UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## 1. Datos generales

**Materia:** REDES II
**Código:** ICC0031
**Paralelo:** A
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024
**Profesor:** PAUTA ORTIZ JUAN CARLOS
**Correo electrónico:** jcpauta@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: 56 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 48 | 16 | 16 | 40 | 120 |

**Prerrequisitos:**

Código: ICC0025 Materia: REDES I

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Conocer en detalle las funciones y servicios de las capas de Red, Transporte y Aplicación del modelo de referencia OSI. Además, proporcionar los conocimientos y destrezas para la implementación de redes WAN IPV4 e IPV6, incluyendo el manejo de protocolos de enrutamiento dinámico, seguridades (cortafuegos), Voz sobre IP (VoIP) y Calidad de Servicio (QoS). Se incluye también el estudio del protocolo 802.11 con sus diferentes variaciones, calidad de servicio y seguridades en redes WLAN. Conocer los mecanismos avanzados de seguridad basados en ACLs.

El curso continua con lo aprendido en Redes I e introduce el tema de seguridades. Además, los conceptos se pueden complementar con los de sistemas distribuidos y programación web

El número de dispositivos a nivel mundial continúa creciendo. Aplicaciones como vestibles, Internet de las Cosas, y el funcionamiento regular dentro de las organizaciones. Además de la convergencia de varias redes antiguas como telefonía y video hacia IP, hacen necesario conocer y utilizar tecnologías para organizar de mejor manera las redes. El futuro profesional debe estar al tanto de los problemas, por ejemplo el agotamiento de direcciones IPv4, así como de las posibles soluciones y sus desventajas.

## 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. Contenidos

| | |
|---|---|
| 01. | Configuración de switches |
| 01.01. | Introducción al switching |
| 01.02. | Configuración de switches |
| 02. | Redes LAN |
| 02.01. | Diseño de redes LAN |
| 02.02. | STP |

| | |
|---|---|
| 02.03. | EtherChannel |
| 03. | Redes WAN |
| 03.01. | Tecnologías WAN |
| 03.02. | Conexiones WAN |
| 03.03. | PPP |
| 04. | IPv6 |
| 04.01. | Fundamentos de IPv6 |
| 04.02. | Configuración de direcciones IPv6 |
| 04.03. | Subredes IPv6 |
| 05. | Enrutamiento estático |
| 05.01. | Fundamentos de enrutamiento |
| 05.02. | Configuración de enrutamiento estático |
| 06. | Enrutamiento dinámico |
| 06.01. | Protocolos de enrutamiento dinámico |
| 06.02. | Configuración de OSPF |
| 07. | Enrutamiento entre VLAN |
| 07.02. | Configuración de enrutamiento entre VLAN |
| 08. | Configuración de servicios de infraestructura |
| 08.01. | Configuración de servicios DHCP |
| 08.02. | Configuración de servicios NAT |
| 08.03. | Configuración de servicios QoS |
| 08.04. | Introducción a Cloud Computing y virtualización |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **ax. Comprende los conceptos y características más relevantes de las redes de computadoras, así como los modelos de referencia que se emplean para la especificación de redes de computadoras.** | |
| -Aplica los conceptos para el cálculo de radioenlaces fijos y móviles, calidad, disponibilidad; tráfico, dimensionamiento y elementos de red. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Dimensiona y proyecta sistemas y servicios de telecomunicaciones que se sustentan en redes inalámbricas. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Realiza el diseño y presenta el proyecto de redes de telecomunicaciones que incluyen radioenlaces fijos punto a punto, punto multipunto, satelitales y móviles. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |

## Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Switching | Configuración de switches, Redes LAN | APORTE | 5 | Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24) |
| Evaluación escrita | Switching practico | Configuración de switches, Redes LAN, Redes WAN | APORTE | 5 | Semana: 5 (25-MAR-24 al 28-MAR-24) |
| Trabajos prácticos - productos | Redes WAN | Enrutamiento estático, IPv6 | APORTE | 5 | Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24) |
| Evaluación escrita | Switching y redes WAN | Enrutamiento dinámico, Enrutamiento estático, IPv6 | APORTE | 5 | Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24) |
| Trabajos prácticos - productos | Enrutamiento | Enrutamiento dinámico, Enrutamiento entre VLAN | APORTE | 5 | Semana: 11 (06-MAY-24 al 11-MAY-24) |
| Evaluación escrita | Routing y optimización de configuración de redes WAN | Configuración de servicios de infraestructura, Enrutamiento dinámico, Enrutamiento entre VLAN, Enrutamiento estático, IPv6 | APORTE | 5 | Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24) |
| Evaluación escrita | Switching, Routing y Optimización de configuración de redes | Configuración de servicios de infraestructura, Configuración de switches, Enrutamiento dinámico, Enrutamiento entre VLAN, Enrutamiento estático, IPv6, Redes LAN, Redes WAN | EXAMEN | 20 | Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24) |
| Evaluación escrita | Recopilación de todos los temas impartidos del ciclo | Configuración de servicios de infraestructura, Configuración de switches, Enrutamiento dinámico, Enrutamiento entre VLAN, Enrutamiento estático, IPv6, Redes LAN, Redes WAN | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 ( al ) |

## Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|---|
| Revisión de material de apoyo guías y prácticas, fuentes bibliográficas de bibliotecas digitales. Utilización de simuladores pára resolución de ejercicios: prueba en equipos fisicos | Autónomo |
| Clases magistrales y actividades participativas, resolución de problemas y discusión en grupo.<br><br>Prácticas de laboratorio e investigaciones guiadas en equipos físicos como simuladores para resolución de conflictos | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|---|---|
| Las pruebas serán sobre los siguientes temas:<br>• Prueba teórica sobre conceptos de telecomunicaciones, switching y enrolamiento<br>• Prueba sobre confirmación de equipos entre Switches y routers<br>• Prueba práctico sobre la configuración para la administración y control de acceso<br><br>Los trabajos en clase serán sobre los siguientes temas:<br>• Identificar las formas de administrar una red empresarial<br>• Ejercicio práctico grupal sobre configuración administración control de una rede de telecomunicaciones | Autónomo |
| Las calificaciones equivalentes a "trabajos en clase" se llevarán a cabo en las fechas establecidas pero además se considerarán como "trabajos en clase" a aquellos que se realicen dentro del aula y que pueden llevarse a cabo durante cualquier día del semestre; en estos casos se realizará un promedio de los trabajos en clase realizados para llegar al aporte deseado | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Laudon K, Laudon J, | | Sistemas de información gerencial | 2012 | |
| Kurose J, Ross K. | Pearson | Redes de computadoras: un enfoque descendente | 2010 | |
| Parker, T. | | Aprendiendo TCP/IP | 2005 | |
| Deepankar Medhi, Karthikeyan Ramasamy | Elsevier | Network Routing Algorithms Protocols and Architectures | 2007 | 978-0-12-088588-6 |
| TANENBAUM, ANDREW S. WETHERALL, DAVID J. | Pearson | REDES DE COMPUTADORAS | 2012 | NO INDICA |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 29/02/2024

Estado: Aprobado