



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Informatica
 Area: Area II: Sistemas de Computacion

(Programa del año 2023)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 07/11/2023 10:03:44)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|----------------------|-----------------|-------|------|-----------------|
| REDES DE AREAS LOCAL | TEC.REDES COMP. | 12/15 | 2023 | 2° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|------------------------------|----------------------|------------|------------|
| CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| LANCIONI, RUTH | Auxiliar de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs |

III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| Hs | 3 Hs | 3 Hs | 2 Hs | 8 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|--|-----------------|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 2° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 07/08/2023 | 18/11/2023 | 15 | 120 |

IV - Fundamentación

En una sociedad basada en la información, en donde las organizaciones dependen de la tecnología de información para desarrollar sus actividades, los procesos de la organización se transforman, para incrementar su productividad. La información como materia prima de las tecnologías es esencial para competir, ya que integra a la gran variedad de elementos y habilidades utilizadas en la creación, almacenamiento y distribución de información, cumpliendo con su propósito de resolver problemas. Para realizar esta distribución recurre a las redes de datos. Los avances constantes de la tecnología, requieren de personas capacitadas en ésta área.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Proporcionar una visión detallada de las distintas tecnologías utilizadas en el despliegue de redes de Área Local, considerando características de diseño como: confiabilidad, escalabilidad y seguridad.
 Desarrollar habilidades para analizar y diseñar Redes de Área Local.

VI - Contenidos

1. Tecnologías LAN.

Conceptos generales. Arquitectura LAN – Redes en bus; anillo; estrella. LAN conmutadas. Protocolo Spanning Tree. Configuración básica de Switch y configuración de spanning tree.

2. Sistemas LAN.

Ethernet (CSMA/CD) – IEEE 802.3. Ethernet Gigabit y Ethernet 10,40,100 Gbps. Telefonía VoIP: Conceptos, Configuración básica de dispositivos VoIP.

3. Redes de Área Local Virtuales

VLAN. Conceptos. Introducción. Operación. Ventajas. Tipos. Protocolo de Enlace Troncal. Configuración avanzada de switches y Routers. Segmentación por zonas usando VLAN.

4. Control de acceso

Amenazas a los distintos componentes de las redes de computadoras. Controles de seguridad: Segmentación, Firewall, Antivirus, Listas de Control de Acceso.

ACL: Concepto. Tipos. Configuración avanzada de switch y routers.

5. Diseño de Redes de Área Local.

Análisis de tráfico y requerimientos.

Agregado de enlaces: Protocolos, requerimientos, configuración.

Diseño lógico y jerárquico de la red: Beneficios y principios de redes jerárquicas, Selección de dispositivos según las capas.

Selección de protocolos y tecnologías. Localización de dispositivos de comunicación, de seguridad y servidores, seguridad por zonas, direccionamiento, Documentación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS

Práctico N° 1. Arquitectura LAN. Spanning Tree

Práctico N° 2. Sistemas LAN.

Práctico N° 3. Telefonía VoIP

Práctico N° 4. LAN Virtuales.

Práctico N° 5: ACL's

Práctico N° 6. Diseño de Red.

LABORATORIOS

Laboratorio N° 1. Tablas ARP y MAC – Resolución de problemas de TCP/IP

Laboratorio N° 2. Configuración de la velocidad de transmisión y modo de conmutación en switches y placas de red de PC con Sistema Operativo Linux y Windows.

Laboratorio N° 3. Configuración inicial de un switch

Laboratorio N° 4. Configuración de Spanning Tree.

Laboratorio N° 5. Configuración de Servidor y clientes VoIP

Laboratorio N° 6. Configuración de VLAN y enlaces troncales en Switch y routers

Laboratorio N° 7. Configuración de VLAN y STP. Balanceo de Carga entre vlans

Laboratorio N° 8. Configuración de ACLs en switch y router.

Laboratorio N° 9. Configuración de Agregado de enlace.

Laboratorio N° 10 y 11. Integración de conceptos: STP, VLAN, ACL, Agregado de enlaces

PRACTICAS ESPECIALES

Caso de Estudio. Diseño Lógico de red.

Todo la documentación de la materia, se encuentra disponible en el sitio web <https://sites.google.com/site/lanunsl/> y durante el cursado el alumno puede obtener la misma documentación y realizar las actividades a través del campus virtual <http://evirtual.unsl.edu.ar/moodle/>

VIII - Regimen de Aprobación

Las condiciones para:

a) Obtención de la regularidad:

1) Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos de ejercicios y laboratorios de acuerdo a las modalidades de presentación que se indique. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.

2) Aprobar los exámenes parciales o recuperaciones con nota mínimo de 4 (cuatro) de cada instancia.

3) Aprobar el laboratorio de configuración de dispositivos y el caso de estudio con nota mínimo de 4 (cuatro).

4) Asistencia del 50 % a clases teóricas

- b) Aprobación
- 1. Promoción Directa
- 2. Por regularización

La materia no se puede rendir de forma libre.

1. Promoción Directa:

a) Evaluación Continua: Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos de ejercicios, laboratorio y las distintas evaluaciones realizadas a través del aula virtual y exposiciones presenciales. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.

b) Aprobación de los exámenes parciales o recuperaciones con nota mínimo de 7 (siete) de cada instancia.

c) Aprobación del laboratorio de configuración de dispositivos y el caso de estudio con nota mínimo de 7 (siete).

d) La nota final de cursado se obtendrá del siguiente cálculo: 2 (dos) evaluaciones parciales (EP1)(EP2), 1 (un) Coloquio Integrador teórico/práctico (G1), y el Promedio del Laboratorio Integrador y caso de estudio (TPs).

$$\text{Nota} = ((EP1 + EP2 + TPs)/3) + G1/2$$

e) 80% de asistencia.

2. Por regularización . Aprobando un examen final teórico/Práctico.

Los parciales y globales tienen el carácter de exámenes, y la ausencia a los mismos se computa como 0 (cero). Los parciales tienen dos instancias de recuperación cada uno según disposiciones académicas.

IX - Bibliografía Básica

[1] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7o Ed.) William Stallings

[2] Redes de computadoras: un enfoque descendente. (5.ª Ed) Kurose James, Ross Keith

[3] Network Analysis, Architecture, and Design. (3.ª Ed). James McCabe

X - Bibliografía Complementaria

[1] Apuntes de la Cátedra

[2] Cisco Router Firewall Security. Richard A. Deal. Cisco Press

[3] Diccionario de amenazas.

XI - Resumen de Objetivos

Proporcionar una visión detallada de las distintas tecnologías utilizadas en el despliegue de redes de Área Local, considerando características de diseño como: confiabilidad, escalabilidad y seguridad.

XII - Resumen del Programa

1. Tecnologías LAN. Switchs - LAN conmutadas. Protocolo Spanning Tree

2. Ethernet (CSMA/CD) – IEEE 802.3 - Gigabit Ethernet. VoIP

3. Virtual LAN. Segmentación - DMZ.

4. Control de acceso. Access Control Lists. Seguridad en redes.

5. Diseño de Redes de Área Local. Análisis de tráfico. Agregado de enlaces. Documentación.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: