



# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



PROGRAMA DE ESTUDIOS

## CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO I

UNIDAD ACADÉMICA:	Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación		
CARRERA:	Ingeniería en Telemática y Licenciatura en Redes y Sistemas Operativos		
ESPECIALIZACIÓN:			
ÁREA:	Telemática		
TIPO DE MATERIA:	TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/> PRÁCTICA	
EJE DE FORMACIÓN:	Profesional		

### 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO: MATERIA:

**FIEC05603 CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO I.**

PRE-REQUISITOS

FIEC05645 Fundamentos de Redes de Datos.

CO-REQUISITOS

EQUIVALENTE A:

CONVALIDA CON:

CRÉDITOS/HORAS/SEMANALES  
RESPONSABLE

PROFESOR

TEÓRICOS:	5
PRÁCTICOS:	

**Ing. Néstor Arreaga / Ing. Diana Villacis**

### 2. OBJETIVOS

- Este curso describe la arquitectura, los componentes y el funcionamiento de los routers y explica los principios de enrutamiento

PROGRAMA DE ESTUDIO: **Conmutación y Enrutamiento I**  
IG1002-1



y de los protocolos de enrutamiento.

Las habilidades adquiridas incluyen:

- Configurar y verificar las operaciones básicas del router.
- Configurar y verificar el enrutamiento estático y predeterminado.
- Diseñar e implementar un esquema de direccionamiento IP classless para una red determinada.
- Configurar y verificar operaciones básicas de RIPv1, RIPv2, OSPF de área única y EIGRP en una red enrutada pequeña.
- Destrezas para solucionar problemas de redes.

### 3. PROGRAMA RESUMIDO

- Introducción al enrutamiento y envío de paquetes.
- Enrutamiento estático.
- Introducción a los protocolos de enrutamiento dinámico.
- Protocolos de enrutamiento por vector-distancia.
- RIP versión 1.
- VLSM y CIDR.
- RIPv2.
- Tabla de enrutamiento: Un estudio detallado.
- EIGRP.
- Protocolos de link-state routing.
- OSPF.

### 4. PROGRAMA DETALLADO

#### **MODULO 1: Introducción al enrutamiento y envío de paquetes**

- 1.0 Introducción del capítulo
- 1.1 Dentro del router
- 1.2 Configuración y direccionamiento de CLI
- 1.3 Construcción de la tabla de enrutamiento
- 1.4 Determinación de la ruta y funciones de conmutación
- 1.5 Prácticas de laboratorio de configuración del router

#### **MODULO 2: Enrutamiento estático**

- 2.0 Introducción del capítulo



- 2.1 Routers en redes
- 2.2 Repaso de la configuración del router
- 2.3 Exploración de redes conectadas directamente
- 2.4 Rutas estáticas con direcciones del “siguiente salto”
- 2.5 Rutas estáticas con interfaces de salida
- 2.6 Resumen y rutas estáticas predeterminadas
- 2.7 Administración y resolución de problemas de rutas estáticas
- 2.8 Práctica de laboratorio de configuración de rutas estáticas

**MODULO 3: Introducción a los protocolos de enrutamiento dinámico**

- 3.0 Introducción del capítulo
- 3.1 Introducción y ventajas
- 3.2 Clasificación de protocolos de enrutamiento dinámico
- 3.3 Métricas
- 3.4 Distancias administrativas
- 3.5 Protocolos de enrutamiento y actividades de división en subredes

**MODULO 4: Protocolos de enrutamiento por vector-distancia**

- 4.0 Introducción del capítulo
- 4.1 Introducción a los protocolos de enrutamiento por vector-distancia
- 4.2 Descubrimiento de la red
- 4.3 Protocolo de mantenimiento de las tablas de enrutamiento
- 4.4 Routing loops
- 4.5 Protocolos de enrutamiento por vector-distancia en la actualidad
- 4.6 Actividades de Laboratorio

**MODULO 5: RIP versión 1**

- 5.0 Introducción del capítulo
- 5.1 RIPv1: protocolo de routing classful por vector-distancia
- 5.2 Configuración básica del RIPv1
- 5.3 Verificación y resolución de problemas
- 5.4 Sumarización automática
- 5.5 Ruta default y RIPv1
- 5.6 RIPV1 – Prácticas de Laboratorios

**MODULO 6: VLSM y CIDR**

- 6.0 Introducción del capítulo
- 6.1 Direccionamiento classful y classless
- 6.2 VLSM
- 6.3 CIDR
- 6.4 VLSM y actividad de sumarización de rutas



**MODULO 7: RIPv2**

- 7.0 Introducción del capítulo
- 7.1 Limitaciones del RIPv1
- 7.2 Configuración del RIPv2
- 7.3 VLSM y CIDR
- 7.4 Verificación y resolución de problemas del RIPv2
- 7.5 Prácticas de laboratorio de configuración del RIPv2

**MODULO 8: Tabla de enrutamiento: Un estudio detallado**

- 8.0 Introducción del capítulo
- 8.1 Estructura de la tabla de enrutamiento
- 8.2 Proceso de búsqueda en la tabla de enrutamiento
- 8.3 Comportamiento de enrutamiento
- 8.4 Prácticas de laboratorio de la tabla de enrutamiento

**MODULO 9: EIGRP**

- 9.0 Introducción del capítulo
- 9.1 Introducción al EIGRP
- 9.2 Configuración básica del EIGRP
- 9.3 Cálculo de la métrica del EIGRP
- 9.4 DUAL
- 9.5 Más configuración del EIGRP
- 9.6 Prácticas de laboratorio de configuración del EIGRP

**MODULO 10: Protocolos de link-state routing**

- 10.0 Introducción del capítulo
- 10.1 Protocolos de link-state routing
- 10.2 Implementación de protocolos de link-state routing

**MODULO 11: OSPF**

- 11.0 Introducción del capítulo
- 11.1 Introducción al OSPF
- 11.2 Configuración OSPF básica
- 11.3 Métrica del OSPF
- 11.4 OSPF y redes de accesos múltiples
- 11.5 Más configuración del OSPF
- 11.6 Prácticas de laboratorio de configuración del OSPF

**5. TEXTO GUÍA**



# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

11.5 Más configuración del OSPF  
11.6 Prácticas de laboratorio de configuración del OSPF

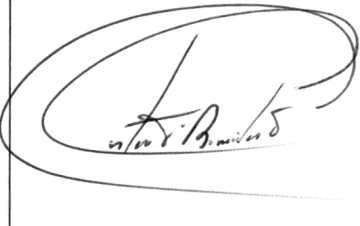

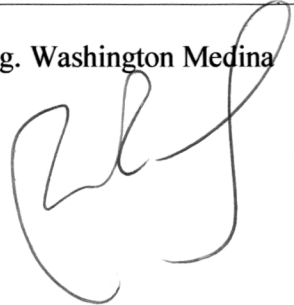
### 5. TEXTO GUÍA

Routing Protocols and Concepts: CCNA Exploration Companion Guide, Cisco Press.

### 6. BIBLIOGRAFÍA

- Documentación en línea de la Academia Cisco (<http://cisco.netacad.net>).

### 7. VISADO

DECANO	SECRETARIO ACADÉMICO FACULTAD	STA
Ing. Gustavo Bermúdez F. 	Sra. Leonor Caicedo G. 	Ing. Washington Medina 
FECHA: 30/12/2008	FECHA: 30/12/2008	FECHA: 30/12/2008

### 8. VIGENCIA DEL PROGRAMA

RESOLUCIÓN COMISIÓN ACADÉMICA: CAC-2008-537