

## DATOS DE LA ASIGNATURA

|  |
|--|
| Nombre de la asignatura: <b>REDES DE COMPUTADORAS II</b> |
| Carrera: <b>ING. EN SISTEMAS<br/>COMPUTACIONALES</b>     |
| Clave de la asignatura: <b>RDF-0702</b>                  |
| Horas teoría-horas práctica-créditos <b>2-4-8</b>        |

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

| Lugar y fecha de elaboración o revisión   | Participantes                      | Observaciones |
|---|------------------------------------|---------------|
| Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora 15 a 29 de marzo de 2007 | Academia de Informática y Sistemas |               |

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

| Anteriores              |       | Posteriores  |       |
|-------------------------|-------|--|-------|
| Asignaturas             | Temas | Asignaturas  | Temas |
| - Redes de computadoras | -     | - Seguridad en redes<br><br>- Redes inalámbricas avanzadas | -     |

### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Habilidades para el diseño de redes conmutadas.

- Conocimientos en administración de switches.
- Comprensión de segmentación en dominios de broadcast.

#### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Al terminar el curso el estudiante deberá tener los conocimientos básicos acerca de la conmutación, así como la habilidad para administrar switches.

#### 5.- TEMARIO

| Unidad | Temas                                  | Subtemas  |
|--------|--|---|
| 1      | Máscara de subred de longitud variable | 1.1. Introducción<br>1.2. Uso de VLSM<br>1.3. Operaciones con VLSM<br>1.4. Resumen de rutas<br>1.5. Configuración de VLSM<br>1.6. Ejercicios con VLSM   |
| 2      | Algoritmos de enrutamiento dinámico    | 2.1. RIP<br>2.2. OSPF<br>2.3. IGRP<br>2.4. Configuración de enrutamiento dinámico   |
| 3      | Conmutación                            | 3.1. Introducción<br>3.2. Ethernet<br>3.3. Conmutación en redes LAN<br>3.4. Conceptos de switches<br>3.5. Tipos de switches   |
| 4      | Configuración de switches              | 4.1. Elementos de un switch<br>4.2. Proceso de arranque del switch<br>4.3. Ingreso a la consola del switch<br>4.4. Administración de la tabla de direcciones MAC<br>4.5. Configuración de direcciones MAC<br>4.6. Seguridad de puertos<br>4.7. Recuperación de la contraseña<br>4.8. Actualización del firmware |
| 5      | VLANs                                  | 5.1. Introducción a las VLANs<br>5.2. Configuración de las VLAN<br>5.3. VTP<br>5.4. Ruteo entre VLANs   |

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Conceptos básicos de redes.
- Manejo de TCP / IP.
- Comprensión del modelo OSI.
- Configuración de routers.

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Demostración de las diversas tareas administrativas para el manejo adecuado de switches.
- Realización de prácticas para la reafirmación de conocimientos.
- Fomentar la búsqueda de información en diversas fuentes (Libros, revistas, Internet, etc.)
- Consultar guías de estudio de programas de fabricantes de switches.
- Programar sesiones de exposición de resultados de las investigaciones y prácticas encargadas.
- Solicitar reportes individuales sobre resultados obtenidos de cada una de las prácticas.

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Examen de conocimientos antes de iniciar el curso.
- Participaciones en clase.
- Practicas de laboratorio.
- Reportes de prácticas y evidencias.
- Aplicar examen escrito correspondiente a cada unidad.
- Exámenes prácticos.
- Examen final de conocimientos.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1: Máscara de subred de longitud variable

| <b>Objetivo Educativo</b>  | <b>Actividades de Aprendizaje</b>  | <b>Fuentes de Información</b> |
|--|--|-------------------------------|
| Que el estudiante entienda la importancia del uso de VLSM, su administración y división de subredes. | 1.1. Exposición de fundamentos de VLSM.<br>1.2. Resolución de ejercicios teóricos de VLSM<br>1.3. Configuración de VLSM<br>1.4. Practicas de laboratorio | 1, 2, 3                       |

### UNIDAD 2: Algoritmos de enrutamiento dinámico

| <b>Objetivo Educativo</b>  | <b>Actividades de Aprendizaje</b>  | <b>Fuentes de Información</b> |
|--|--|-------------------------------|
| Que el es estudiante comprenda y maneje protocolos de enrutamiento dinámico. | 2.1. Exposición de conceptos y tipos de protocolos de enrutamiento dinámico.<br>2.2. Análisis y comparación de los diferentes protocolos.<br>2.3. Demostración de la configuración de enrutamiento dinámico.<br>2.4. Practicas de laboratorio. | 1, 2, 3                       |

### UNIDAD 3: Conmutación

| <b>Objetivo Educativo</b>                         | <b>Actividades de Aprendizaje</b>   | <b>Fuentes de Información</b> |
|---|---|-------------------------------|
| Conocer el proceso y elementos de la conmutación. | 3.1. Exposición de fundamentos, y tipos de switches.<br>3.2. Investigación acerca de los diferentes tipos de conmutación.<br>3.3. Desarrollar mesas de discusión en relación a la conmutación | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9           |

### UNIDAD 4: Configuración de switches

| <b>Objetivo Educativo</b>                       | <b>Actividades de Aprendizaje</b>  | <b>Fuentes de Información</b> |
|---|--|-------------------------------|
| Conocer los elementos, tipos y configuración de | 4.1. Exposición de elementos de un switch.<br>4.2. Análisis y comparación de los | 3, 4, 5, 7                    |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| switches. | diferentes tipos de switches.<br>4.3. Demostración de la configuración de switches.<br>4.4. Practicas de laboratorio. |  |
|-----------|---|--|

## UNIDAD 5: VLANs

| Objetivo Educativo   | Actividades de Aprendizaje   | Fuentes de Información |
|--|--|------------------------|
| Que el alumno comprenda el concepto, configuración y ruteo con VLANs | 5.1. Exposición de conceptos básicos de VLANs.<br>5.2. Demostración de la administración de VLANs.<br>5.3. Practicas de laboratorio. | 3, 4, 5, 7             |

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Parkhurst, William R. (2000)  
*Cisco Router OSPF: Design & Implementaton Guide*  
Mc. Graw Hill
2. Das, Rajarsh (2004)  
*Enabling IP Routing with Cisco Routers*  
Charles River Media
3. Academia de Networking de Cisco Systems  
*CCNA 3 y 4*  
Cisco Press
4. Golding, Dan (2000)  
*ICND: Interconnecting Cisco Network Devices*  
McGraw Hill
5. Rossi, Louis D. (2001)  
*Cisco Catalyst LAN Switching: Ccieprep.com*  
McGraw Hill
6. Roese, John J. (1998)  
*Switched LAN's: Implementation, Operation, Maintenance*  
McGraw Hill
7. David Barnes, Basir Sakandar (2004)  
*Cisco LAN Switching Fundamentals*  
Cisco Press

8. Matthew J. Castelli (2004)  
*LAN Switching First-Step*  
Cisco Press
9. Autor Andrew S. Tanenbaum (2003)  
*Redes de computadoras (4ª ed.)*  
Prentice Hall

## **11. PRÁCTICAS**

- Configuración de VLSM
- Enrutamiento con RIP
- Enrutamiento con OSPF
- Enrutamiento con IGRP
- Configuración básica de switches
- Recuperación de contraseña
- Administración de VLANs
- Uso de VTP
- Ruteo entre VLANs