática.

OBJETIVOS DE LA MATERIA:

- Comprender y analizar los elementos básicos de las redes de computadoras y profundizar en los aspectos trascendentales comprendidos en su instalación, configuración y puesta en marcha de estas, así mismo analizar y evaluar los protocolos de comunicación que intervienen en estos procesos.
- Desarrollar una serie de laboratorios que verifiquen los fundamentos teóricos revisados.
- Ubicar las redes de computadoras actuales, en el contexto y desarrollo mundial de la tecnología y de las telecomunicaciones.
- Desarrollar practicas relacionadas con la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de redes Ethernet con diferentes medios de transmisión.
- Proporcionar una visión general de modelo OSI, que será la base para el desarrollo del aprendizaje en todo el ciclo de profesionalización.
- Estudiar los niveles 1 y 2 del Modelo OSI en detalle.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS REDES DE COMPUTADORES

1. Recursos compartidos
2. Alta Confiabilidad
3. Relación Costo – beneficio

UNIDAD 2. APLICACIONES DE LAS REDES

1. LAN's
2. WAN's
3. Servidores de Archivos, Bases de Datos, Internet e Intranets
4. Multiprocesadores
5. Internetworking

UNIDAD 3. ARQUITECTURA DE REDES

1. Fundamentos de Comunicaciones
2. Redes LAN y WAN (topología, tipos)
3. Protocolos

UNIDAD 4. EL MODELO DE REFERENCIA OSI

1. Nivel Físico
2. Nivel de Enlace
3. Nivel de Red
4. Nivel de Transporte
5. Nivel de Sesión
6. Nivel de representación
7. Nivel de Aplicación
8. Transmisión de Datos en el Modelo OSI
9. Estándares

UNIDAD 5. NIVEL FÍSICO

1. Bases Matemáticas para Comunicación de Datos
 - a) Análisis de Fourier
 - b) Anchos de banda
 - c) Definición de canales de datos
2. Medios de Transmisión
 - a) UTP (unshielded twisted pair)
 - b) Coaxial
 - c) Fibra Optica



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

d) Canales WAN (líneas telefónicas, satelitales, ISDN, microondas)

3. Transmisión Analógica

- a) El Sistema telefónico
- b) Modems
- c) RS-232—C Y RS-449

4. Transmisión Digital

- a) Modulación
- b) Sistemas de Codificación
- c) Interface Digital x.21

5. Transmisión y switching

- a) Multiplexación y División por Tiempo y frecuencia
- b) Switchero de circuitos
- c) Switchero de Paquetes
- d) Switchero Híbrido

6. ISDN – Integrated services Digital Network
Red Digital de Servicios Integrados.

- a) Servicios ISDN
- b) La Evolución de ISDN
- c) Arquitectura de ISDN
- d) El PBX Digital
- e) La Interfase ISDN
- f) Señalización ISDN SS # 7
- g) Perspectiva de ISDN

7. Terminal Handling

- a) Polling
- b) Multiplexacion versus concentración

UNIDAD 6. SUBNIVEL DE ACCESO AL MEDIO

1. Redes de Area Local y Metropolitanas

- a) Asignación del Canal Estático en LAN's y MAN's
- b) Asignación del Canal Dinámico en LAN's y MAN's

2. Protocolos Para Redes de Areas Local

- a) CSMA Persistente y no Persistentes
- b) CSMA /CD
- c) Protocolos libres de colisiones
- d) Reconocimientos de Broadcast con prioridades alternativas (BRAP)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- e) Protocolo Multinivel Multiacceso (MLMA)
 - f) Conteo Binario hacia Atrás
 - g) Protocolos de Contención Limitados
 - h) El Protocolo ATW Adaptive Tree walk
 - i) El Protocolo Urn
3. Estándar IEEE para Redes de Area Local 802
- a) IEEE 802.3 para Ethernet
 - b) IEEE 802.5 para Token Ring
 - c) Comparación de las redes de área local
4. Redes satelitales
- a) SPADE
 - b) ALOHA
5. Redes de paquetes para radio
- a) Diseño e Implementaciones
6. Ejemplos
- a) En Redes Públicas
 - b) En Redes Locales

BIBLIOGRAFÍA

----- Data Networks: Concepts, theory and practice. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1988. 877p.

COLE, Gerald D. Implementing OSI Networks. New York: John wiley & Sons, 1990. 336p.

GARCIA BANON, Angel. Teleinformática. Zaragoza (España): Ed. Distresa S.A; 1985. 304P.

HELMERS, Scott A. Data communications: A beginner's guide to concepts and technology. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice Hall. 1989. 302p.

TANENBAUM, Andrew. Computer Networks. 2nd.ed. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1988. 658p.

GARCÍA Tomas Jesús, Santiago Fernando y Mario Plattini. Redes para proceso Distribuido. Editorial Computec-Ra-ma Primera Edición 1997

STALLINGS William Comunicaciones y Redes de computadores. Editorial Prentice-Hall. Quinta Edición 1997



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

SCHWARTZ Misha. Redes de Telecomunicaciones. Protocolos, Modelado y análisis., Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Primera Edición. 1994

BLACK Uyles. Redes de Computadores. Editorial Macrobit Ra-ma 1990.

Revistas múltiples de la IEEE, como Telecomunicaciones, Network y Magazine de Comunicaciones.

Web Sites: www.cisco.com; www.3com.com; y el de la ITU-T y de la IEEE.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PROBABILIDADES

CÓDIGO: 27807004

SEMESTRE: SÉPTIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

En casi todas las disciplinas del conocimiento científico, es de uso frecuente la utilización de métodos y modelos matemáticos para el análisis de información recolectada en forma de datos. La manera de recolectar y organizar dicha información, ya ha sido presentada en un curso precedente de estadística descriptiva, ahora se pretende dotar al estudiante de herramientas que le permitan hacer un análisis y una interpretación más profundos de estos datos.

En la vida del ingeniero, cualquiera que sea su especialidad, la obtención de conclusiones, la toma de decisiones, la construcción de modelos matemáticos determinísticos y/o estocásticos y muchas otras actividades inherentes a su quehacer profesional, no serían posibles sin la ayuda de las herramientas teóricas que aquí se presentan.

En el caso de los ingenieros industriales, particularmente, estos utilizan algún control de calidad y los conceptos y técnicas estadísticas constituyen la base de casi todos estos programas.

OBJETIVOS GENERALES

1. Suministrar a los estudiantes las herramientas básicas de probabilidades e inferencias, elementos que determinan la toma de decisiones en una forma adecuada.
2. Adicionalmente transmitir a los estudiantes los conceptos de estadística matemática con el fin de que adquieran los elementos de juicio necesarios para realizar análisis y tomar decisiones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar y realizar experimentos de tipo determinístico y de tipo aleatorio
- Construir el espacio muestral de un experimento.
- Asignar probabilidades a los elementos de un espacio muestral.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Utilizar la teoría básica de conjuntos en la asignación de probabilidades
- Calcular probabilidades condicionales.
- Aplicar y utilizar las técnicas de conteo en la asignación de probabilidades.
- Definir variables aleatorias de tipo discreto y de tipo probabilístico, según lo determine cada espacio muestral.
- Construir distribuciones de probabilidades discretas y continuas.
- Calcular el valor esperado y la varianza de una distribución de probabilidades.
- Reconocer y aplicar las distribuciones de discretas probabilidad más conocidas.
- Reconocer y aplicar las distribuciones continuas de probabilidad de uso más frecuente.
- Hacer una buena estimación del verdadero valor de un parámetro a partir de un estadístico de interés conocido.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. LÓGICA Y CONJUNTOS

- 1.1 Elementos de lógica proposicional
 - 1.1.1 Proposiciones lógicas
 - 1.1.2 Valor de verdad
- 1.2 Conectivos lógicos y proposiciones compuestas
 - 1.2.1 Conjunción
 - 1.2.2 Disyunción
 - 1.2.3 Disyunción exclusiva
 - 1.2.4 Implicación
 - 1.2.5 Equivalencia
- 1.3 Leyes de las proposiciones lógicas
 - 1.3.1 Ley de idempotencia
 - 1.3.2 Ley conmutativa
 - 1.3.3 Ley asociativa
 - 1.3.4 Ley distributiva
 - 1.3.5 Ley de De Morgan
 - 1.3.6 Leyes de la Implicación
 - 1.3.7 Principio de contradicción



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 1.3.8 Principio de no contradicción
- 1.3.9 Negación de la negación
- 1.4 Cuantificadores lógicos
 - 1.4.1 Cuantificador Universal
 - 1.4.2 Cuantificador Existencial
- 1.6 Argumentos lógicos
- 1.5 Concepto y descripción de conjuntos
 - 1.5.1 Definición y notación
 - 1.5.2 Descripción
 - 1.5.3 Diagramas
- 1.6 Relaciones entre conjuntos
 - 1.6.1 Relación de pertenencia
 - 1.6.2 Relación de contención
- 1.7 Operaciones con conjuntos
 - 1.7.1 Unión
 - 1.7.2 Intersección
 - 1.7.3 Complemento
 - 1.7.4 Diferencia
 - 1.7.5 Diferencia simétrica
- 1.8 Propiedades
 - 1.8.1 Ley de idempotencia
 - 1.8.2 Ley conmutativa
 - 1.8.3 Ley asociativa
 - 1.8.4 Ley distributiva
 - 1.8.5 Ley de De Morgan
 - 1.8.6 Propiedad de Identidad
 - 1.8.7 Propiedad de complementación
- 1.9 Cardinal de un conjunto
 - 1.9.1 Cardinal de la unión
 - 1.9.2 Cardinal de la intersección

UNIDAD 2. PROBABILIDADES

- 2.1 Introducción
 - 2.1.1 La esencia de la probabilidad
 - 2.1.2 Probabilidad clásica o a priori
 - 2.1.3 Probabilidad según el concepto de frecuencia relativa
 - 2.1.4 Probabilidad Subjetiva
- 2.2 Espacios muestrales y eventos
 - 2.2.1 Experimento
 - 2.2.2 Espacio muestral
 - 2.2.3 eventos
- 2.3 Propiedades de probabilidad



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 2.3.1 Axiomas
- 2.3.2 Interpretación
- 2.3.3 Propiedades
- 2.3.4 Cálculo de Probabilidades
- 2.4 Técnicas de conteo
- 2.4.1 Regla del producto
- 2.4.2 Diagramas de árbol
- 2.4.3 Permutaciones
- 2.4.4 Combinaciones
- 2.5 Probabilidad condicional
- 2.5.1 Definición
- 2.5.2 Regla de multiplicación para $P(A \cap B)$
- 2.5.3 Probabilidad total
- 2.5.4 Teorema de Bayes
- 2.6 Independencia
- 2.6.1 Definición
- 2.6.2 Independencia de más de dos eventos

UNIDAD 3. VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- 3.1 Introducción
- 3.2 Variables aleatorias
- 3.2.1 Definición
- 3.2.2 Variable aleatoria de Bernoulli
- 3.2.3 V.a. discreta
- 3.3 Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas
- 3.3.1 Función masa de probabilidad
- 3.3.2 Función de distribución acumulada
- 3.3.3 Construcción de distribuciones
- 3.4 Valores esperados par v.a. discretas
- 3.4.1 Definición
- 3.4.2 Cálculo del valor esperado de una v.a.
- 3.4.3 La varianza de una v.a.
- 3.5 La distribución de probabilidad binomial
- 3.5.1 Experimento binomial
- 3.5.2 V.a. binomial y su distribución
- 3.5.3 Uso de tablas binomiales
- 3.6 Distribuciones hipergeométrica y binomial negativa
- 3.6.1 La distribución hipergeométrica
- 3.6.2 La media y la varianza
- 3.6.3 La distribución binomial negativa
- 3.6.4 La media y la varianza



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 3.7 La distribución de probabilidad de Poisson
- 3.7.1 Distribución de Poisson
- 3.7.2 La media y la varianza
- 3.7.3 Proceso de Poisson

UNIDAD 4. VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- 4.1 Variables aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad
- 4.1.1 V.A. continua
- 4.1.2 Función de densidad de probabilidad
- 4.1.3 Distribución uniforme
- 4.2 Funciones de distribución acumuladas
- 4.2.1 Función de distribución acumulada
- 4.2.2 Uso de $F(x)$ para calcular probabilidades
- 4.2.3 Obtención de $f(x)$ a partir de $F(x)$
- 4.2.4 La mediana
- 4.3 Valores esperados par v.a. continuas
- 4.3.1 El valor esperado o valor medio
- 4.3.2 La varianza
- 4.4 La distribución de probabilidad normal
- 4.4.1 Distribución normal con parámetros μ y σ
- 4.4.2 Distribución normal estándar
- 4.4.3 Notación Z_α
- 4.4.4 Distribuciones normales no estándar
- 4.4.5 La distribución normal y las poblaciones discretas
- 4.5 La distribución Gamma
- 4.5.1 Función Gamma
- 4.5.2 La familia de distribuciones Gamma
- 4.5.3 Cálculo de probabilidades a partir de la distribución Gamma
- 4.6 Otras distribuciones continuas
- 4.6.1 La distribución exponencial
- 4.6.2 Aplicaciones de la distribución exponencial
- 4.6.3 La distribución ji cuadrada
- 4.6.4 La distribución Weibull
- 4.6.5 La distribución Beta
- 4.7 Gráficas de probabilidad

UNIDAD 5. ESTIMACIÓN PUNTUAL



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 5.1 Conceptos generales de estimación puntual
 - 5.1.1 Estimación puntual
 - 5.1.2 Estimador puntual
 - 5.1.3 Estimadores insesgados
 - 5.1.4 Estimadores con mínima varianza
 - 5.1.5 Error estándar
- 5.2 Método de estimación puntual
 - 5.3.1 Método de momentos
 - 5.3.2 Estimación de Máxima probabilidad
 - 5.3.3 Estimación de funciones de parámetros

BIBLIOGRAFÍA

BENJAMÍN, Jack R. Probabilidad y Estadística en Ingeniería Civil. Bogotá: McGraw – Hill, 1981. 685p.

OBREGÓN SANIN, Ivan. Teoría de la probabilidad. México: Editorial Limusa, 1975. 448p.

RICHMOAD, Samuel B. Statical Análisis. Ed. Roval.

SERRANO RODRIGUEZ, Javier y **VILLEGAS**, Margarita. Introducción a la estadística. Editorial Universitaria de América, 1978. 314p.

EVORE Jay L. **Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias**. Thomson editores. Colombia.

WAYNE W. Daniel. **Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación**. Editorial McGraw Hill. Colombia.

CANAVOS C. George. **Probabilidad y Estadística, aplicaciones y métodos**. Editorial McGraw Hill. Colombia.

MEYER. **Probabilidad y Aplicaciones estadísticas**, Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Colombia.

WALPOLE Y **MYERS**. **Probabilidad y Estadística** . Editorial McGraw Hill. Colombia.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CALIDAD TOTAL

CÓDIGO: 27807005

SEMESTRE: SÉPTIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

OBJETIVOS GENERALES

1. Preparar a los estudiantes para que asimilen los conceptos de calidad total y competencia, requeridos en el mundo empresarial y productivo de hoy día.
2. Crear conciencia en los estudiantes de que para que en la comunidad exista riqueza a repartir, primeramente esta se tiene que producir, y ello no puede ser mediante el dictado comunista o sobre la base de los principios de un estado asistencialista, sino a través de un sistema basado en la empresa privada, la cual deberá operar orientada a generar bienestar para la comunidad en régimen de libre mercado. Para solucionar dignamente los problemas de todos los ciudadanos, principalmente de los que disponen de menos recursos, hay un solo camino: producir riqueza, administrarla correctamente y distribuirla correctamente.
3. Promover un modelo de empresa que, utilizando los principios y las metodologías de la calidad total, permita no solamente alcanzar la competitividad, sino crear la célula económica elemental a través de la cual la comunidad consigue generar bienestar para todos sus miembros.

CONTENIDO PROGRAMATICO

UNIDAD 1. QUE ES REALMENTE LA CALIDAD TOTAL

1. Introducción
2. Una revolución en la Gestión Estratégica de la Empresa

UNIDAD 2. LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA

1. Introducción
2. Los Factores que determinan la Competitividad
 - a) El Factor Humano
 - b) La Comunidad
 - c) El Empresario



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- d) La fuerza de trabajo
- e) El capital
- 1. Que es la Competitividad ?

UNIDAD 3. LA CRISIS DE LA EMPRESA TRADICIONAL

- 1. la Empresa de Derivación Taylorista
- 2. los síntomas del deterioro Empresarial
- 3. crisis de un sector, comunidad y beneficios
- 4. el Problema de la Asignación

UNIDAD 4. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COMPETITIVIDAD

- 1. Como medir la competitividad potencial
- 2. Análisis de la cuenta de explotación
- 3. Criterios de evaluación y exposición de los datos
- 4. Análisis del Producto

UNIDAD 5. COMO ALCANZAR LA COMPETITIVIDAD A TRAVÉS DE LA CALIDAD TOTAL

- 1. Situación actual de la empresa tradicional
- 2. Análisis del nivel de satisfacción del cliente
- 3. Decisiones y Acciones Correctoras
- 4. LA Competitividad a Través de la Calidad Total
- 5. Elementos Básicos del Modelo Japonés

UNIDAD 6. LA EMPRESA DINÁMICA Y COMPETITIVIDAD

- 1. Factores del Cambio: Mercado, Dinamismo y Competitividad
- 2. Naturaleza de los Mercados Actuales
- 3. Razones para el cambio y objetivos a conseguir
- 4. La Empresa Dinámica y competitiva

UNIDAD 7. ESTRATEGIAS Y PROCESOS

- 1. Visión Global del Resultado, Primacía de Factor Humano, Máxima Sinergias
- 2. Gestión y Control de la Calidad de los Procesos
- 3. Organización y gestión por Procesos
- 4. El Proceso Productivo: Eje Principal
- 5. Flexibilidad y Dinamismo Estructural
- 6. Dirección por Políticas
- 7. Mejora Continua



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

8. Revolución desde arriba, Liderazgo de la Alta Dirección, Resultado a largo plazo
9. Lenguaje común y comunicación

UNIDAD 8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS

1. Mínimo Tiempo de Acceso al Mercado
2. Productividad Total y Logística Total
3. La Excelencia Cualitativa

UNIDAD 9. CÓMO SE IMPLEMENTA EL CAMBIO

1. El Camino a Seguir
2. La Calidad Total y los Asesores externos
3. Conclusiones

BIBLIOGRAFÍA

BERANGER, Pierre. En busca de la excelencia industrial: Just – in – tim. Las nuevas reglas de la producción. México: Ed. Limusa, Noriega Editores; Madrid: ciencias de la dirección, 1994. 221p.

CARDENAS HERRERA, Raúl A. Como logra la calidad en bienes y servicios. Grupo Noriega Editores: Ed. Limusa, 1992. 147p.

DE BONO, Edward. Mas allá de la competencia: la creación de nuevo valores y objetivos en la Empresa. Buenos Aires: Paidós Empresa 21, 1994. 249p.

FEA GUGLIOMETTI, Ugo. Competitividad de la Calidad Total: Manual para salir de la crisis y generar empleo. 2ª Ed. México; Barcelona: Ed. Alfaomega. Boixareu Editores Marcombo, 1995. 225p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MÉTODOS CUANTITATIVOS II

CÓDIGO: 27808001

SEMESTRE: OCTAVO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVO GENERAL

Complementar las Técnicas Matemáticas conocidas en Métodos cuantitativos I con los conceptos de programación lineal y sus aplicaciones los cuales son necesarios para la toma de decisiones económico - administrativas. Los conceptos teóricos adquiridos se complementaran con sesiones practicas utilizando el software QSB+.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. PROGRAMACIÓN LINEAL

1. El Modelo de Programación Lineal
2. Suposiciones de la Programación Lineal
3. El Método Simplex
4. Ruptura del Empaque en el Método Simplex
5. Adaptación de Otras Formas del Modelo

UNIDAD 2. LA TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL

1. Geometría del Método Simplex
2. Transición de la Geometría al Álgebra
3. Álgebra del Método Simplex
4. Teoría de la Dualidad

UNIDAD 3. TIPOS ESPECIALES DE PROGRAMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL

1. El Problema de Transporte
2. Un Método Simplex simplificado para el problema del transporte
3. El Problema de transbordo
4. El Problema de Asignación
5. Problemas de Multidimensionales

UNIDAD 4. APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL, INCLUYENDO LA PROGRAMACIÓN DE METAS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

1. Planteamiento de Problema
2. Consideraciones de cálculo
3. Análisis de sensibilidad

UNIDAD 5. ANÁLISIS DE REDES INCLUYENDO PERT- CPM

1. Ejemplo prototipo
2. Terminología de Redes
3. Problema de la ruta más corta
4. Problema del árbol de Extensión Minimal
5. Problema de flujo Maximal
6. Planificación y Control del Proyecto con PERT- CPM

BIBLIOGRAFÍA

BRONSON, Richard. Investigaciones de Operaciones. Serie Shaum. México: McGraw – Hill: 1983. 324p.

DAVIS, R. Y MEKEOWN, P Modelos cuantitativos para la Administración.

GOULD, Floyd J. /EPPEN, Gary D, Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. 3ª Ed. México: prentice Hall Hispanoamericana, 1992. 826p.

HELLIER, Frederick / LIEBERMAN G. Introducción a la Investigación de Operaciones, 4ª Ed. México, Santafé de Bogotá: McGraw – Hill, 1977. 998P.

TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. 5ª Ed. México, Alfaomega, 1995.960p.

WINSTON, Wayne L. Investigación de Operaciones, Aplicaciones y Algoritmos. México: Grupo Editorial Iberoamericano, 1994



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INTERNET E INTRANETS

CÓDIGO: 27808002

SEMESTRE: OCTAVO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

El profesional del nuevo siglo debe comprender hoy el mundo de Internet; ¿Qué tiene de especial esta red de redes para atraer tan poderosamente la atención?, Internet está cambiando los viejos esquemas de ver las cosas, está rompiendo los modelos tradicionales o paradigmas en la forma de enviar y recibir mensajes, en los negocios y publicidades, en la educación de recibir e impartir, la política y la religión. Como medio de investigación, de comercializar productos y servicios, etc.

OBJETIVOS GENERALES

1. Preparar a los estudiantes con los elementos necesarios para poder diseñar e implementar intranets corporativas.
2. Proporcionar las herramientas conceptuales y practicas para comprender la importancia del Internet y su forma de utilización como una nueva cultura organizacional.
3. Integrar los beneficios de los intranets y el Internet como una base conceptual de informática en la que se soportan los sistemas de información.

CONTENIDO PROGRAMATICO

UNIDAD 1. CONSTRUYENDO UNA INTRANET

1. Introducción al Word wide web
 - a) World Wide y al Internet
 - b) Web Browsers
 - c) Web Servers
 - d) Software para World Wide Web Server
 - e) Otros Servicios TCP/IP en una Intranet
2. Diseño de una Intranet



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- a) El qué y el porqué de una Intranet?
 - b) Quien hará la Intranet?
 - c) Diseño y parámetros de la Intranet
 - d) Vendiendo la Intranet
3. Herramientas para Implementar la Infraestructura de una Intranet
- a) Requerimientos de TCP/IP para la red
 - b) Hardware para el Web Server
 - c) Software para el Web Server
 - d) Editores y Herramientas de HTML
 - e) World Wide Web Browsers
 - f) Aplicaciones de ayuda para Web Browsers
 - g) Otras Aplicaciones de Oficina
 - h) Acceso a otros Servicios a Través de Web
4. Herramientas para el Desarrollo de Contenidos
- a) Herramientas de Conversión
 - b) Conversión y Manipulación de Imágenes
 - c) Herramientas de Programación para CGI
 - d) Herramientas del Futuro: Java y VRML
5. Gestión sobre el Intranet
- a) Puesta en Funcionamiento y Administración del Web Server
 - b) Administración de la Implementación del Web
 - c) Entrenamiento
 - d) Lo que Perciben los Usuarios de la Intranet

UNIDAD 2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INTRANET

1. Aplicaciones MIME y Helper
- a) Aplicaciones Web Helper
 - b) Extensiones MIME (Multi - purpose Internet Mail Extensions)
 - c) MIME y el Word Wide Web
 - d) Utilizando MIME para Implementar Aplicaciones Web Helper
 - e) MIME y CGI
2. Adicionando servicios de Valora Agregado a la Intranet
- a) MIME y Otros Servicios
 - b) Adicionando FTP para Distribución de Software y de Datos
 - c) USENET News PARA Colaboración y Discusión
 - d) WAIS (wide Area Información Server)
 - e) Afinando la Intranet con Gopher
 - f) Lista Servidores y Listas de Distribución de Correo Electrónico



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

3. Seguridad de una Intranet
 - a) Porqué se Requiere Seguridad?
 - b) Seguridad en el Web Server
 - c) Transacciones Seguras y Escriptadas
 - d) CGI y Seguridad
 - e) Intranet e Internet

UNIDAD 3. INTRANET

1. La Explosión de Internet
 - a) La Idea de Internet
 - b) Introducción a Internet
 - c) Fuerzas ocultas de Internet
 - d) El Futuro de Internet
2. Como Internet Trabaja
 - a) La Red de Redes
 - b) Nombres de Dominios y Direcciones de Internet
3. Conectándose a Internet
 - a) Acceso como Usuario
 - b) Acceso como una Organización
 - c) Conectando una LAN a Internet
 - d) Conexiones de Alta Velocidad A Internet
 - e) Manejando la Seguridad de Internet
4. Estableciendo Comunicación con Otros
 - a) Internet E – Mail: Una Mirada
 - b) Internet E – Mail: UNIX
 - c) Internet E – Mail: DOS, Windows y Macintosh
 - d) Internet E – Mail: Gateways
 - e) Una Discusión: listas de Servidores y Listas de correos
 - f) Leyendo y Enviando Noticias: Usando USENET
 - g) Conversaciones en Vivo: Internet Relay Chat y Otros Métodos
 - h) Teleconferencia por Internet: Mbone, CU – SeeMe y Maven
5. Encontrando Información
 - a) Encontrando Información: Introducción y Puntos claves
 - b) Encontrando Personas en Internet
 - c) FTP
 - d) Conectándose con Otros Computadores por Medio de Telnet y Rlogin
 - e) Archie: Un Archivo de Archivos



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- f) Usando y Encontrando Gophers
- g) Buscando en espacio de Gophers con Verónica
- h) WAIS: La Base de Datos de las Bases de Datos
- i) Navegando por el World Wide Web
- j) Abriendo Puertas con Hytelnet
- k) Nuevas Herramientas: FSP, Harvest y Hyper-G

BIBLIOGRAFÍA

BARRON, Billy. The Internet Unleashed 1996, Indianapolis: Sams Net Publishing, Prentice Hall, 1995. 1398p.

EVANS, Tim. Building An Intranet: a hands on guide to setting, up an internal Web. Indianapolis: Sams Net, Prentice Hall, 1996. 684p.

JAMSA, Kris y COPE, Ken. Internet Programmig. Las Vegas: Ed. Jamsa Press, 1995. 588p.

RAYA José Luis. Como construir una intranet con Windows NT Server. Editorial Rana

GREER Tyson. Así son las Intranets. Mc Graw Hill

ISS INTERNET INFORMATION SERVER. Manual de Windows NT-Microsoft

Temas de consulta en Internet



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TELEMÁTICA I (TELEPROCESO)

CÓDIGO: 27808003

SEMESTRE: OCTAVO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4TP

JUSTIFICACIÓN

De los modelos de red (**SNA** "System Network Architecture", **DNA** "Digital Network Architecture", **TCP/IP** "Transfer Control Protocol/Internet Protocol, etc..") que trabajan en función de niveles o capas, el **Modelo de Referencia OSI** (Open Systems Interconnection) es el más reciente, fue estandarizado por la **ISO** (International Standard Organization) en 1983, para la normalización de las redes teleinformáticas abiertas, es decir, para intercambiar información entre sistemas heterogéneos.

En OSI, un sistema es un conjunto de dos o más computadoras, el software asociado, los periféricos, las terminales, los operadores humanos, los procesos físicos, los medios de transferencia de información, etc..., que forman un ente autónomo con capacidad de realizar procesamiento de información.

El modelo está reflejado en el documento ISO / IS 7498 y está basado en siete (7) capas o niveles funcionales, los cuales tienen gran variedad de productos y aplicaciones basadas en el modelo; por ejemplo, correo electrónico X.400 (CCITT), la transferencia de archivos FTAM, etc. Las tres capas inferiores, constituyen un estándar muy difundido, que se conoce como X.25

El modelo OSI establece los siguientes tres niveles de abstracción:

- *Arquitectura de OSI.* Define los elementos básicos de los sistemas abiertos abstractos, es decir, la forma como debe verse un sistema desde el exterior.
- *Las especificaciones de servicios de OSI.* Define con detalle los servicios proporcionados a los usuarios en cada nivel.
- *Las especificaciones de protocolos de OSI.* Define la información de control que se envía entre los distintos sistemas.

Estos niveles de abstracción, son los que caracterizan las funciones generales de las capas así:

- La comunicación física se lleva a cabo entre las capas de nivel 1.
- Los servicios proporcionados por cada nivel son utilizados por el nivel superior.
- Existe comunicación vertical entre una capa de nivel N y la capa de nivel N+1.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Existe una comunicación virtual entre 2 mismas capas de manera horizontal. Cada una de las capas desempeñan funciones bien definidas

OBJETIVOS

1. Proporcionar al Estudiante la Fundamentación necesaria en los niveles del modelo OSI (nivel 2 hasta el nivel 7).
2. Generar an al estudiante expectativas y necesidad de explorar el conocimiento de las redes y su funcionamiento a todo nivel.
3. Proveer al estudiante de las herramientas necesarias para entender, diseñar, Implementar y Mantener redes LAN y WAN.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. EL NIVEL DE ENLACE

1. Diseño del Nivel de Enlace
 - a) Servicios proporcionados por el Nivel de Red
 - b) Framing
 - c) Control de Errores
 - d) Control de Flujo
 - e) Administración del Enlace
2. Detención y Corrección de Errores
 - a) Códigos de Corrección de errores
 - b) Códigos de Detección de errores
3. Protocolos para Enlaces de Datos Elementales
 - a) Protocolo Unrestricted Simplex
 - b) Protocolo Simplex Stop – and – wait
 - c) Protocolo Simplex para canales con ruido
4. Protocolos de corrimiento de Ventana
 - a) Protocolo de corrimiento de un bit
 - b) Protocolo Empleando Go Back n
 - c) Protocolo por Medio de Selección Repetitiva
5. Rendimiento de Protocolos
 - a) Rendimiento de Protocolos Stop – and – Wait
 - b) Rendimiento de Protocolos con Corrimiento de Ventana



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

6. Especificación y Verificación de Protocolos
 - a) Máquinas de Estados Finitos
 - b) Protocolos Estelle
7. Ejemplos
 - a) En Redes Publicas
 - b) En Redes Locales

UNIDAD 2. EL NIVEL DE RED

1. Diseño del Nivel
 - a) Servicios Proporcionados por el Nivel de Transporte
 - b) Organización Interna del Nivel de Red
 - c) Enrutamiento
 - d) Congestión
 - e) Internetworking
2. Algoritmos de Enrutamiento
 - a) Enrutamiento usando el camino más corto
 - b) Enrutamiento empleando múltiples Caminos
 - c) Enrutamiento centralizado
 - d) Enrutamiento Aislado
 - e) Inundación
 - f) Enrutamiento Distribuido
 - g) Enrutamiento Optimo
 - h) Enrutamiento basado en el flujo de Datos
 - i) Enrutamiento Jerárquico
 - j) Enrutamiento de Broadcast
3. Algoritmos para Control de Congestión
 - a) Preasignación de Buffers
 - b) Descarte de Paquetes
 - c) Control de Congestión Isaritmico
 - d) Control de Flujo
 - e) Contención de Paquetes
 - f) Parálisis
4. Internetworking
 - a) El Modelo OSI e Internetworking
 - b) Bridges
 - c) Gateways
 - d) Routers
 - e) Comparación entre Gateways Orientados y no Orientados a Conexión



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

5. Ejemplos
 - a) En redes Públicas
 - b) En Redes Locales

UNIDAD 3. EL NIVEL DE TRANSPORTE

1. Diseño del Nivel
 - a) Servicios proporcionados por el Nivel de Sesión
 - b) calidad de Servicio
 - c) Primitivas de Servicios en el Nivel de Transporte del Modelo OSI
 - d) Protocolos de Transporte
 - e) Elementos de los Protocolos de Transporte
2. Administración de la conexión
 - a) Direccionamiento
 - b) Establecimiento de una Conexión
 - c) Liberando la Conexión
 - d) Administración de la Conexión Basada en Reloj
 - e) Control de Flujo y Buffering
 - f) Multiplexación
 - g) Recuperación de Colisiones
3. Ejemplos
 - a) En Redes Públicas
 - b) En Redes Locales

UNIDAD 4. EL NIVEL DE SESIÓN

1. Diseño del Nivel
 - a) Servicios Proporcionados por el Nivel de Presentación
 - b) Intercambio de Datos
 - c) Administración de Diálogo
 - d) Sincronización
 - e) Gestión
 - f) Reporte de excepción
 - g) Primitivas de Servicio en el Nivel de Sesión del Modelo OSI
2. Procedimiento de Llamada Remota
 - a) El Modelo Cliente – Servidor
 - b) Implementación del RPC (Remote Procedure Call)
 - c) Semántica del RPC (Remote Procedure Call)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- d) Huérfanos
- 3. Ejemplos
- c) En Redes Públicas
- d) En Redes Locales

UNIDAD 5. EL NIVEL DE PRESENTACIÓN

- 1. Diseño del Nivel
 - a) Representación de los Datos
 - b) Compresión de Datos
 - c) Seguridad y Privacidad de la Red
 - d) Primitivas de Servicio Para el Nivel de presentación del Modelo OSI
- 2. Sintaxis
 - a) Estructuras de Datos
 - b) Sintaxis Abstracta
 - c) Sintaxis de transferencia
- 3. Técnicas de Compresión de Datos
 - a) Codificación
- 4. Criptografía
 - a) Criptografía Tradicional
 - b) Estándar de Inscripción de Datos
 - c) Distribución
 - d) Criptografía Pública
 - e) Autenticación
- 5. Ejemplos
 - a) En Redes Públicas
 - b) En Redes Locales

UNIDAD 6. EL NIVEL DE APLICACIÓN

- 1. Diseño de Nivel
 - a) Transferencias de Archivos, Acceso y Administración
 - b) Correo Electrónico
 - c) Terminales Virtuales
 - d) Otras Aplicaciones



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

2. Transferencias de Archivos, Acceso y Administración
 - a) Servidores de Archivos
 - b) Control de Concurrencia
 - c) Archivos Duplicados
 - d) Problemas de Implementación

3. Correo Electrónico
 - a) Arquitectura y Servicios de MOTIS y X 400
 - b) El Agente Usuario
 - c) El Agente para Transferencia del Mensaje

4. Terminales Virtuales
 - a) Terminales en Modo Scroll
 - b) Terminales en Modo Page
 - c) Terminales en Modo Form

5. Otras Aplicaciones
 - a) Servicio de Directorio
 - b) Transferencia de Trabajos y Administración
 - c) Almacenamiento y Transferencias de Gráficos
 - d) Videoconferencia y Multimedia

6. Ejemplos
 - a) En Redes Públicas
 - b) En Redes Locales

BIBLIOGRAFÍA

BLACK, Uyles D. Computer Networks. Protocols, Standars and Interfaces. 2nd. Ed. Englewood cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1987. 451 p.

----- Data Networks: Concepts, Theory and Practice. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1988.877p.

COLE, Gerald D. Implementing OSI Networks. New York: John Wiley & Sons, 1990. 336p.

GARCIA BANON, Angel. TeleInformatica. Zaragoza (España): Ed. Distresa S.A., 1985. 304P.

STALLINGS, William. Data and Computer Communications. 4^a ed. New Jersey: Prentice Hall, 1994.817P.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

TANENBAUM, Andrew. Computer Networks. 2nd. ed. Englewood cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1988. 658 p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: REDES DE ALTA VELOCIDAD

CÓDIGO: 27808004

SEMESTRE: OCTAVO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Por ello este curso va enfocado a establecer en cada estudiante del área de redes de área extensa aplicando la tecnología de Alta velocidad desde sus Fundamentos, conceptos y orígenes fundamentales para su posterior aplicabilidad en pro de si mismo y de su entorno.

OBJETIVOS

1. Proporcionar al alumno una visión practica y teórica de los métodos de acceso al medio existente en el mercado usando como marco de referencia el modelo OSI.
2. Dar al estudiante los fundamentos necesarios para el diseño y puesta en marcha de redes de área local empleando tecnologías de punta.
3. Suministrar al estudiante a través de las practicas de laboratorio una vista completa del comportamiento de las redes locales usando la tecnología de alta velocidad. De tal forma que identifique los elementos básicos para emplearlas y cómo combinarlas dependiendo de los requerimientos de la plataforma de aplicativos, sistemas operativos y requerimientos de la red.
4. Mostrar e implementar casos de estudio para lograr un aprendizaje sobre los parámetros que el mercado está demandando en la actualidad.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. LAS TECNOLOGÍAS DE ALTA VELOCIDAD

1. Fundamentos y Orígenes
2. Conceptos de FDDI
3. Conceptos de Fast Ethernet
4. Conceptos de ATM (Asynchronous Transfer mode)
5. Conceptos de Gigabit Ethernet
6. Conceptos de Switching



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

7. Redes virtuales (VLANs)

UNIDAD 2. FDDI

1. Arquitectura
2. Formato y Longitud de los paquetes
3. Distancias, Medios y Tipos de Conexiones
4. Modo de Acceso al Medio
5. Implementación
6. Tipos de dispositivos
7. Ventajas y Desventajas
8. Caso de Estudio

UNIDAD 3. FAST ETHERNET

1. Arquitectura
2. Formato y Longitud de los Paquetes
3. Distancias, Medios y Tipos de Conexiones
4. Modo de Acceso al Medio
5. Tipos de dispositivos
6. Ventajas y Desventajas
7. Caso de Estudio

UNIDAD 4. ATM (ASYNCRONOUS TRANSFER MODE)

1. Arquitectura
2. Formato y Longitud de los Paquetes
3. Distancias, Medios y Tipos de Conexiones
4. Modo de Acceso al Medio
5. Tipos de dispositivos
6. Ventajas y Desventajas
7. Caso de Estudio

UNIDAD 5. GIGABIT ETHERNET

1. Arquitectura
2. Formato y Longitud de los Paquetes
3. Distancias, Medios y Tipos de Conexiones
4. Modo de Acceso al Medio
5. Tipos de dispositivos
6. Ventajas y Desventajas
7. Caso de Estudio



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 6. COMBINACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE REDES MIXTAS

1. Estrategias para Combinar las Tecnologías de Alta Velocidad
2. Optimización de Infraestructuras Existentes
3. Casos de Estudio

UNIDAD 7. REDES VIRTUALES VLANS

1. Definición
2. Ventajas y desventajas métodos de Agrupamiento
3. Métodos de Agrupamiento de VLANs
4. Administración de tráfico
5. Métodos de Conexión entre VLANs
6. Administración de Tráfico
7. Seguridad
8. Implementación Sobre las Tecnologías DE Alta Velocidad
9. Caso de Estudio

BIBLIOGRAFÍA

High-Speed Data Networking, Independent – study course, 3CS-390, COM CORPORATION

FDI Networking. Nenzom

Computer Networking. Andrew S. Tanenbaum cuarta edición Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana 1997.

Sistemas de comunicaciones Electrónicas. Wayne Tomasi Editorial Prentice-Hall

Revistas multiples de la IEEE, como telecomunicaciones, Network y Magazine de Comunicaciones.

Fundamentos de Fibra Optica. Bob Chomyoz. Editorial Mc Graw Hill

Guia de redes de Area Extensa. Tere Parnell. Editorial Mac Graw Hill

Web Sites: www.IEEE.com; www.Nortel.com; www.cisco.com; www.3com.com

REFERENCIAS

- RFC 1994 PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)
RFC 1918 Address allocation for private Internet space



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

RFC 1812	requirements for IP version 4 routers
RFC 1795	DLSW: switch-to switch protocol
RFC 1771	A border gateway Protocol 4
RFC 1745	BGP4/IDRP for IP---interacción
RFC 1654	A border gateway protocol (BGP-4)
RFC 1634	Novell routing over various WAN Media (IPXWAN)
RFC 1631	The IP Network Address translator
RFC 1618	PPP over ISDN
RFC 1604	Definitions of managed objects for frame relay service
RFC 1577	Classical IP and ARP over ATM
RFC 1510	The kerberos network authentication service (V5)
RFC 1492	Access control protocol or TACACS
RFC 1285	FDDI MIB
RFC 1236	IP-to-X. 121 Address Mapping for DDN
RFC 1234	Tunneling IPX traffic though IP networks
RFC 1231	IEEE 802.5 Token ring MIB
RFC 1220	Point-to-point Protocol (PPP) extensions for bridging
RFC 1219	On the Assignment of subnet Numbers
RFC 1163	Border Gateway Protocol (BGP)
RFC 1136	Administrative Domains and Routing Domains: A model for Routing in the Internet
RFC 1091	Telnet Terminal –Type Option
RFC 1060	Assigned Numbers
RFC 1035	Domain Names –Implementation and specification
RFC 1034	Domain Names—Concepts and facilities
RFC 1027	Using ARP to implement transparent subnet gateways (Proxy ARP)
RFC 1009	Requirements for Internet Gateways
RFC 904	Exterior Gateway protocol (EGP) formal specification
RFC 903	Reverse address resolution protocol (RARP)
RFC 874	Telnet Protocol Specification
RFC 826	Address Resolution Protocol (ARP)

McQUERRY, Steve. Interconnection de dispositivos de red CISCO. Cisco press. 2001

Recomendaciones UIT. Libro blanco: E.164, X.121, Q.231, Q2931, Q.933



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: GESTIÓN TECNOLÓGICA

CÓDIGO: 27808005

SEMESTRE: OCTAVO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Nos movemos en un mundo lleno de cambios e incertidumbres. Lo que ayer fue verdad hoy es historia. La globalización de la economía, la apertura de los mercados, el desarrollo de la tecnología, la aparición de la revolución de las telecomunicaciones, están destruyendo las barreras tradicionales. Ya los negocios no tendrán las barreras geográficas y territoriales del pasado.

Como consecuencia, vendrá la desregularización de las economías, cambios constantes en las organizaciones y la clientelización de los mercados.

Será entonces necesaria una nueva definición y visión de los mercados, las organizaciones tendrán que volcarse hacia los clientes y la calidad en los productos y en los servicios; lo que se constituirá en la verdadera ventaja competitiva.

En todo este concepto, la competencia se hará más intensiva y agresiva, donde la sobrevivencia de las organizaciones ineficientes e ineficaces o sea no productivas, se vera cada vez mas amenazada.

El cambio y la innovación serán la constante, donde la capacidad de respuesta se vuelve un elemento estratégico y fundamental. Las alianzas estratégicas tendientes al logro de sinergias organizacionales empezaran a comandar el mundo de los negocios.

Aparecerán entonces, la reingeniería organizacional como estrategia para dinamizar las organizaciones, hacerlas mas flexibles, mas planas, mas orientadas al mercado y al cliente. La organización virtual, las organizaciones en redes, las organizaciones autodirigidas (empowerd Organization) y las organizaciones inteligentes. (learning organization) serán nuevas alternativas organizacionales para enfrentar un entorno agresivo y dinámico y en la que las nuevas tecnologías y en especial las tecnologías de la información van y están jugando un papel protagónico.

Conjuntamente con este progreso han venido asociando una vez mayor internacionalización de las organizaciones, consecuencia de una globalización de los mercados y una ampliación y recrudescimiento de la competencia (quizá muchas empresas no se plantean competir en el extranjero pero si hay extranjeros que se están planteando



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

competir aquí), los márgenes se reducen, los niveles de servicio se incrementan, existe una apuesta global por la calidad (se habla de cero efectos y calidad total).

Si las empresas de hoy no asumen un planteamiento de sus sistemas informáticos como sistemas de información, es decir, más allá de un software de soporte de funciones administrativas, y no aprovechan su verdadero potencial como generadores de ventaja competitiva desde la perspectiva de apoyo a la estrategia de organización, sin duda su posicionamiento en el sector se verá perjudicado con el tiempo.

Será pues cuando la organización entienda y aproveche este recurso de manera adecuada, cuando estará en disposición de convertirlo en ingrediente vital de éxito, como elemento estratégico de esencial importancia en la capacidad de la organización para competir.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades gerenciales para la planificación, desarrollo, transferencia, negociación, implantación y adopción de Tecnologías innovadoras dentro de las organizaciones. Analizar el impacto de la innovación tecnológica como factor de crecimiento y desarrollo de las empresas y como estrategia competitiva para responder al reto y aprovechar las oportunidades de la apertura económica con un enfoque prospectivo.

Objetivos:

- Estudiar, analizar y conocer algunas de las nuevas tecnologías de información que están surgiendo y utilizando en la actualidad, a través de la lectura y el análisis de casos.
- Identificar los factores que se deben tener en cuenta antes, durante el proceso de implementación y después del montaje de una nueva tecnología, para el mejoramiento de los procesos internos, los productos o los servicios que presta una empresa.
- Proporcionar a los estudiantes, los conocimientos y herramientas necesarios para poder administrar un proceso de cambio tecnológico en una organización.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el curso a través del planteamiento y desarrollo de un proyecto que permita ampliar las herramientas administrativas estudiadas y el diseño de una solución apoyado en una herramienta tecnológica para solucionar un problema particular.
- Brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para que estén en capacidad de realizar un diagnóstico interno y externo de una organización y puedan aplicarlo para el rediseño de sus procesos.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDO PROGRAMATICO

UNIDAD 1. CONCEPTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

1. Planeación estratégica
2. Tecnología y Desarrollo
3. Conocimiento y Desarrollo
4. Estrategia Tecnológica
5. Prospectiva Tecnológica
6. Transferencia de Tecnología
7. Alianzas estratégicas
8. Mejora Continua de Innovación
9. Filosofías Japonesas

UNIDAD 2. INCORPORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

1. Negociación de Tecnología
2. Propiedad Industrial e Intelectual
3. Compra, Venta y Alianzas
4. Licencias y Outsourcing

UNIDAD 3. GESTIÓN TECNOLÓGICA

1. Administración de Proyectos
2. Gestión de Proyectos de Automatización
3. Herramientas de Innovación
4. Gestión de Capital Humano
5. Innovación para la Competitividad
6. Reconversión Industrial
7. Reingeniería

UNIDAD 4. NUEVAS TECNOLOGÍAS

1. Productiva
2. Automatización Industrial
3. Sistemas CAD, CAM, CIM
4. Inteligencia Artificial
5. Redes Neuronales



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 5. CAMBIO TECNOLÓGICO

1. Factores de Cambio Técnico
2. Beneficios de la Transformación Organizacional
3. Como Anticipar los Impactos
4. Impacto Económico
5. Relaciones Laborales y Empleo
6. Resistencias al cambio
7. La Gerencia del Cambio
8. Implantación de Nuevas Tecnologías
9. Auditorias tecnológicas

BIBLIOGRAFÍA

BID-SECAB-CINDA Gestión tecnológica. Administración de Proyectos de Investigación en América Latina. Centro Interuniversitario de Desarrollo. Colección de Ciencias y Tecnología. Programa de Fortalecimiento de la Capacitación en Gestión y Administración de proyectos y programas de Ciencia y tecnología N° 25.

BID-SECAB-CINDA Gestión tecnológica en la Empresa. La Cooperación Internacional y el Desarrollo Científico y tecnológico, Balances y perspectivas. Programa de Fortalecimiento de la Capacitación en Gestión y Administración de Proyectos y Programas de Ciencia y Tecnología N° 31.

BIDSHOP, Ch. M. Neural Networks for pattern Recognition. Oxford: Clarendon press, 1995.

FEDEMENTAL. Estrategia Industrial: Concertación para la Acción. Santafé de Bogotá: Editorial SENA, 1994. 331P.

FREEMAN, J.A y SKAPURA, D. M. Redes Neuronales: Algoritmos, Aplicaciones y técnicas de Programación. Buenos Aires, Bogotá: Díaz Santos, Addison – wesley, 1993. 431p.

GARCIA, Alberto. Estado Actual de la Gestión Tecnológica en Colombia. Santafé de Bogotá: Publicaciones UNIANDES, 1996.

MORENO POSADA, Felix y **MORENO POSADA**, Dario, Introducción al Desarrollo Tecnológico y Divulgación Tecnológica. Asociación Colombiana Popular de Industriales ACOPI. Bogotá. SENA, 1986.

RICH, Elaine y **KNIGHT**, Kevin, Inteligencia Artificial. 2ª ed. Madrid; Santafé de Bogotá: McGraw – Hill, 1994 703p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

SANGE, Peter, La Quinta Disciplina en la practica: como construir una organización inteligente. Santafé de Bogotá: Editorial Norma, 1994. 593p.

ESTERMAN, Jhon. Modeling for Learnig Organizations. Oregon: Portland. Productiivity press, 1994. 400p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE REDES

CÓDIGO: 27809001

SEMESTRE: NOVENO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVOS

1. El objeto fundamental de este curso es suministrar al estudiante los criterios necesarios para diseñar, administrar, planear y evaluar redes de área local.
2. Dar a los estudiantes un enfoque completo del hardware y software LAN más popular empleado actualmente.
3. Presentar al estudiante las Tecnologías LAN emergentes y su papel en las amplias redes corporativas.
4. Proporcionar al estudiante los elementos que integran un entorno de red a nivel micro y macro y las directivas para construir y mantener redes a todo nivel (hardware y software).

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. LAN FUNDAMENTOS Y ALTERNATIVAS

1. La Evolución de las Redes de Area Local
 - a) Sistemas de Computación Centralizados
 - b) Sistemas de Computación Personal
 - c) Redes de Microcomputadores
2. Redes de Microcomputadores y su Amplia Cobertura
 - a) Recursos Compartidos
 - b) Costos de Computación reducidos
 - c) Comunicaciones
 - d) Soporte para Computación en los Grupos de Trabajo
 - e) La Consolidación de los Sistemas Operativos Abiertos
 - f) Mantenimiento y su Optimización a Través de Tiempo
 - g) Reducción de los Grandes Grupos de Administración para los Sistemas de Computación de Tamaño Considerable.
3. Alternativas LAN



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- a) Conexiones PC a PC
 - b) Subredes
 - c) LANs Zero – Slot
 - d) LANs Multiusuario
 - e) LANs Cliente- Servidor
 - f) LANs con Servidores no Dedicados
 - g) LANs Peer –to-peer
 - h) LANs wireless
 - i) PBXs Private Branch Exchanges
4. Criterios para Evaluar y Comparar Alternativas LAN
- a) Numero de Usuarios y Estaciones de Trabajos
 - b) Disponibilidad del Software de Aplicación
 - c) Tipos de Estaciones de Trabajo
 - d) Requerimientos de Impresión
 - e) Crecimiento y Expansión
 - f) Velocidad de Comunicación
 - g) Tipos de Medios
 - h) Limitaciones Geográficas
 - i) Interconectividad con otras Redes
 - j) Soporte de Estándares
 - k) Hardware y Software Disponible
 - l) Soporte de los Distribuidores
 - m) Disponibilidad de Software para Administración de Red
 - n) Seguridad
 - o) Costos
 - p) Caso de Estudio
5. Hardware para Redes LAN
- a) Dispositivos Terminales
 - b) Selección de Terminales
 - c) Tipos de Terminales (PCs y Estaciones de Trabajo)
 - d) Tipos de Procesadores
 - e) Sistemas de Almacenamiento
 - f) Tecnologías de Salida LAN
 - g) Interfaces Y Tarjetas de Red (Tecnologías)
 - h) Otros Dispositivos de Red (Transceivers, Convertidores)
 - i) Concentradores y Centros de Cableado
 - j) Servidores (de Archivos, de Disco, de Bases de Datos, de Red, de Impresión)
 - k) Tendencias en Tecnologías de Redes
6. Protocolos y Sistemas Operativos de Redes
- a) Software Operativo Versus el Software Aplicativo



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- b) Protocolos de Comunicación
- c) Estándares
- d) Sistemas Operativos
- e) Control de Accesos concurrentes
- f) Tolerancia a Fallas
- g) Comunicación Estación a Estación
- h) Transferencia de Archivos
- i) Acceso a Otras Redes
- j) Seguridad en las Redes
- k) Gestión

7. Sistemas Operativos de Red (Productos Lideres)

Cliente – Servidor

- a) Novell Netware
- b) Windows NT
- c) LAN Server
- d) LAN Manager
- e) TOPS
- f) Vines

Peer – to – Peer

- a) Apple Talk
- b) LANtastic
- c) Netware Lite
- d) Windows for Workgroups

8. Tendencias en Sistemas Operativos de Red y Protocolos

- a) Sistemas Operativos
- b) Protocolos

9. Middleware

- a) Definición
- b) Middleware en las Redes
- c) Tipos de Middleware (Remote Procedure Calls, Message quwuing, Object Request Brokers)
- d) Otros tipos de Middleware (SQL Herramientas para Bases de Datos Distribuidas, Gateways, Aplicaciones de Mail y Middleware local)
- e) Evaluación de las Diferentes alternativas de Middleware (Transmisión sincrónica ó Asincronica, estándares, Disponibilidad en los Distribuidores, curva de Aprendizaje, Recuperación ante Fallas, Soporte para Reingenieria)
- f) Necesidades de Administración para Middleware



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- g) Cómo las Organizaciones están Aplicando la Filosofía Middleware (para Distribuir Aplicaciones, para Implementar Justo a Tiempo, para Mejorar el Servicio al Cliente, para Integrar Datos)

10. Aplicativos de Software sobre Redes de Area Local

- a) Aplicativos de Propósito General y Especifico

Software para Groupware y Workgroup

- b) Aplicativos para Sistemas Cliente – servidor

- c) Administración de los Aplicativos de Software, sobre las Redes (Interacción de la Aplicación sobre la Red, conversión de Archivos, Licencias, Software, para Proveer Acceso Remoto a la Aplicación LAN)

UNIDAD 2. PLANEACIÓN E INSTALACIÓN DE REDES

1. Planeación de la Red

- a) Razones para Planear una Red

- b) Evaluación de Factibilidad

- c) Enfoque de Planeación (Herramientas de Simulación, Generadores Workload)

- d) Planificación de la Configuración de la Red (Hardware y Software, Espacios Físicos, Instalación, Pruebas)

- e) Planes de Entrenamiento (para Redes Nuevas y sus Expansiones)

- f) Planes de Mantenimiento

- g) Planes para el Equipo de Trabajo

2. Selección de los Componentes

- a) Selección del Proveedor mas Adecuado (Compatibilidad con los Sistemas mas Existentes, Fortaleza Financiera, Soporte, Capacitación, Experiencia en Proyectos Similares)

- b) Evaluación de Propuestas y Cotizaciones

- c) Adjudicación

3. Instalación

- a) Tareas Administrativas

- b) Instalación Preliminar (Selección de la Ubicación para cada uno de los Elementos, Instalación de la Infraestructura de Cableado Estructurado)

- c) Instalación de Hardware (Tarjetas de Red, Estaciones de Red, Servidores)

- d) Instalación del Software

- e) Conversión de Datos al Nuevo Ambiente de Red

- f) Pruebas y Entrega (Pruebas de Rendimiento y Funcionales)

- g) Capacitación (Departamento de Ingeniería y Usuarios)

4. Downsizing

- a) Concepto



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- b) Razones para Implementar Downsizing en la Organización (Costo – Beneficio sobre el Hardware y su Operación y Mantenimiento, Software, Aplicaciones, Procesamiento Distribuido, Simplificación de Redes Complejas, Control de Recursos y Datos)
- c) Area Administrativas Relacionadas con Downsizing (Desventajas Potenciales, Reducción del Control Central, Costos Inesperados, Administración Efectiva de los Datos, Duplicación Innecesaria)
- d) Planeación (Selección de Aplicaciones, Disminución de Problemas y Conflictos)
- e) Impacto en los Administradores de la Red

UNIDAD 3. ADMINISTRACIÓN DE LA RED

1. Administración de las Operaciones en la Red
 - a) Administración de Grupos de Trabajo (privilegios)
 - b) Administración de los Datos de Salida en la Red (Necesidades de Impresión, Administración de Spooling, Control de Tareas y Jobs)
 - c) Administración de Datos de Entrada en la Red (Multitarea y Multimedia)
2. Monitoreo y Mantenimiento de la Red
 - a) Ventajas
 - b) Elementos Fundamentales para un Monitoreo y Mantenimiento Efectivo de los Sistemas de Red (Estándares, Procedimientos, Documentación, Mantenimiento, Centros de Control, Reporte de Problemas)
3. Sistemas de Gestión de Red
 - a) Fundamentos
 - b) Monitoreo y Capacidades de Administración de los Sistemas operativos
 - c) Tendencias
4. Tuning de Redes
5. Capacidades de Planeación (pronósticos, Software de Simulación Generados Workload)
6. Herramientas de Diagnostico (Breakout Boxes, Testers, Analizadores de Protocolo, Software de Control Remoto, Probadores de Cable)
7. Administración de la seguridad en la red
 - a) Importancia
 - b) Seguridad física
 - c) El enfoque de la seguridad electrónica (identificación, autenticación y inscripción)
 - d) Seguridad de archivos y bases de datos (en ambientes Novel y UNIX)
 - e) Procedimientos de Backup y Recuperación



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- f) Procedimientos para recuperación de red (servidores de archivos, Bases de datos)
- 8. Tendencia en Seguridad de Redes

UNIDAD 4. INTERNETWORKING

- 1. tipos de conexiones de red
 - a) conexiones micro a mainframes
 - b) protocolos de comunicaciones para Microcomputadores
 - c) Software para Comunicaciones (Soporte de los Sistemas Operativos, Protocolos de Comunicaciones, Capacidades de Control Remoto, Seguridad, Soporte Discos virtuales, Backus)
- 2. Conexión a LANs desde Sitios Remotos (servidores de comunicaciones, servidores de acceso remoto, Modems)
- 3. Interconexión de LANs (Hardware: Bridges, Routers, Gateways, Switches)
- 4. Backbones como solución de conectividad en LANs
- 5. conectividad en LANs a Través de PBX
- 6. Conectividad LAN a Hosts
- 7. Conexiones LAN-WAN
- 8. Gestión de Redes LAN – WAN (Netview, Spectrum, SunNetManeger, HP Open View, SNMP, CMIP)
- 9. Redes de Area Amplia
 - a) Aplicaciones
 - b) Tipos (Carriers, Value Added Networks (VANs), ISDN)
 - c) Hardware WAN (Hosts, front end processors, Controladores, Multiplexores, Concentradores, Topologías WAN)
 - d) Software y Protocolos WAN (acceso y Monitoreo de Teleprocesamiento, Protocolos en el Nivel de Enlace y de Red)
 - e) Tendencias

UNIDAD 5. CAREES (OPERATORAS)

- 1. Opciones (Alternativas, Experiencia, Modo de Operación)
- 2. Actualización Continua (capacitación, Seminarios, Certificación)
- 3. Modo de Operación y Alternativa Ofrecidas

BIBLIOGRAFÍA



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CASE, Thomas L y **SMITH**, Larry D. Managing Local Area Networks. New York: McGRAW – Hill, 1195. 606p.

ETHERIDGE, David y **ERROL**, Simón, Información Networks: Planning and Desing. New York: Prentice Hall, 1992. 290p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TELEMÁTICA II (SISTEMAS DISTRIBUIDOS)

CÓDIGO: 27809002

SEMESTRE: NOVENO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

El procesamiento de datos distribuidos también está constituido por un grupo de subsistemas (procesamiento de datos, sistemas de control, bases de datos, redes de teleprocesamiento) cada uno de ellos posee sus propias funciones, que operando en conjunto proporciona al usuario más flexibilidad y respuestas adecuadas a sus necesidades de información.

Para explicar las operaciones de un sistema de información distribuida, vamos a definir los diferentes estratos u operaciones que lo componen:

Estrato de hardware: Está constituido por los procesadores, memorias, unidades de entrada-salida, terminales, etc.

El estrato del núcleo del sistema operativo distribuido: Es el que provee las bases necesarias para apoyar a los componentes conectados en los multiplexores, los mecanismos de protección y seguridad del sistema, los componentes para relacionar la estructura de entrada / salida al modelo de mensajes y los mecanismos básicos de comunicación entre procesos y de sincronización.

El estrato del sistema operativo distribuido de servicio: Es aquel que provee los servicios de comunicación para las diferentes aplicaciones que residen en el sistema.

Estrato de aplicaciones: Este contiene las diferentes aplicaciones o sistemas de usuario.

Interface: Es la comunicación existente entre los diferentes estratos de un sistema distribuido.

Cada uno de los estratos se construye sobre el estrato anterior de un modo concéntrico, surgiendo una comunicación entre ellos. Estos estratos pueden descomponerse en estratos más sencillos, lo que facilita el diseño e implantación de los sistemas distribuidos.

OBJETIVO GENERAL



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Los sistemas de información han tenido una aceptación en lo que respecta a las organizaciones, esto avanza con las necesidades de los usuarios, claro esta que mientras más necesidades existan dentro de la organización mas soluciones y herramientas deberán inventarse y emplearse.

- Comprensión de los aspectos clave que debe presentar un Sistema distribuido.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- 1.1. ¿ Que es un Sistema Distribuido
- 1.2. Características de un Sistema Distribuido
- 1.3. Ventajas e inconvenientes de un Sistema Distribuido
- 1.4. Áreas de Aplicación

UNIDAD 2. CUESTIONES DE DISEÑO

- 2.1. Denominación (Servicio de nombres)
- 2.2. Comunicación
- 2.3. Estructura del Software
- 2.4. Gestión de la Carga de Trabajo
- 2.5. Consistencia

UNIDAD 3. LA COMUNICACIÓN: RPC

- 3.1. El Modelo de Comunicación
- 3.2. Estructura de la RPC
- 3.3. Contenidos de la RPC
- 3.4. El paso de Parámetros
- 3.5. Tratamiento de errores
- 3.6. RPC asíncronas
- 3.7. Un ejemplo: RPC de Sun.
- 3.8. CORBA

UNIDAD 4. SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS

- 4.1. Introducción
- 4.2. Estructura del Sistema Operativo
- 4.3. Gestión de Procesos

UNIDAD 5. SINCRONIZACIÓN Y COORDINACIÓN



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 5.1. Sincronización de relojes
- 5.2. Coordinación



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

"Distributed Systems Concepts and Design". Third Edition G. COLOURIS, J. DOLLIMORE., T. KINDBERG. Addison-Wesley, 2001.

"Distributed Operating Systems". A. TANEMBAUM. Prentice-Hall International, 1995.

"Distributed Systems". Second Edition. Edited by SAPE MULLENDER. Addison Wesley, 1993.

"Distributed Operating Systems & Algorithms". CHOW & JONSON. Addison Wesley.

"Network Programming Guide". Sun Microsystems, 1990.

"Distributed Operating Systems. The logical design". ANDRZEJ GOSCINSKI. Addison Wesley, 1991.

"Principles of Concurrent and Distributed Programming". BEN -ARI. Prentice - Hall, 1990.

"Distributed Algorithms and Protocols". MICHAEL RAYNAL. John Wiley & Sons, 1988.

"Distributed Algorithms". NANCY A. LYNCH. Morgan Kaufmann, 1996.

"Incidencia Corba". THOMAS J. MOWBRAY, WILLIAM A. RUH. Addison -Wesley, 1997.

FRANCISCO AYLAGAS E ISABEL MUÑOZ. "Sistemas distribuidos: Notas y transparencias". Dpto. Publicaciones E.U.I., 2000.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FINANZAS

CÓDIGO: 27809003

SEMESTRE: NOVENO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

OBJETIVOS GENERALES

1. Dotar al estudiante con una serie de bases matemáticas consistentes en modelos que se utilizan en los análisis de decisión económica.
2. Proporcionar un amplio soporte para que los estudiantes puedan manejar las técnicas de análisis de decisión económica.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. EXPONENTES Y LOGARITMOS

1. Exponentes
 - a) Coeficiente numérico
 - b) Exponente numérico
 - c) Leyes de los exponentes
2. Logaritmos
 - a) Logaritmo
 - b) Propiedades Generales de los Logaritmos
 - c) Operaciones con logaritmos
 - d) Logaritmos Vulgares o Base 10
 - e) Características y Mantisa

UNIDAD 2. PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

1. progresiones Aritméticas
2. Progresiones Geométricas

UNIDAD 3. INTERÉS SIMPLE

1. Nomenclatura
2. Obtención de formulas
3. Interés Exacto Real (IE)
4. Interés Simple, Ordinario o Comercial (Io)
5. Relación entre el Interés comercial y Ordinario (Io) Real o Exacto (IE)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

6. Calculo del tiempo
 - a) Tiempo Exacto
 - b) Tiempo Aproximado
7. El Pagaré
8. Ecuaciones de Valor

UNIDAD 4. INTERÉS COMPUESTO

1. Obtención de formulas
2. periodos de capitalización fraccionaria
3. tasa nominal y efectiva
4. tasas equivalentes

UNIDAD 5. DEPRECIACIÓN

1. Método lineal
 - a) Nomenclatura
 - b) Fórmulas
 - c) Conclusiones de Método
2. Método del porcentaje constante
3. Depreciación por fondo de amortización
4. Depreciación por el Método de la Suma de Dígitos

UNIDAD 6. DESCUENTO

1. Descuento
2. Descuento Racional
3. Descuento Bancario Compuesto
4. Tasa de Interés y Descuento Equivalente
 - a) Tasa de Descuento Compuesto
5. Relación entre el Descuento Bancario y el Racional o Matemático
 - a) Comisiones
 - b) Descuentos sobre Mercancías
 - c) Pagos Parciales
 - d) Aplicaciones de Interés sobre Saldos Insolutos

UNIDAD 7. ANUALIDADES

1. Generalidades
 - a) Anualidad



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- b) Nomenclatura
- 2. Anualidades Vencidas
- 3. Anualidades Anticipadas
 - a) Fórmulas con valor futuro
 - b) Fórmulas con valor presente
- 4. Anualidades diferidas
 - a) Problemas sobre Anualidades

UNIDAD 8. RENTAS PERPETUAS

- 1. Valor Actual de las Rentas perpetuas
- 2. Valor Actual de las Rentas perpetuas Anticipadas
- 3. Valor Actual de las Rentas perpetuas que se pagan al final de cada Cierta Número de Periodos de Capacitación
- 4. Costos Capitalizados
 - a) Fórmula del costo Capitalizado (Cc)
- 5. Costos Equivalentes

UNIDAD 9. AMORTIZACIÓN

- 1. Amortización
- 2. Fondo de Amortización
 - a) Ejemplo Práctico

BIBLIOGRAFÍA

AYRES, Frank, Matemáticas Financieras. Serie Schaum. México: McGraw – Hill, 1995. 575p.

GOVINDEN, Linconyán Portus. Matemáticas Básicas Financieras. McGraw – Hill.

HERNANDEZ HERNANDEZ, Abraham. Matemáticas financieras Teoría y Practica. 3ª ed. México: Ed. Ecafsa, 1996. 575p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ADMINISTRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE REDES

CÓDIGO: 27810001

SEMESTRE: DECIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVOS

1. Preparar al estudiante para desempeñarse como Administrador y/o diseñador de redes LAN y WAN con miras a un proceso continuo de optimización.
2. Proporcionar al estudiante los Conceptos y fundamentos necesarios para identificar y desarrollar las tareas que implican el desarrollo de la administración de redes, el monitoreo del rendimiento, la seguridad y las actividades a realizar ante fallas.
3. Dar al estudiante una estructura de conceptos que le permita realizar la gestión de cualquier red, Basado en la planeación estratégica de cada una de las actividades con la ayuda de alguna de las Plataformas de Gestión existentes en el mercadeo.
4. Concientizar al estudiante de que el éxito en la implementación y correcto funcionamiento de las redes está basado en el rendimiento de las labores de Administración de la red y como consecuencia de ellas su optimización.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. GESTIÓN DE REDES

1. Definición y Conceptos
2. Requerimientos para Administración de Redes
3. Funciones en Administración de Redes
 - a) funciones día a día (Monitoreo y Mantenimiento de los Convenios de Servicio, Administración de fallas, Cambio en las funciones de Administración Monitoreo del rendimiento, soporte a usuarios, Seguridad, Contabilidad y Estadísticas de Comportamiento de la Red)
 - b) funciones programadas (Diseño y Planeación Táctica, Costos, políticas)
4. Arquitectura de Administración de una Red Integrada
5. Soluciones para Administración de Redes
6. Administración de Redes de Area Local
7. Administración de Redes de Voz
8. Estándares para Administración de Redes



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- a) International Organization for Standardization
- b) Internet Engineering task force
- c) HLM Heterogeneous Lan Management

UNIDAD 2. PRINCIPIOS TÉCNICOS PARA ADMINISTRACIÓN DE REDES

- 1. El modelo de OSI para Administración de Redes
- 2. Protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol)
 - a) Requerimientos para Administración Efectiva sobre la Red
 - b) Funciones de Administración de SNMP
 - c) Orígenes, Componentes y Administración sobre TCP/IP
 - d) Filosofía y Arquitectura de SNMP
 - e) Componentes de SNMP (Administradores, Agentes y agentes Proxy)
 - f) SMI (Internet Structure of Management Information)
 - g) Jerarquía de Objetos Identificadores de Variable MIB (Management Information Base)
 - h) Extensiones MIB para SNMP
 - i) Encapsulamiento de Frames e Interpretación de Mensajes SNMP
- 3. Remote Monitoring Protocol (RMON 1 y RMON 2)

UNIDAD 3. APLICACIONES Y PLATAFORMAS PARA ADMINISTRACIÓN

- 1. Aplicaciones
- 2. Plataformas
- 3. Funciones Mínimas
 - a) Agentes en los Dispositivos de la Red
 - b) Colección de Datos Monitoreo y Control Remoto
 - c) Instalación y Configuración Automática
 - d) Calibración y umbrales
 - e) Acciones Automáticas
 - f) Condiciones de Alarma
 - g) Autodescubrimiento
 - h) Estadísticas
 - i) Reportes
- 4. Herramientas Disponibles en el Mercado

UNIDAD 4. OPTIMIZACIÓN

- 1. Mecanismos para Administrar el Crecimiento
- 2. Mecanismos para Escalar el Rendimiento (Performance)
- 3. Mecanismos para Extender el Alcance de la Red
- 4. Técnicas para Evaluar el Rendimiento



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

5. Mecanismos de Optimización de Anchos de Banda y Desempeño de las Redes LAN y WAN.

BIBLIOGRAFÍA

COLE, Gerald D. Implementing OSI Networks. New York: John Wiley & Sons. 1990. 336p.

Introduction to SNMP, Independet – study Course. 3CS-350ª .3COM CORPORATION

ETHERIDGE, David y **ERROL**, Simón. Information Networks: Planning and Design. New York: Prentice Hall, 1992. 290p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TELEMÁTICA III SISTEMAS ABIERTOS

CÓDIGO: 27810002

SEMESTRE: DÉCIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

La asignatura Sistemas Abiertos se inicia con generalidades, capítulo donde se consideran las tres capas inferiores de OSI, como refuerzo o remembranza para posterior trabajar en las capas superiores de este modelo en el aspecto de internetworking (interconexión de redes). Dentro de internetworking, se estudiará también los dispositivos (equipos pasivos - activos) que se requieren para llevar a cabo las interconexiones entre redes de comunicación de datos. Igualmente se considera el tema relacionado con redes de alta velocidad a nivel de cómo detectar cuando esta es requerida y como acelera una red de área local. Finalmente se trabajará sobre una pequeña introducción a las redes de alta velocidad.

OBJETIVOS

1. Suministrar al Estudiante los fundamentos acerca de los sistemas abiertos: Open Systems Interconnection (OSI) y la arquitectura de protocolos conocida como TCP/IP (Transmisión Control Protocol/ Internet Protocol).
2. Dar al estudiante las herramientas necesarias para identificar las arquitecturas de cada uno de los Estándares para Sistemas Abiertos de tal forma que pueda evaluar sus ventajas y desventajas en el momento de implementar redes y seleccionar la más Adecuada de acuerdo con el ambiente de red y sus requerimientos.
3. Examinar como se hace el transporte de los Datos, internetworking y routing end – to – end en ambos modelos (OSI y TCP/IP), de tal forma que el estudiante adquiera las capacidades suficientes para implementar sistemas abiertos.
4. Evaluar el futuro de los sistemas abiertos y la influencia de las Tecnologías emergentes sobre ellos.
5. Proporcionar los conocimientos acerca del protocolo TCP/IP, para que el estudiante logre implementar soluciones bajo este protocolo que se ha convertido en el estándar de Internet e intranets.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ABIERTOS

1. Estándares
 - a) Estándar OSI
 - b) Estándar TCP/IP
 - c) Los Sistemas Abiertos (diferenciación de cada uno de los Estándares)

2. TCP/IP
 - a) Orígenes de TCP/IP e Internet
 - b) RFCs Requests for Comments
 - c) Direccionamiento y subredes
 - d) El Internet Protocol Suite
 - e) Modo de Operación de Protocolo ARP (Address Resolution Protocol)
 - f) Operación del protocolo IP (Internet Protocol)
 - g) Demultiplexación IP (Fragmentación, Tipos de Servicio, Opciones, Formato de Encabezado y Descripciones de Campos)
 - h) Fundamentos de Routing IP (Sistemas Autónomos, IGP, EGP, Algoritmos de enrutamiento Distance –Vector, link – State y Enrutamiento Estático Y Dinámico)
 - i) Tablas de Enrutamiento, Enrutamiento por Caminos Múltiples y Rutas Default
 - j) Modo de Operación del Protocolo ICMP (Internet Control Message Protocol)
 - k) Encapsulamiento ICMP, Encabezado de formato y Tipos de Mensajes
 - l) Modo de Operación de UDP (User Datagram Protocol)
 - m) Demultiplexación UDP, Números de puertos, Encapsulamiento de Frames, formato del encabezado, pseudo Encabezado y checksum.
 - n) Operación del protocolo TCP (Transmisión Control Protocol)
 - o) Establecimiento de la conexión TCP Empleando los tres modos de Handshake, números de secuencia, Segmentos, puertos, Sockets, push flag, Bandera Urgente, Ventana para Administración y terminación de la Conexión
 - p) Encapsulamiento de Frames TCP, formato del encabezado y Descripción de Campo
 - q) Operación del protocolo RIP (Routing Information Protocol)
 - r) Métodos Slow Convergence, Counting to Infinity, Split Horizon, Poison Reverse, and Triggered Updates.
 - s) Operación del protocolo OSPF (Open Shortest Path first Protocol)
 - t) Métrica OSPF, Enrutamiento TOS, Router Designado y Backup del Router Designado y Backup del Router Designado.
 - u) Areas de Entrenamiento OSPF, Areas en Transito, subareas Enlaces virtuales, ABRs (Area Border Routers), ASBRs (Autonomous System Boundary Routers)
 - v) Operación del protocolo EGP (Exterior Gateway Protocol)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- w) EGP pares directos e Indirectos, Fases: Neighbor Acquisition, Neighbor Reachability y Network Reachability.
- x) Operación protocolo Telnet
- y) Cliente telnet, Servidor, Terminal Virtual de la red y Opciones Negociadas
- z) Operación del protocolo FTP (File Transfer Protocol) Representación de Datos FTP, Estructuras de Archivos y Modos de Transmisión.
- aa) Operación del sistema DNS (Domain name System)
- bb) Nombres DNS, Arbol estructura de Nombres dominios, zonas, resolvers y Servidores.
- cc) Operación del protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- dd) SMTP Origen, Destino, Direccionamiento Mailbox y Transferencia de Mensajes
- ee) Operación del Protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol)
- ff) Administradores SNMP, Agentes, Agentes Proxy y el MIB (Management Information Base)

UNIDAD 2. ARQUITECTURAS DE RED ABIERTAS

- 1. Concepto y terminología de Sistemas abiertos
 - a) Introducción
 - b) Arquitecturas
 - c) Sistemas Abiertos
 - d) Competencias entre las diferentes Arquitecturas
 - e) Niveles
 - f) Terminología
 - g) Entidades
 - h) Notación
 - i) Servicios
 - j) El modelo de cola
 - k) Tecnologías Orientadas y no Orientadas a conexión
 - l) Protocolo
 - m) Protocolos para Encabezamiento y Datos de Usuarios
 - n) Servicio relacionado con el Protocolo
 - o) Diagramas para Secuencias de Tiempo
 - p) Fundamentos finales del Estándar OSI

- 2. Los Lenguajes de los Sistemas Abiertos
 - a) Introducción
 - b) Los Lenguajes "Abiertos"
 - c) Representación de Datos
 - d) Sintaxis Abstracta
 - e) Tipos de Datos y Etiquetas (ASN.1)
 - f) Módulos
 - g) Sintaxis de Transferencia (Reglas de Codificación VEB para ASN.1)
 - h) Lenguajes y TCP/IP



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

3. Nombres y Direcciones
 - a) Nombres
 - b) Direcciones
 - c) Registros de Autoridades
 - d) Identificadores de objetos

UNIDAD 3. NIVELES SUPERIORES

1. Servicios para Aplicaciones Distribuidas
2. Directorios
 - a) El Modelo Telefónico
 - b) Principios para Implementar los Sistemas de Directorios
 - c) El Sistema de Dominios
 - d) El Directorio OSI
 - e) El Modelo de Directorio
 - f) Relación entre el Directorio OSI y el Servicio de Manejo de Mensajes
 - g) El Directorio OSI y TCP/IP
 - h) Utilidades del Directorio de TCP/IP
 - i) Recurso de Ubicación
3. Correo electrónico
 - a) Sistema de Manejo de Mensajes en el Estándar OSI (X.400, MHS, MOTIS)
 - b) Correo en Internet (TCP/IP)
 - c) Interntworking entre MHS y el Correo de Internet
4. Gestión de Red
 - a) El Enfoque de Internet (TCP/IP)
 - b) Administración Bajo el Estándar OSI
 - c) OSI Y TCP/IP
5. Elementos para el Servicio de Aplicación
 - a) Control y Asociación del Servicio
 - b) Servicio de Transferencia Confiable
 - c) Servicio de Operaciones Remotas
6. Los Niveles de Sesión y Presentación
 - a) El Nivel de Presentación
 - b) El Nivel de Sesión
 - c) Sesión y Presentación juntos
 - d) El Futuro de los Niveles Superiores OSI

UNIDAD 4 LOS NIVELES INTERMEDIOS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

1. El Nivel de Transporte
 - a) servicio de Transporte Orientado a Conexión en el Estándar OSI
 - b) Confiabilidad del Servicio TCP/IP
 - c) Interfaces para Transportar Servicios
 - d) Direccionamiento
 - e) Cinco Clases de Protocolo de Transporte OSI
 - f) Comparación de TP4 Y TCP
 - g) Establecimiento de la Conexión de Transporte en el Modelo OSI
 - h) Configuración para UNIX
 - i) Referencias Rígidas
 - j) Establecimiento de la Conexión TCP
 - k) Transferencia de Datos Normales en el Protocolo de Transporte OSI
 - l) Mecanismos Confiables para Manejar el Mundo Real
 - m) Transferencia de Datos en TCP
 - n) Consideraciones sobre TP4 y TCP
 - o) Datos Despachados en el Modelo OSI
 - p) Datos Urgentes de TCP
 - q) Protocolos de Transportes Abierto
 - r) Liberación de la Conexión en el Protocolo de Transporte OSI
 - s) Liberación de la Conexión en TCP
 - t) Datagramas de los Protocolos de Transportes (CLTP y UDP)

2. El Nivel de Red
 - a) Arquitectura
 - b) Servicios Orientados a Conexión
 - c) Servicios no Orientados a Conexión
 - d) Protocolos de Internetworking
 - e) NL Protocolo de Identificación en TCP/IP y Ambientes Multiprotocolo
 - f) Direcciones del Nivel de Red

3. Enrutamiento
 - a) Enrutamiento Fuente y Enrutamiento Hop-by-Hop
 - b) Principios de Enrutamiento
 - c) Protocolos de Enrutamiento

4. Niveles Físico y de Enlace
 - a) Taxonomía de los Estándares de Enlace
 - b) Estándares de Conexión Punto a punto
 - c) Estándares para Canales Multiacceso
 - d) Redes Metropolitanas: FDDI e IEEE 802.6 DQDB
 - e) Tecnologías y Servicios de Paquetes de Alta Velocidad
 - f) Ancho de Banda Elevado para Habilitar OSI



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 5 EL FUTURO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS

1. Sistemas Abiertos Multiprotocolo
 - a) El Mito de la "Migración OSI"
 - b) OSI es una Alternativa, no un Substituto
 - c) Coexistencia de OSI y TCP/IP
 - d) Implementando OSI sobre la Red
 - e) Existe Instrumentación y Experiencia para Operar Redes OSI?

BIBLIOGRAFÍA

COLE, Gerald D. Implementing OSI Networks. New York: John Wiley & Sons, 1990. 336p.

OSI: The Open Systems Networking Standard. Charleston: Computer Technology Research, 1993.135p.

PISCITELLO, David M y LYMAN, Chapin. Open Systems Networking: TCP/IP and OSI. Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company, 1993. 600p.

TANG, Adrian Open Networking With OSI. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1992. 710p.

Understanding TCP/IP, Independent-study Course, 3CS-340^a, 3COM Corporation.

HALSALL, Fred. "Comunicaciones de datos, redes de computadores y sistemas abiertos". Cuarta edición. Addison Wesley - Iberoamericano.

FITZGERALD, Jerry. "Comunicación de datos en los negocios". Limusa grupos Noriega editores.

STALLINGS, Willam. "Comunicación y redes de computadores". Sexta edición. Prentice hall.

TANENBAUM, Adrew. "Redes de computadores". Tercera edición. Prentice hall.

COMER, Douglas. "Redes de computadores, Internet e interredes". Prentice hall.

GONZALEZ, Néstor. "Comunicaciones y redes de procesamiento de datos". Mc graw hill.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ENRUTAMIENTO EN REDES

CÓDIGO: 27809005

SEMESTRE: NOVENO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

INTRODUCCIÓN

ENRUTAMIENTO EN REDES es una asignatura para Ingenieros de Redes de Computadores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Facultad tecnológica. En esta asignatura se presentan los siguientes temas: configuración dispositivos de red switches y enrutadores. Métodos de transmisión: unidifusión, multidifusión, difusión.

OBJETIVOS

- Brindar al estudiante los conocimientos básicos sobre direccionamiento y enrutamiento a nivel de dispositivos de red de área local.
- Manejar los diferentes protocolos de enrutamiento y enrutados empleados a nivel de redes de área local y de interconexión a redes de área amplia.
- Analizar los parámetros de configuración de los dispositivos de interconexión en redes de área amplia.
- Conocer los documentos que sirven como publicaciones oficiales para los estándares de Internet "Request For Comments – RFC", ANSI, ISO e UIT

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

1. DIRECCIONAMIENTO

- 1.1 Direccionamiento IP (DHCP, Ipv4, Ipv6)
- 1.2 Direccionamiento IPX
- 1.3 Direccionamiento Apple Talk
- 1.4 Direccionamiento RDSI – E.164
- 1.5 Direccionamiento X.25, frame Relay – X.121
- 1.6 Direccionamiento ATM
- 1.7 Direccionamiento red móvil pública



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

1.8 Empleo herramientas de verificación (Ping, trace)

2. PROCESOS DE ENRUTAMIENTO

2.1 Generalidades

2.2 Enrutamiento estático y dinámico IP, IPX

2.3 Aprendizaje dinámico IP.IPX

2.4 Protocolos de enrutamiento (RIP, IGRP, EIGRP, OSPF)

2.5 Configuración de protocolos

2.6 Empleo herramientas de verificación (Ping, trace)

3. SEGMENTACIÓN

3.1 Redes de área local virtuales

3.2 Sistemas autónomos

4. INTERFACES

4.1 Tecnologías de área local: Ethernet, fastethernet, gigabitethernet, token ring

4.2 Tecnologías de red de área amplia (HDLC, PPP, X.25, Frame Relay, ATM, RDSI)

4.3 Autenticación PAP, CHAP

5. ACCESO Y TRANSPORTE

5.1 Acceso por marcación BRI

5.2 Compartir medio de transmisión

5.3 Pares de cobre (xDSL)

5.4 Cable coaxial

5.5 Red de acceso intermedio

6. LISTAS DE ACCESO

6.1 Definición

6.2 Funciones y operación

6.3 Configuración

6.4 Verificación y control

7. PROTOCOLO Gateway FRONTERIZO BGP v 4 – RFC 1771

7.1 Definición

7.2 Funciones y atributos BGP. Configuración

7.3 Redundancia, simetría y equilibrio de carga

7.4 Control de enrutamiento basado en BGP

7.5 Multiprotocolo BGP



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

8. PAQUETES DE VOZ Y REDES DE DATOS

- 8.1 Criterios de servicio para telefonía por paquetes
- 8.2 Protocolos wan para servicios de voz y datos integrados
- 8.3 Funciones IP para integración de voz y datos
- 8.4 Protocolos de señalización y transporte VoIP
- 8.5 Calidad de voz

9. INALAMBRICA

- 9.1 Tecnología CDCP – celular digital packed data
- 9.2 Primera generación IEEE 802.11b
- 9.3 Soluciones inalámbricas para redes de área local

BIBLIOGRAFÍA

McQUERRY, Steve. Interconexión de dispositivos de red CISCO. Cisco Press.2001

STALLINGS, William. Comunicaciones y redes de computadores. Ed. Prentice Hall

Recomendaciones UIT. Libro Blanco: E.164, X. 121, Q.931, Q.2931, Q.933

Request for Comments RFCs

REFERENCIAS

- RFC 1994 PPP Challenge handshake authentication Protocol (CHAP)
- RFC 1918 Address Allocation for Private Internet Space
- RFC 1850 OSPF version 2 MIB
- RFC 1812 Requirements for IP version 4 routers
- RFC 1795 DLSw: switch to switch Protocol
- RFC 1793 Extending OSPF to Support Demand Circuits
- RFC 1771 A border Gateway Protocol
- RFC 1745 BGP4/IDRP for IP- OSPF interaction
- RFC 1724 RIP Version 2 MIB Extensión
- RFC 1723 RIP Version 2 Carrying Additional Information
- RFC 1722 RIP Version 2 Protocol Applicability Statement
- RFC 1654 A border Gateway Protocol (BGP-4)
- RFC 1634 Novell Routing over Various WAN Media (IPXWAN)
- RFC 1631 The IP Network Address Translator
- RFC 1618 PPP over ISDN



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

RFC 1604	Definitions of Managed Objects for frame relay Service
RFC 1577	Classical IP and ARP over ATM
RFC 1541	Dynamic Host Configuration Protocol
RFC 1510	The Kerberos Network Authentication Service (V5)
RFC 1492	Access Control Protocol or TACACS
RFC 1285	FDDI MIB
RFC 1256	ICMP Router Discovery Messages
RFC 1253	MIB for OSPF Version 2
RFC 1236	IP-to-X.121 Address Mapping for DDn
RFC 1234	Tunneling IPX Traffic Through IP networks
RFC 1231	IEEE 802.5 Token Ring MIB
RFC 1220	Point to point Protocol (PPP) Extensions for Bridging
RFC 1219	On the Assignment of Subnet Numbers
RFC 1163	Border Gateway Protocol (BGP)
RFC 1139	Echo Function for ISO 8473 (PING)
RFC 1136	Administrative Domains and Routing Domains: A Model for Routing in the Internet.
RFC 1122	Requirements for Internet Hosts – Communication Layers
RFC 1112	Host Extensions for IP Multicasting
RFC 1091	Telnet Terminal – Type Option
RFC 1084	Boot Extensions
RFC 1080	Telnet Remote Flow Control Option
RFC 1079	Telnet Terminal Speed Option
RFC 1060	Assigned Numbers
RFC 1058	Routing Information Protocol (RIP)
RFC 1035	Domain Names – implementation and specification
RFC 1034	Domain Names – Concepts and facilities
RFC 1027	Using ARP to Implement Transparent Subnet Gateways (Proxy ARP).
RFC 1009	Requirements for Internet Gateways
RFC 904	Exterior Gateway Protocol (EGP) Formal Specification
RFC 903	Reverse Address Resolution Protocol (RARP)
RFC 874	Telnet Protocol Specification
RFC 826	Address Resolution Protocol (ARP)
RFC 815	IP Datagram Reassemble Algorithms

McQUERRY, Steve, Interconnection de dispositivos de red CISCO. Cisco Press. 2001 Ray, John. TCP/IP.

Recomendaciones UIT. Libro Blanco: E.164, X.121, Q.2931, Q.933



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SIMULACIÓN

CÓDIGO: 27809018

SEMESTRE: NOVENO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

La simulación es una de las herramientas de análisis más poderosas para el diseño de sistemas complejos. La simulación le permite al usuario experimentar con Sistemas, en casos en los que de otra manera esto sería imposible o impráctico. Los ingenieros en redes de computadores deben conocer esta técnica, para utilizarla como una herramienta que le ayude a la toma de decisiones cuando prevalezcan condiciones de incertidumbre.

OBJETO GENERAL

- Proporcionar a los estudiantes los conocimientos básicos de la simulación como una herramienta confiable para el análisis de modelos y le permita experimentar con ellos para tomar decisiones acerca de los sistemas que estos representan

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer comparaciones entre la solución analítica y la solución con la ayuda del computador de modelos matemáticos que sean formulados para sistemas reales.
- Estudiar el Método de Monte Carlo y utilizarlo para la solución de problemas de naturaleza estocástica.
- Conocer las diferentes técnicas de generación de números aleatorios y estudiar sus ventajas u desventajas.
- Conocer los métodos de generación de variables aleatorias a través del computador.
- Resolver problemas de optimización a través de métodos de simulación.
- Conocer los conceptos básicos de cadenas de Markov y el modelamiento de sistemas para ser resueltos por medio de la simulación.
- Conocer las bases de algoritmos genéticos y redes neuronales y como simular los mismos.



CONTENIDO PROGRAMÁTICO

- 1.1. Que es Simulación
- 1.2. Ventajas y Desventajas de la Simulación
- 1.3. Área de aplicación
- 1.4. Ejemplos de Simulación

UNIDAD 2. GENERACIÓN DE NÚMEROS ALEATORIOS

- 2.1. Ideas generales sobre la generación de números aleatorios
- 2.2. Propiedades de los números aleatorios
- 2.3. Generación de números pseudo-aleatorios
- 2.4. Técnicas para generar números aleatorios
- 2.5. Tests para números aleatorios

UNIDAD 3. GENERACIÓN DE VARIABLES ALEATORIAS

- 3.1. Generación de distribuciones discretas
- 3.2. Generación de distribuciones continuas

UNIDAD 4. SIMULACIÓN LIBRE O UNIVERSAL

- 4.1. Método de monte carlo
- 4.2. Modelos de sistemas basados en colas:
 - 4.2.1 Características de un modelo de cola
 - 4.2.2 Simulación de un sistema con colas
- 4.1. Modelos de sistemas mediante cadenas de markov:
 - 4.3.1. Características de una cadena de markov
 - 4.3.2. Simulación de un sistema con cadenas de markov,

UNIDAD 5. SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN

- 5.1. Optimización local y global
- 5.2. Algoritmo metrópolis y simulated annealing
- 5.3. Algoritmos genéticos
- 5.4. Redes neuronales
- 5.5. Perceptron multicapa
- 5.6. Simulación de una red neuronal



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

RIOS, David **RIOS**, David, **MARTÍN**, Jacinto. Simulación, Métodos y aplicaciones. Editorial Alfaomega, 2000.

AVERILL M, Law, **KELTON, W.** David. Simulation Modeling and Analysis. 3ra ed. Editorial Mc. Graw-Hill;2000.

BANKS, Jerry, **CARSON III**, John S, **NELSON**, Barry. Discrete-Event System Simulation. 2da ed. Prentice-Hall, 1996.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN REDES
TELEINFORMÁTICAS**

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Necesidad de que el alumno adquiera conocimientos sobre la seguridad y la privacidad en redes de datos.

OBJETIVO GENERAL

Familiarizar al estudiante con los problemas relativos a la seguridad y privacidad en sistemas teleinformáticos, dándole a conocer los elementos básicos que permiten la implantación práctica de métodos que garanticen la seguridad de la información que se almacena o transmite por una red.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Objetivo e importancia de la materia
- 1.2 Relación de la materia con otras materias

UNIDAD 2. EL PROBLEMA DE LA SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

- 2.1 Características de la intrusión en computadores
- 2.2 Tipos de violaciones a la seguridad
- 2.3 Puntos de vulnerabilidad en la seguridad
- 2.4 Personas involucradas
- 2.5 Métodos de defensa

UNIDAD 3. PROGRAMAS QUE INCLUYEN LA SEGURIDAD

- 3.1 Problemas de acceso a la información
- 3.2 Problemas de servicio
- 3.3 Controles de desarrollo del programa contra ataques a programa
- 3.4 Controles del sistema operativo en el uso de programas



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

3.5 Controles administrativos

UNIDAD 4. SEGURIDAD Y CONTROL EN REDES DE COMPUTADORES

- 4.1 Definiciones de seguridad de redes
- 4.2 Problemas de seguridad de redes
 - 4.2.1 Vulnerabilidades de las redes
 - 4.2.2 Amenazas a las redes. Ejemplos
- 4.3 Puntos de control de la red
- 4.4 Técnicas de encriptación
- 4.5 Control de acceso
- 4.6 Autenticación de usuario
- 4.7 Amenazas a nodos activos
- 4.8 Control de tráfico
- 4.9 Integridad de los datos
- 4.10 Redes de área local (LANs)
- 4.11 Redes de conmutación de paquetes
- 4.12 Seguridad multinivel en redes

UNIDAD 5. SEGURIDAD EN LAS COMUNICACIONES

- 5.1 Características de las comunicaciones
- 5.2 Medios de comunicación
- 5.3 Pérdidas de integridad
- 5.4 Interconexión de mensajes
- 5.5 Medidas de seguridad en X400 y X500
- 5.6 Seguridad en intercambio de datos electrónicos –EDI

UNIDAD 6. PROTECCIÓN FÍSICA – PLANEACIÓN Y RESULTADOS

- 6.1 Implementación de planes de contingencia
- 6.2 Amenazas ambientales
- 6.3 Objetivos de la recuperación de desastres
- 6.4 Estrategias alternativas
 - 6.4.1 Protección de hardware
 - 6.4.2 Protección del software
 - 6.4.3 Protección de la red
- 6.5 Disposición de medios sensores
- 6.6 Protección de puertas
- 6.7 Control de acceso a los computadores
- 6.8 Dispositivos de autenticación



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 7. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLANEACIÓN DE LA SEGURIDAD

- 7.1 Elementos de riesgo del sistema total
- 7.2 Análisis de riesgos vs. Costos
- 7.3 Análisis de riesgos de aseguradoras
- 7.4 Planes de seguridad

BIBLIOGRAFÍA

COULORIS, G, F. and J. Dollimore. **Distributed Systems: concepts and desing** Addison- Wesley.

DAVIS, G.R., De.. **The Local Network Handbook** Mc Graw-Hill

FITZGERALD, J. **Bussines Data communications:** Basic concepts, security, and desing. John Wiley & Sons.

KUO, F.F De **Protocols and Techinques for data Comunication Networks** Prentice Hall.

PFLEEGER, C.P., **Security in Computing.** Prentice Hall International Editions

PURSER, M. **Comunicación de datos para programadores.** Addison Wesley Iberoamericana.

RODRÍGUEZ Prieto, A. **Protección de la información:** diseño de criptosistemas informaticos. paraninfo

TANENBAUM. A.s **Computer Networks.** Prentice Hall International Editions



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: AUDITORIA Y REDES

CÓDIGO: 27809015

SEMESTRE: ELECTIVA NOVENO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

En el mundo en que hoy vivimos los computadores, las Redes de Información, los Datos, la Información y todos los componentes de los Sistemas de Información Computarizados forman parte esencial de nuestras vidas y adquiriendo una gran importancia para el desarrollo de nuestras actividades empresariales, sociales etc.

En razón de esto se han desarrollado funciones, procedimientos, metodologías, normas y formas especiales para el manejo y protección de todos esos elementos y componentes que están alrededor del Computador, que serán estudiadas para ser aplicadas.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al estudiante en una visión técnica general en los aspectos básicos relacionados con la Auditoria de Sistemas relacionados con los temas de **seguridad, Control Interno, Teoría de Riesgos, Preparación de Informes**, en aspectos como la transmisión de Información, soporte y mantenimiento y en general de la función administrativa para su desarrollo profesional en el área de Sistemas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Asimilar los conceptos fundamentales de la auditoria para la evaluación del control En el área tecnológica.
- Aprender a definir controles automáticos para disminuir riesgos y evitar ilícitos por medio de los sistemas de información.
- Conocer la participación de Auditor en las diferentes etapas del desarrollo de Sistemas de Información en las Organizaciones con el fin de ser un ente asesor.
- Identificar las áreas que componen el área de procesamiento electrónico de datos para verificar y sugerir la implementación de controles en cada una de ellas.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Adquirir destreza en la implementación de controles para un sistema de información.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

- 1.1 Componentes de la seguridad
- 1.2. capas o anillos de protección de la seguridad
- 1.3. Áreas vulnerables en un computador
- 1.4. Virus/Firewalls

UNIDAD 2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE CRIPTOLOGIA

- 2.1. Definición de criptología
- 2.2. Clasificación de la criptografía clásica
- 2.3. Criptografía moderna DES-RSA

UNIDAD 3. CONCEPTOS DE RIESGOS

- 3.1. Definición de riesgos
- 3.2. Definición de agente causales / amenazas
- 3.3. Escenarios de riesgos
- 3.4. Tipos de riesgos

UNIDAD 4. CONCEPTOS DE CONTROL

- 4.1. Definición de control interno
- 4.2. Objetivos de control
- 4.3. Presentación **COSO-COBIT**
- 4.4. Clasificación de tipos de control
- 4.5. Matrices de Control

UNIDAD 5. EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL

- 5.1. Matriz Delphy
- 5.2. Metodología Prima

UNIDAD 6. DOCUMENTACIÓN PARA LA AUDITORIA DE SISTEMAS

- 6.1. Tipos de pruebas
- 6.2. Papeles de trabajo
- 6.3. Hallazgos
- 6.4. Plan de contingencias



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 7. INFORMES DE AUDITORIA

7.1. Informe

BIBLIOGRAFÍA

DERRIEN, Yann. (1995). Técnicas de la auditoria en informática. Ed. Alfaomega. México

ECHENIQUE, José Antonio (2002). Auditorias en informática. Ed. Mc-Graw-Hill. Mexico

FITZGERALD, Jerry (1991). CONTROL INTERNO PARA SISTEMAS DE COMPUTACION. Grupo Noriega Editores/LIMUSA

HERNÁNDEZ, Jiménez Ricardo. (1991). Administración de Centros de Computo. Editorial Trillas. México

LI, David H (1997). AUDITORIA EN CENTROS DE COMPUTO (1997), Trillas

MANTILLA B, Samuel Alberto (2001). CONTROL INTERNO, Estructura conceptual integrada, Ecoe ediciones

ROSALES HERRERA Humberto David (1996). DETERMINACIÓN DE RIESGOS EN LOS CENTROS DE COMPUTO. TRILLAS

YANN Derrien, (1995). Técnicas de la Auditoria Informática. Alfaomega.

PIATTINI Mario G y Emilio del Peso. AUDITORIA INFORMATICA UN ENFOQUE PRACTICO. . (2001) Compute / Ra-Ma

Amparo Fuster Sabater, Dolores de la Guía Martínez, Luis Hernández Encinas, Fausto Montoya y Jaime Muñoz TÉCNICAS CRIPTOGRAFICAS DE PROTECCIÓN DE DATOS, Masque, (2001) Compute / Ra-Ma

DECLARACIONES SOBRE NORMAS DE AUDITORIA IMCP. Tomo 1. Tomo 2 Instituto de contadores públicos. México.

ACIS – REVISTAS Nº 77-76-83, MEMORIAS DE SEGURIDAD

DIARIO EL TIEMPO – SECCION – COMPUTADORES

REVISTA – CONTROL INTERNO AUDITORIA GERENCIAL Nº 39, 41, 42.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: APRENDIZAJE MAQUINAL

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVO

Utilizar las técnicas de aprendizaje existentes para proveer a las máquinas un mecanismo de aprendizaje que permita desarrollar tareas en beneficio del ser humano.

DESCRIPCIÓN

En esta área se involucra todas las técnicas para acoplar nueva información al conocimiento ya adquirido, tales técnicas son: análisis de diferencias, explicación de experiencias, corrección de errores, registro de casos, manejo de varios modelos, árboles de identificación, entrenamiento de redes neuronales, evolución simulada, etc.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

PARTE I. APRENDIZAJE TRADICIONAL.

UNIDAD I. Aprendizaje mediante análisis de diferencias

UNIDAD II. Aprendizaje mediante explicación de experiencias

UNIDAD III. Aprendizaje mediante corrección de errores

UNIDAD IV. Aprendizaje mediante casos registrados

UNIDAD V. Aprendizaje mediante el manejo de varios de modelos

UNIDAD VI. Aprendizaje mediante construcción de árboles de identificación

PARTE II. APRENDIZAJE MEDIANTE REDES NEURONALES ARTIFICIALES.

UNIDAD VII. Fundamentos de redes neuronales artificiales

UNIDAD VIII. Redes neuronales con conexión hacia delante

UNIDAD IX. El modelo de Hapfield

UNIDAD X. El modelo de resonancia adaptativa (ART)

UNIDAD XI. El modelo de Kohonen

UNIDAD XII. Redes estocásticas

PARTE III. APRENDIZAJE MEDIANTE PROGRAMACIÓN EVOLUTIVA

UNIDAD XIII. Fundamentos de programación evolutiva



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD XIV. Algoritmos genéticos
UNIDAD XV. Programación de autómatas celulares
UNIDAD XVI. Programación con ADN
UNIDAD XVII. Sistemas bioinspirados

BIBLIOGRAFÍA

- HILERA**, Ramón y martinez, Victor. Redes neuronales artificiales "Fundamentos, modelos y aplicaiones". Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.
- WINSTON**, Patrick. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.1994.
- RUSSEL**, Stuart y Norvig, Peter. Inteligencia Artificial. Prentice Hall. 1996.
- L. ADLEMAN**, Molecular computation of solutions to combinatorial problems, Science, 226 (1994), 1021 – 1024
- PAÜN G.**, Rozenberg G., Salomaa A., DNA Computing, Springer (1998)
- PAÜN G.**, Computing with Bio-Molecules, Springer (1998)
- FRANK** Guarnieri, Makiko Fliss, Carter Bancroft., Making DNA add.
- FRISCO** PierLuigi., Parallel Arithmetic with Splicing.
- VINEET** Gupta y , Srinivasan Parthasarathy, Mohammed J. Zaki., Arithmetic and Logic Operations with DNA
- L. ADLEMAN**, On Constructing A Molecular Computer, (1995)
- OGIHARA M.**, Biomolecular Computing – A Shape of Computation to Come.
- ECHEVERRIETA F.**, Redes Neuronales, algoritmos genéticos y aprendizaje, En Vanguardia (2000)
- ROJAS M.**, Prototipo de un simulador gráfico de una máquina de cómputo con ADN en un computador digital, Tesis de grado de Ingeniería de Sistemas Universidad Nacional (1998)
- ORTIZ J.**, Computadores Moleculares: una tecnología prometedor, Revista de la Facultad de Medicina Vol 47 No. 2 (1999) 98-101
- ORTIZ J.**, Micán R., Un pequeño cerebro artificial basado en ácidos nucleicos, Revista de la Facultad de Medicina Vol 48 No. 2 (2000) 99-103
- MORTIMER CH.**, Química, Iberoamérica Ed., (1983) 729-733



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PLANEACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

JUSTIFICACIÓN

Las organizaciones actuales y especialmente las que se encuentran en el sector de influencia de la Facultad Tecnológica, ante el reto de insertarse en un mercado globalizado y por ende cada vez más competitivo, requieren de personal interno o externo que les ayude en el diseño e implementación de los procesos de cambios necesarios para insertarse en el nuevo mundo de los negocios y en donde el papel de las tecnologías informáticas es trascendental, haciendo necesario contar con personal capacitado para el análisis, diseño, desarrollo y administración de sistemas de información estratégicos que permitan a la organización utilizar adecuadamente la información que posee y obtener una ventaja competitiva sobre sus competidores.

OBJETIVOS

- Identificar los principales tipos de sistemas de información que se pueden desarrollar en una organización
- Conocer los diferentes factores que se deben tener en cuenta para el desarrollo y administración de un sistema de información estratégico en una organización
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el curso a través del planteamiento y diseño de un proyecto, un sistema de información que permita dar solución a un problema específico de una organización.

UNIDAD 1. CONCEPTOS GENERALES

- 1.1. Información
- 1.2. Sistema de información
- 1.3. Características
- 1.4. Tipos de sistemas de información
- 1.5. Ejemplos de sistemas de información

UNIDAD 2. BASES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 2.1. El hardware de los sistemas de información
- 2.2. El software de los sistemas de información
- 2.3. La administración de los recursos
- 2.4. La nueva arquitectura de la información

UNIDAD 3. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

- 3.1 Análisis externo
- 3.2. Análisis interno
- 3.3. Análisis prospectivo
- 3.4. DOFA
- 3.5. Factores claves de éxito
- 3.6. Diagnóstico del estado tecnológico en la organización, Diseño de herramientas

UNIDAD 4. GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

- 4.1. Conceptos sobre gestión de proyectos
- 4.2. Proceso de software y métricas de proyectos
- 4.3. Planificación de proyectos de software
- 4.4. Análisis y gestión del riesgo
- 4.5. Planificación temporal y seguimiento del proyecto
- 4.6. Garantía de la calidad del software, Gestión de la configuración del software

UNIDAD 5. CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- 5.1. Ingeniería del sistema
- 5.2. Análisis del sistema
- 5.3. Diseño del sistema
- 5.4. Desarrollo del sistema
- 5.5. Montaje
- 5.6. Prueba

BIBLIOGRAFÍA

KENNETH, Laudon. Administración de Sistemas de Información. Organización y Tecnología. Editorial Prentice Hall.1996

BURCH, John. Diseño de Sistemas de Información. Teoría y Practica. Editorial Megabyte.1994.

GIL, Ignacio. Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión. Editorial Mc Graw Hill.1997.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Las organizaciones actuales y especialmente las que se encuentran en el sector de influencia de la Facultad Tecnológica, ante el reto de insertarse en un mercado globalizado y por ende cada vez más competitivo, requieren de personal interno o externo que les ayude en el diseño e implementación de los procesos de cambio necesarios para insertarse en el nuevo mundo de los negocios y en donde el papel de las tecnologías informáticas es trascendental, haciendo necesario contar con personal capacitado en el manejo de las nuevas tecnologías de información y proponer soluciones innovadoras a los problemas que aquejan a la organización, a través del uso adecuado de estas tecnologías.

OBJETIVOS

- Conocer e investigar el funcionamiento y las características de las nuevas tecnologías de información.
- Analizar la prospectiva sobre las nuevas tecnologías de información, sus usos y recomendaciones.
- Estudiar casos de la manera como las nuevas tecnologías de información se han llevado a las organizaciones y los cambios que han ocasionado.
- Estudiar el diseño de nuevas formas de organización a través del uso de las nuevas tecnologías de información.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el curso a través del planteamiento y desarrollo de un proyecto que permita aplicar una de las tecnologías de información vistas para la solución de un problema específico de una organización.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. CONCEPTOS PRELIMINARES

- 1.1. Ciencia,
- 1.2. Tecnología,
- 1.3. Tecnología de punta
- 1.4. Nuevas tecnologías



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 2. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

- 2.1. Internet
- 2.2. Conceptos
- 2.3. Funcionamiento
- 2.4. World Wide Web
- 2.5. Servicios
- 2.6. E-commerce
- 2.7. E-learning
- 2.8. Comunidades virtuales

UNIDAD 3. SEMINARIO DE BASES DE DATOS (MINERÍA DE DATOS)

UNIDAD 4. SEMINARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS (LINUX)

UNIDAD 5. SEMINARIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ALGORITMOS GENÉTICOS)

UNIDAD 6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

- 6.1. Determinación del alcance
- 6.2. Búsqueda
- 6.3. Evaluación
- 6.4. Compromiso
- 6.5. Conclusiones

UNIDAD 7. EL DISEÑO DE NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN

- 7.1. Hacia nuevas formas de organización
- 7.2. Elementos de las formas de organización
- 7.3. Formas de organización emergentes:
 - 7.3.1. La organización virtual,
 - 7.3.2. La organización en red
 - 7.3.3. Las prolongaciones
 - 7.3.4. La organización ambidiestra
 - 7.3.5. La organización invertida.

UNIDAD 8. CASOS DE ESTUDIOS(TODO EL SEMESTRE)

- 8.1. Proyecto Final 01
- 8.2. Proyecto Final 02



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

BIBLIOGRAFÍA

BOIZARD, Alicia. Internet en Acción. Editorial Mac Graw Hill.1996

AMOR, Daniel. La revolución E- business. Editorial Prentice Hall.2000

ROSEMBERT, Marc. E-Learning. Estrategias para la transmisión de conocimiento en la era digital. Editorial Mac Graw Hill.2002

BRUNOLD, J. Comunidades virtuales. Parte Fundamental de la estrategia del negocio electrónico. Editorial Deusto.2002

SCHOEMAKER, Paul. Gerencia de Tecnologías emergentes. Editorial Vergara/Business.2001.

CUESTA, Felix. "La empresa virtual". Mc Graw Hill.1998



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Las organizaciones actuales y especialmente las que se encuentran en el sector de influencia de la Facultad Tecnológica, ante el reto de insertarse en un mercado globalizado y por ende cada vez más competitivo, requieren de personal interno o externo que les ayude en el diseño e implementación de los procesos de cambio necesarios para insertarse en el nuevo mundo de los negocios y en donde el papel de las tecnologías informáticas es trascendental, haciendo necesario contar con personal capacitado para la propuesta de nuevos procesos que conduzcan a soluciones innovadoras fruto del uso de la tecnología informática.

OBJETIVOS

- Brindar a los estudiantes los conocimientos sobre diferentes modelos de innovación que se pueden aplicar en una organización específica
- Proporcional a los estudiantes los conocimientos necesarios para la formulación de una estrategia de innovación en una organización específica
- Poner en practica los conocimientos adquiridos durante el curso a través del planteamiento y desarrollo de un proyecto que permita aplicar una estrategia de innovación para la solución de un problema específico de una organización.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. FUNDAMENTOS

- 1.1. Innovación
- 1.2. Características
- 1.3. Modelos de innovación
- 1.4. Competencias y cualidades
- 1.5. Fuentes y transferencia de innovación

UNIDAD 2. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 2.1. Reconocimiento del potencial de la innovación
- 2.2. Reducción de la incertidumbre
- 2.3. Selección de un sitio donde generar ganancias
- 2.4. Elección estratégica
- 2.5. Identificación de los posibles colaboradores

UNIDAD 3. IMPLANTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

- 3.1. Financiamiento de la innovación
- 3.2. Realizar la decisión de adoptar
- 3.3. Protección de las rentas de los emprendedores.

UNIDAD 4. CASO DE ESTUDIO

- 4.2. Proyecto Final 01
- 4.3. Proyecto Final 02

BIBLIOGRAFIA

- **AFUAH**, Allan. La dinámica de la Innovación organizacional. Editorial Oxford. 1999.
- **KUCZMARSKI**, Thomas. Innovación. Estrategias de liderazgo para mercados de alta competencia. Editorial Mc Graw Hill.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: GESTIÓN ESTRATÉGICA

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Las organizaciones actuales y especialmente las que se encuentran en el sector de influencia de la Facultad Tecnológica, ante el reto de insertarse en un mercado globalizado y por ende cada vez más competitivo, requieren de personal interno o externo que les ayude en el diseño e implementación de los procesos de cambio necesarios para insertarse en el nuevo mundo de los negocios y en donde el papel de las tecnologías informáticas es trascendental, haciendo necesario contar con personal con capacidad de administrar estratégicamente la tecnología informática de la organización.

OBJETIVOS

- Brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para que estén en capacidad de realizar un diagnóstico interno y externo de una organización y puedan aplicarlo para el rediseño de sus procesos.
- Estudiar, analizar y conocer algunas de las nuevas tecnologías de información que están surgiendo y utilizando en la actualidad, a través de la lectura y el análisis de casos
- Proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para la gestión de proyectos de software y de redes de computadores.
- Identificar los factores que se deben tener en cuenta antes, durante el proceso de implantación y después del montaje de una nueva tecnología, para el mejoramiento de los procesos internos, los productos o los servicios que presta una empresa.
- Proporcionar a los estudiantes, los conocimientos y herramientas necesarios para poder administrar un proceso de cambio tecnológico en una organización.
- Brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para la implementación de un plan estratégico de informática a largo plazo en una organización.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Poner en practica los conocimientos adquiridos durante el curso a través del planteamiento y desarrollo de un proyecto que permita aplicar las herramientas administrativas estudiadas y el diseño de una solución apoyado en una herramienta tecnológica para solucionar un problema particular.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. CONTEXTO DE LAS ORGANIZACIONES ACTUALES

- 1.1. Entorno de las organizaciones actuales
- 1.2. Cambios en la manera de hacer las cosas
- 1.3. Retos de las nuevas organizaciones
- 1.4. La nueva economía
- 1.5. El papel de la tecnología informática en las organizaciones

UNIDAD 2. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

- 2.1. Conceptos preliminares
- 2.2. Nuevas tecnologías
- 2.3. Efectos de las nuevas tecnologías
- 2.4. Tecnologías de la información

UNIDAD 3. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

- 3.1. Análisis externo
- 3.2. Análisis interno
- 3.3. Análisis prospectivo
- 3.4. DOFA
- 3.5. Factores claves de éxito
- 3.6. Diagnostico del estado tecnológico en la organización
- 3.7. Diseño de herramientas

UNIDAD 4. GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

- 4.1. Conceptos sobre gestión de proyectos
- 4.2. Proceso de software y métricas de proyectos
- 4.3. Planificación de proyectos de software
- 4.4. Análisis y gestión del riesgo
- 4.5. Planificación temporal y seguimiento del proyecto
- 4.6. Garantía de la calidad del software
- 4.7. Gestión de la configuración del software

UNIDAD 5. ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 5.1. Software
- 5.2. Hardware
- 5.3. Personal
- 5.4. Seguridad y auditoria de sistemas
- 5.5. Cambio organizacional
- 5.6. Outsourcing

UNIDAD 6. PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

- 6.1. Visión
- 6.2. Objetivos
- 6.3. Etapas
- 6.4. Metas
- 6.5. Actividades y proyectos
- 6.6. Recursos económicos
- 6.7. Cronograma

UNIDAD 7. TENDENCIAS ADMINISTRATIVAS

- 7.1. Inteligencia tecnológica
- 7.2. Gestión de conocimiento.

UNIDAD 8. CASO DE ESTUDIO

- 8.1. Proyecto Final 01
- 8.2. Proyecto Final 02

BIBLIOGRAFÍA

- CUESTA**, Felix. "La empresa Virtual". Mc Graw Hill. 1998
- ANDREU**, Rafael. "La organización en la era de la información" Mc Graw Hill. 1996
- Ferro, Ricardo. Lerch, Carlos. ¿Qué es que en tecnología?. Cuadernos Granica. 1997
- PORTER**, Michael. "Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia". Cescsa. 1982.
- ANDREU**, Rafael, Ricart Joan y Valdro Joseph. Estrategia y sistemas de información. Editorial Mc Graw Hill. 1991.
- SERNA**, Humberto. "Gerencia Estratégica. Planeación y Gestión – Teoría y Metodología". 3R Editores. 1999.
- GARCÍA**, Alberto. "Sistemas de Información, Planeamiento Estratégico y Análisis: una guía práctica", Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes. 1991.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA LEGISLACIÓN EN TELECOMUNICACIONES

CÓDIGO 27809015

SEMESTRE IX

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP) 4 T

JUSTIFICACIÓN

Los beneficios que las telecomunicaciones pueden traer a la educación, la cultura y la academia son incontables, los mismos deben ser factor de desarrollo y contribuir a cerrar la brecha digital. Por lo anterior es necesario que todos los esfuerzos legislativos se orienten a eliminar las barreras que impiden que las telecomunicaciones reporten los beneficios que están en capacidad de ofrecer, y sobre todo a modificar la vieja estructura bajo la cual no se ha permitido que las Telecomunicaciones desarrollen su verdadero potencial como factor de cambio. Por lo tanto el conocimiento y manejo del Régimen Regulatorio y legislativo por parte de los profesionales en Ingeniería de Telecomunicaciones y áreas relacionadas es indispensable para contribuir en la formación de dichos profesionales.

OBJETIVOS

- Conocer los problemas más novedosos, de carácter regulatorio y operativo, que afectan al sector de las telecomunicaciones, al sector audiovisual respecto del cuál debe producirse, a corto plazo, una necesaria reforma cuyas pautas se esbozan y al sector de Internet que va a ser objeto de una nueva regulación que debe contribuir a solventar los problemas reales y no aportar confusión al sistema.
- Adquirir experiencia en el manejo de la terminología legislativa relacionada.
- Brindar una visión integral y multidisciplinaria de los principales aspectos relacionados con Telecomunicaciones, el Comercio Electrónico y el derecho informático.
- Analizar la normatividad que regula la informática y las telecomunicaciones en el ámbito de la sociedad de la información.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

CAPITULO I. REGIMEN LEGAL DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

1. Introducción



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

2. Historia del régimen de las Telecomunicaciones
3. Régimen de prestación de los servicios de Telecomunicaciones
 - 3.1. Clasificación de los servicios de Telecomunicaciones
 - 3.1.1. Servicios Básicos
 - 3.1.2. Servicios de Difusión
 - 3.1.3. Servicios Telemáticos
 - 3.1.4. Servicios de Valor Agregado
 - 3.1.5. Servicios Auxiliares de Ayuda
 - 3.1.6. Servicios Especiales
4. Autoridades Reguladoras
 - 4.1. Ministerio de Comunicaciones
 - 4.2. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones
 - 4.3. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
 - 4.4. Superintendencia de Industria y Comercio
5. Tendencias Internacionales en materia de Regulación de los servicios de Telecomunicaciones
 - 5.1. Reforma al sector de las Telecomunicaciones en América
 - 5.2. Reforma al sector de las Telecomunicaciones en Europa

CAPITULO II. REGULACIÓN ANTIMONOPOLIOS EN EL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA

1. Competencia Económica en el Derecho Colombiano
2. Del monopolio estatal a la competencia regulada
3. Estructura Jurídica del sector de Telecomunicaciones en Colombia
4. Régimen de represión de prácticas restrictivas de la competencia en materia de Telecomunicaciones en Colombia
 - 4.1. Marco Legal
 - 4.2. Criterios de interpretación de las normas
 - 4.3. Acuerdos Prohibidos
 - 4.4. Abuso de Posición Dominante

CAPITULO III. NATURALEZA JURÍDICA DE LOS NOMBRES DE DOMINIO

1. Introducción
2. El sistema de nombres de dominio
3. Naturaleza jurídica de los nombres de dominio
4. Análisis del dominio “.CO” en Internet
 - 4.1. Autoridades del sistema de nombres de dominio
 - 4.2. Vínculo jurídico entre IANA e ICANN y Colombia
 - 4.3. Facultades de la Nación para intervenir en la administración del dominio



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CAPITULO IV. CONVERGENCIA: APROXIMACIÓN A SUS IMPLICACIONES COMERCIALES Y LEGALES

1. Conceptos
2. Implicaciones Comerciales
3. Implicaciones Legales
 - 3.1. Espectro Electromagnético
 - 3.2. Convergencia y Telecomunicaciones fijas y móviles
 - 3.3. Convergencia y Televisión
 - 3.4. Derecho de competencia
4. Convergencia en Colombia
5. Legislación relacionada

BIBLIOGRAFÍA

Constitución Política de Colombia 1991

Decreto 1900 de 1990

www.mincomunicaciones.gov.co

www.crt.gov.co

www.itu.int

INTERNET, COMERCIO ELECTRÓNICO Y TELECOMUNICACIONES. Grupo de estudios en comercio electrónico y telecomunicaciones Universidad de los Andes. Facultad de Derecho. Editorial LEGIS. 2002

TELECOMMUNICATIONS LEGISLATION IN TRANSITIONAL AND DEVELOPING ECONOMIES. Tim Schwarz, David Satola. Word Bank Technical Paper N° 489

EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS TELECOMUNICACIONES, TELEVISIÓN E INTERNET. Villar Uribarri, José Manuel. Editorial LEGIS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVOS

1. Suministrar al estudiante los elementos necesarios para implementar sistemas distribuidos.
2. Dar al estudiante todos los elementos indispensables para identificar si una infraestructura se puede optimizar utilizando sistemas distribuidos.
3. Proporcionar todos los criterios necesarios para diseñar e implementar bases de datos distribuidas en una red de computadores.
4. Preparar al estudiante para realizar gestión, Monitoreo, optimización y control de sistemas distribuidos que se han convertido en la infraestructura de sistemas en la mayoría de las compañías debido a la tendencia a la descentralización de los servidores.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. FUNDAMENTOS

1. Razones para implementar Sistemas Distribuidos
2. Desventajas de los Sistemas Distribuidos
 - a) Pérdida de control
 - b) Duplicación de recursos lógicos
 - c) Duplicación de datos, causa de conflictos de datos e informes
 - d) Problemas de equipos
 - e) Retroceso a problemas antiguos
 - f) Manteniendo de los puntos remotos
 - g) Incompatibilidad de lógica y equipos
 - h) Pérdida de potencia en lógica y equipos
3. Ventajas de los sistemas distribuidos
 - a) Reducción de costos
 - b) Mejora de los tiempos de respuesta



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- c) Control del usuario
- d) Recuperación del sistema
- e) Recursos Compartidos

4. Conceptos

UNIDAD 2. SISTEMAS DE PROCESO DISTRIBUIDO

- 1. Sistemas Verticales/Horizontales
- 2. Distribución Funcional/Geográfica
- 3. Sistemas Homogéneos/Heterogéneos

UNIDAD 3. BASES DE DATOS DISTRIBUIDOS

- 1. Razones para realizar distribución de Datos
- 2. Tipos de distribución
- 3. Términos y conceptos de Distribución de Datos
 - a) Estado Consistente
 - b) Transacción
 - c) Inconsistencia temporal
 - d) Conflicto
 - e) Planificación
 - f) Planificación serializable
 - g) Bloqueo
 - h) Flexibilidad
- 4. El Desafío de las Bases de Datos Distribuidas
 - a) Bloque y abrazo mortal
 - b) Encabezamiento de Recuperación y Actualización
 - c) Fallos y Recuperación
 - d) Clases de Datos
 - e) Factores a considerar en las Decisiones de Datos Distribuidos
 - f) Carga

UNIDAD 4. PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DISTRIBUIDO

- 1. Determinación de las Tendencias de Distribución
- 2. Valoración del Ambiente político
- 3. Análisis de los Problemas Actuales referentes al Entorno del Proceso de Datos
- 4. Determinación del Grado de Distribución Actual
- 5. Valoración de las Características en Relación Costo - Beneficio

UNIDAD 5. GESTIÓN DE RECURSOS DISTRIBUIDOS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

1. Modelo de Gestión
2. Administración de Datos entre Nodos
3. Inventario de Equipos
4. Gestión de Configuración entre Nodos
5. Modo de Empleo de GAD
6. División de Responsabilidades

BIBLIOGRAFÍA

BLACK, Uyles D-. Redes de Transmisión de Datos y procesos distribuidos. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1987. 429p.

-----Data communications and distributed Networks. 2nd ed. Englewood Cliffs (n.j.): prentice Hall, 1987. 468p.

Distributed Systems. Wokingham Addison Wesley publishing company, 1990. 458p.

SLOMAN, Morris. Distributed Systems and computer Networks. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 198. 336p.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MINERÍA DE DATOS

CÓDIGO: 27810018

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

Algunos sistemas que son sólo parcialmente conocidos, producen una cantidad inmensa de datos; estos datos con frecuencia contienen valiosa información que puede resultar muy útil y ser vista como vetas de oro por los ojos de un ejecutivo de una corporación. Las dimensiones de las bases de datos grandes y sus velocidades de crecimiento, hacen muy difícil para un humano su análisis y la extracción de alguna información importante. Aun con el uso de herramientas estadísticas clásicas ésta tarea es casi imposible.

El descubrimiento de conocimiento en base de datos (KDD) combina las técnicas tradicionales con numerosos recursos desarrollados en el área de la inteligencia artificial. En estas aplicaciones el término "Minería de Datos" (Datamining) ha tenido más aceptación.

En algunos casos las herramientas provenientes de la Inteligencia Artificial son nuevas, no del todo comprendidas y carentes de un soporte teórico formal. Pero en este caso el objetivo es tan valioso, que los resultados prácticos han rebasado a la elegancia académica.

Estas son algunas razones para impartir la asignatura minería de datos en el programa de Ingeniería en Redes de computadores.

"La minería de datos es útil donde sea que existan grandes cantidades de datos y algo valioso que conocer o aprender"

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes conceptos empleados en la Minería de Datos.
- Evaluar algunas técnicas usadas en Minería de Datos para justificar su aplicabilidad en diferentes áreas del conocimiento.
- Identificar problemas reales en los que se justifique aplicar Minería de Datos.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Elaborar trabajos escritos, consistentes en la aplicación de Minería de Datos para solucionar problemas reales.
- Construir sistemas de Minería de Datos que den solución a problemas empresariales, administrativos y/o industriales.
- Conocer, manejar y ver la importancia de herramientas informáticas sistemas de Minería de Datos.
- Ver la importancia de la Minería de Datos como un área de investigación de la Inteligencia Artificial.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I. GENERALIDADES DE MINERIA DE DATOS

OBJETIVO

Realizar una reseña histórica de la Minería de Datos, destacando la importancia de esta en el desarrollo de procesos industriales.

- 1.1 Introducción
- 1.2 Formas de almacenamiento de datos
- 1.3 Técnicas para Minería de Datos
- 1.4 Clasificación de los sistemas de Minería de Datos
- 1.5 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD II. BODEGAS DE DATOS Y TECNOLOGÍAS PARA LA MINERÍA DE DATOS

OBJETIVO

Conocer las pautas, conceptos y fundamentos de las grandes bodegas de datos.

- 2.1 Introducción a depósitos de datos
- 2.2 modelos de datos multidimensionales
- 2.3 Arquitectura de una bodega de datos
- 2.4 Implementación de bodegas de datos
- 2.1 Características de desarrollo de tecnologías de datos
- 2.2 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD III. PREPROCESAMIENTO DE DATOS



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

OBJETIVO

Conocer y aplicar los diferentes métodos para el preprocesamiento de datos

- 3.1 Introducción
- 3.2 Limpieza de datos
- 3.3 Integración de datos
- 3.4 Transformación de datos
- 3.5 Reducción de datos
- 3.6 Generación del concepto de jerarquía
- 3.7 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD IV. PRIMITIVAS Y LENGUAJES DE MINERÍA DE DATOS

OBJETIVO

Aprender acerca de las primitivas de minería de datos y estudiar el diseño de lenguajes de consulta de minería de datos, basados en estas primitivas.

- 4.1 Primitivas de Minería de Datos
- 4.2 Lenguajes de consulta de Minería de Datos
- 4.3 Diseño de interfaz de usuario con base en lenguajes de consulta
- 4.4 Arquitectura de un sistema de Minería de Datos
- 4.5 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD V. DESCRIPCIÓN (CARACTERIZACIÓN Y COMPARACIÓN)

OBJETIVO

Conocer y aprender cómo la descripción puede ser usada eficientemente para aplicaciones de Minería de Datos.

- 5.1 Fundamentos de descripción
- 5.2 Caracterización y generalización de datos
- 5.3 Análisis de caracterización
- 5.4 Comparación de clases
- 5.5 Medidas estadísticas
- 5.6 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD VI. REGLAS DE ASOCIACIÓN

OBJETIVO



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Adquirir conocimiento con respecto al descubrimiento de reglas de asociación en grandes volúmenes de datos.

- 6.1 Fundamentos de reglas de asociación
- 6.2 Reglas de asociación booleanas de dimensión simple
- 6.3 Reglas de asociación multinivel
- 6.4 Reglas de asociación multidimensionales
- 6.5 Análisis de correlación
- 6.1 Reglas de asociación basadas en restricciones
- 6.2 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD VII. CLASIFICACIÓN Y PREDICCIÓN

OBJETIVO

Conocer y aplicar las diferentes técnicas de clasificación y predicción, en la solución de problemas reales.

- 7.1 Que es clasificación?
- 7.2 Qué es predicción?
- 7.3 Clasificación por árboles de inducción
- 7.1 Clasificación a partir de redes neuronales
- 7.2 Clasificación por programación evolutiva
- 7.3 Clasificación bayesiana
- 7.4 Otros métodos de clasificación
- 7.5 Predicción a partir de regresión lineal y regresión múltiple
- 7.6 Predicción a partir de regresión no lineal
- 7.7 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD VIII. ANÁLISIS DE AGRUPACIÓN (CLUSTERING)

OBJETIVO

Guiar al estudiante en las pautas y elementos ha tener en cuenta en el análisis para la agrupación de datos

- 7.1 Fundamentos de clustering
- 7.2 Tipos de datos en el análisis de clustering
- 7.3 Métodos de particionamiento
- 7.4 Métodos jerárquicos
- 7.5 Métodos basados en densidad
- 7.6 Métodos basados en malla (GRID)



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 7.7 Métodos basados en modelos
- 7.8 Análisis de ruido
- 7.9 Ejemplos y ejercicios

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

HAN, Jiawei y Michelin Kamber. Data Mining "Concepts and Techniques". Editorial Morgan Kaufmann Publishers. 2001.

HILERA, José y Victor Martínez. Redes Neuronales Artificiales "Fundamentos, modelos y aplicaciones". Editorial: Alfaomega-Rama. 1996.

WINSTON, Patrick. Inteligencia Artificial. Editorial: Addison –Wesley Iberoamericana. 1994

AGRAWAL R and R SRIKANT. Fast Algorithms for mining association rules. BLVD., Santiago, Chile.1194

Lent, B. Swami, A. and Widom, J. Clustering association rules. ICDE, Birmingham, England.1997.

NILS, Nilson. Inteligencia Artificial. Mc Graw Hill. 2001.

RUSSELL, Stuart y NORVIG, Peter. Inteligencia Artificial. Mc Graw Hill.2001

SKAPURA, Freeman. Redes Neuronales Artificiales. Mc Graw Hill.1994.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INTERCONEXIÓN DE REDES

CÓDIGO: 27810005

SEMESTRE: ELECTIVA X

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 TP

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer al estudiante los fundamentos básicos tanto a nivel teórico como práctico y los conceptos necesarios para que conozca la forma como se interconectan las redes y como se migra hacia redes de alta velocidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar el curso el estudiante.

- Conocerá y diferenciará las nuevas tecnologías de redes de alta velocidad en LAN, WAN y MAN, que puede aplicar en la Interconexión de Redes.
- Conocerá e identificará las limitaciones de las redes clásicas para establecer las necesidades de las soluciones de red y su posible migración a nuevas tecnologías.
- Identificará las necesidades de comunicación en las corporaciones, para guiarlas por el camino adecuado al momento de seleccionar proveedores y socios de negocios.
- Conocerá e identificará los diferentes dispositivos de red que se utilizan en la interconexión de redes.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

CAPITULO 1. INTERCONEXIÓN DE REDES.

1. INTRODUCCIÓN.

2. LIMITACIONES CON LAS REDES CLASICAS

2.1 Rendimiento

2.2 Tiempo de respuesta

2.3 Ethernet 802.3

2.4 X.25: Wan.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

3. EVALUACIÓN DE REDES

3.1 Ancho de banda

3.2 Tráfico excesivo: sobre el segmento, aplicaciones que consumen ancho de banda , tamaño del paquete.

3.3 Backbone

3.4 Planta de los servidores. Cómo evitar colapso en cargas

3.5 Grupos de trabajo

3.6 Wan: Conmutación y canales dedicados

4. PROTOCOLOS DE INTERCONEXIÓN.

5. DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN.

5.1 Repetidores, Concentradores, Hubs.

5.2 Bridges y Switches.

5.3 Routers.

5.4 Gateways.

5.5 Switching Vs Routing.

5.6 Switching de Capa 2, Capa3 y Capa 4.

5.7 Ejercicios y Casos de Estudio.

6. NETWORKING E INTERNETWORKING.

7. REDES CORPORATIVAS.

8. SOLUCIONES. Ejercicios y Casos de Estudio.

CAPITULO 2. ALTA VELOCIDAD EN LA INTERCONEXIÓN DE REDES.

1. SOLUCIONES DE LAN:

FDDI

Fast Ethernet.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Gigabit Ethernet.

10 Gigabit Ethernet.

Ejercicios y Casos de estudio.

2. SOLUCIONES DE MAN.

2.1 FDDI: Características, funcionamiento, estructura, arquitectura

2.2 802.6: DBDQ - BUS DUAL POR COLA DISTRIBUIDA

2.3 SMDS: Redes de Sistema de datos de Multmegabit

3. SOLUCIONES WAN

3.1 FRAME RELAY

3.1.1 Soluciones de voz sobre frame relay

3.2 ISDN : BRI/PRI/ISDN/(BANDA ANCHA).

3.3 ATM. – Sistemas convergentes.

4. CONVERGENCIA DE REDES.

4.1 CTI: Integración de Computación y Telefonía.

4.2 Integración de Voz, Datos y Video.

4.3 Soluciones de Voz sobre IP.

4.4 Dataconferencia, Videoconferencia.

4.5 Video Streaming.

4.6 Almacenamiento Masivo. Redes SAN y NAS.

5. REDES INALAMBRICAS

5.1 Aplicaciones en las redes de área local: WLAN ´s. Soluciones Indoor.

5.2 Aplicaciones en redes de área local extendidas. Soluciones Outdoor.

5.3 Comunicaciones móviles .

CAPITULO 3. TEMAS DE ESTUDIO.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Los siguientes temas serán abordados por los estudiantes como complemento a los temas de clase y serán presentados por exposiciones en grupo:

1. ROUTING ARBITER.
2. INTERNET 2.
3. IP MOVIL
4. CRM y ERP.
5. INTERNET 2.
6. XRN.

6. BIBLIOGRAFÍA

Cisco Systems. Designing Cisco Networks. Manual 1 y 2.

Cisco Systems. Interconnecting Cisco Network Devices. Manual 1 y 2.

BURCH, J.G y F.R. STRATER. Sistemas de información: teoría y práctica. Ed. Limusa.

FITZGERALD, J. y T.S. EASON. Fundamentos de comunicación de datos. Editorial Limusa.

Stallings, William. Redes y comunicación de datos. 6ª. Ed.

Tanenbaum. Redes de Computadores. 3ª Edición.

- Enlaces recomendados en Internet:

www.Internet2.edu

www.ra.net

www.cisco.com

www.3com.com

www.avaya.com

www.dlink.com

www.10gea.org

www.whatis.com



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS INGENIERÍA EN REDES DE COMPUTADORES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ANALISIS DEL RIESGO

CÓDIGO:

SEMESTRE: ELECTIVA

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (T-TP): 4 T

JUSTIFICACIÓN

En el proceso de desempeño de la materia, la administración de riesgo esta asociada a todas las funciones de la organización, y no es un problema único de una sola área, es un problema general que se controla y se maneja por áreas de responsabilidad.

Es así como el estudiante estará en capacidad de manejar diferentes dimensiones en la administración de riesgos y que con ello ésta persona optimizará los resultados y la asignación de recursos, desarrollará el análisis y diseño para el desarrollo de nuevas tecnologías para mantener un adecuado sistema de información.

OBJETIVOS

- Definir el concepto de análisis del riesgo y los procesos que no direccionan.
- Manejar las diferentes dimensiones en la administración del portafolio para la asignación de recursos.
- Definir y crear los procedimientos de la administración de riesgos.
- Organizar la base de datos y sistemas de mediciones de acuerdo con la forma como la organización este orientada.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. EL CONCEPTO DE RIESGO

- 1.1 El concepto de riesgo
- 1.2 Elementos de teoría de utilidad
- 1.3 El concepto de aversión al riesgo
- 1.4 Algunas observaciones acerca de clasificación de riesgo.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 2. VARIABLES QUE COMPONEN EL RIESGO

- 2.3 Ejemplos
- 2.4 El factor de regulación en riesgo
- 2.5 Composición de riesgo en el ingreso
- 2.6 Incertidumbre en los negocios

UNIDAD 3. TOMA DE DECISIONES BAJO RIESGO

- 3.1 La toma de decisiones bajo riesgo
- 3.2 Modelos tradicionales para iniciar un análisis de decisión
- 3.3 Modelos que consideran el riesgo en la toma de decisiones
- 3.4 Relación riesgo – servicio
- 3.5 Estrategias para enfrentar el riesgo
- 3.6 Capacidad, empresa y riesgo

UNIDAD 4. ADMINISTRACIÓN DE RIESGO Y OTRAS DE LAS FUNCIONES DE LA EMPRESA

- 4.1 Funciones y características de la responsabilidad de la gestión de riesgo
- 4.2 Negocio bancario general
- 4.3 Elementos organizacionales de la administración de riesgo
- 4.4 Curva de nivel de riesgo
- 4.5 Relaciones de administración de riesgo

UNIDAD 5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGO Y FUNDAMENTOS PARA SU MEDICIÓN

- 5.1 Tipos de riesgo en la empresa
- 5.2 Mediciones de riesgo, como determinarlas
- 5.3 Tecnologías y riesgo

UNIDAD 6. HERRAMIENTAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGO

- 6.3 Pasos
- 6.4 Identificación de los riesgos
- 6.5 Procedimiento en administración de riesgo
- 6.6 Como mejorar el proceso de crédito. Análisis de un ejemplo
- 6.7 Administración de riesgo centralizada, ejemplo de crédito

UNIDAD 7. LAS TRAMPAS DEL ANÁLISIS DE RIESGO



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- 7.8 Las trampas del análisis de riesgo
- 7.9 Trampas de estrategia
- 7.10 Trampas de publicidad

UNIDAD 8. DESARROLLO ESTRATÉGICO BASADO EN UN ESCENARIO

- 8.1 Modelo conceptual para crédito al interior de la administración de riesgo
- 8.2 El riesgo según la relación con el cliente
- 8.3 Cadena de valor del sistema de crédito

UNIDAD 9. ESTRUCTURA DE EVALUACIÓN DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO BAJO RIESGO

- 9.1 Relación de riesgo y el balanced scorecard
- 9.2 En el caso de crédito
- 9.3 Algunos elementos de análisis de riesgo
- 9.4 Condición comercial de riesgo
- 9.5 Las organizaciones actuales de acuerdo con las políticas

UNIDAD 10. ELEMENTOS DE RIESGO EN MERCADEO, FINANZAS Y PRODUCCIÓN

- 10.1 Variables de producto y mercado
- 10.2 Medición de riesgo de mercado
- 10.3 Como preveer riesgos cambiarios
- 10.4 Análisis de riesgo en inversiones de capital
- 10.5 Riesgos en la fijación de precios
- 10.6 Estrategias de riesgo internacionales
- 10.7 Análisis de riesgo industrial

UNIDAD 11. MANEJO DE DATOS Y SU INTERPRETACIÓN

- 11.1 Análisis de modelos
- 11.2 Calibración de los modelos
- 11.3 Manejo de bases de datos
- 11.4 Método de scoring, un ejemplo del problema del dato
- 11.5 ¿Qué es contable y que es estadístico?
- 11.6 Interrelación del sistema de información de riesgo
- 11.7 Ejemplos de medidas de riesgo
- 11.8 Elementos básicos de análisis de datos
- 11.9 Análisis de datos para la obtención de la función de distribución de probabilidad.



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UNIDAD 12. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE RIESGO

- 12.1 Ejemplos de medidas específicas de riesgo
- 12.2 Ejemplo de tres acciones durante cinco años
- 12.3 Cálculo de las tasas de contado para bonos de tesorería
- 12.4 Cálculo de la tasa de interés desde los precios y cambiando lo invertido en cada portafolio
- 12.5 Análisis de portafolio completo
- 12.6 Técnicas de investigación de datos para análisis de riesgo

UNIDAD 13. INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DE FINANZAS MATEMÁTICAS

- 13.1 Modelo general de un periodo y multiperiodos en teoría de precio de títulos.
- 13.2 Descripción de los conceptos más utilizados en finanzas matemáticas
- 13.3 Conceptos de contratos derivados
- 13.4 Swaps de tasas de interés
- 13.5 Titularización de activos
- 13.6 Algunos conceptos de var value at risk
- 13.7 M cuadrado