Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2026)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area II: Sistemas de Computacion

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES DE AREAS LOCAL	TEC.REDES COMP.	12/15	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
FIGUEROA, AGUSTÍN MARIO	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	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
03/08/2026	13/11/2026	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 al estudiantes los conceptos fundamentales implicados en el funcionamiento y tecnologías utilizadas en redes de área local cableadas, que permitan desarrollar habilidades para analizarlas,diseñarlas y gestionarlas.
- Proveer al estudiante de los conocimientos sobre la arquitectura física y lógica, los protocolos que se emplean, los diferentes componentes y dispositivos que se requieren para implementarlas, las configuraciones necesarias requeridas para su correcto funcionamiento.
- 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.
- Analizar los riesgos de ciberseguridad y plantear soluciones para mitigarlos.
-Brindar desde una perspectiva de gestión de una red, herramientas y procedimientos a implementar, con una actitud ética y responsable en la gestión de la red.
- Proporcionar las capacidades de uso de diferentes herramientas de simulación, diagnostico y gestión, que permitan realizar pruebas del funcionamiento, estado, disponibilidad, etc. de una red de área local.

VI - Contenidos

1.Tecnologías LAN

Conceptos generales. Arquitectura LAN – Redes en bus; anillo; estrella. LAN conmutadas. Tecnología y protocolos: Ethernet (CSMA/CD) – IEEE 802.3. Ethernet Gigabit y Ethernet 10,40,100 Gbps.

2. Gestión de red

Modelo de Gestión de Red (FCAPS): Gestión de Fallos, Gestión de Configuración, Gestión de Usuarios, Gestión de Rendimiento y Gestión de Seguridad. Servicio de Autenticación (AAA). Protocolos de gestión y monitoreo de red (SNMP). Documentación. Procedimientos, políticas y normativas. Políticas de copias de respaldo.

3. Diseño Físico de una red de área local

Cableado estructurado: normas, componentes, subsistemas de cableado estructurados. Diseño de una red física. Armado de patchcore bajo la norma TIA/EIA568A, TIA/EIA 568B

4.Diseño de Redes de Área Local Jerárquico.

Análisis de tráfico y requerimientos.
Diseño lógico y jerárquico de la red: Beneficios y principios de redes jerárquicas, Selección de dispositivos según las capas. Selección de protocolos y tecnologías. Ubicación de dispositivos de comunicación, de seguridad y servidores, seguridad por zonas, direccionamiento, Documentación.
Agregado de enlaces: Protocolos, requerimientos, configuración.
Redes de Área Local Virtuales (VLAN): Conceptos. Ventajas. Protocolo de Enlace Troncal 802.1Q. Configuración avanzada de switchs y Routers. Segmentación por zonas usando VLAN.
Protocolo Spanning Tree. Funcionamiento de dispositivos de conmutación (Switch).Configuración del protocolo spanning tree.

5.Seguridad

Amenazas a los distintos componentes de las redes de computadoras. Controles de seguridad: Segmentación, cifrado. Dispositivos de filtrado y detección: Firewall, proxy, IDS/IPS, SIEM. Servicios de seguridad: Antivirus, Autenticación, backup
Listas de Control de Acceso (ACL): Concepto. Tipos. Configuración avanzada de switch y routers.

6. Servicios de Telefonía VoIP

Conceptos, protocolos, dispositivos. Configuración básica de red VoIP.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS
Práctico. N° 1. Arquitectura y Sistemas LAN: Ethernet
Práctico. N° 2. Gestión de red
Práctico. N° 3. Cableado estructurado
Práctico. N° 4. Diseño de Redes seguras
Práctico. N° 5. Seguridad y redundancia.
Práctico. N° 5. Telefonía IP
Practico de investigación: Investigación y exposición. Instalación de un Servidor de monitoreo, autenticación, backup

LABORATORIOS
Laboratorio N° 1. Tablas ARP y MAC – Armado de una Red básica. Resolución de problemas de TCP/IP
Laboratorio Nº 2. Cableado estructurado. Armado de cable directo y cruado
Laboratorio Nº 3. Configuración de VLANs: creación y enrutamiento.
Laboratorio N° 4. Configuración de Agregado de enlace
Laboratorio N° 5. Configuración básica de un switch y configuración de Spanning Tree

Laboratorio N° 6. ACLs standard y ACLs extendidas
Laboratorio N° 7. Telefonia IP. Instalación y configuración de servidor VoIP y configuración de teléfonos.
Laboratorio N° 8. Integración de temas: Configuración de diferentes dispositivos con diferentes protocolos: STP, VLAN, ACL, agregado de enlace

Se utiliza el campus virtual https://evirtual.unsl.edu.ar/moodle/ para realizar las actividades de evaluación / autoevaluación y dejar disponible todo la documentación de la materia

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para obtención de 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 o sus respectivos recuperatorios
3) Aprobar el laboratorio de configuración de dispositivos con nota mínimo de 4 (cuatro).
4) Asistencia en un 60%

Condiciones para obtener la Aprobación por promoción directa
1) 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.
2) Aprobación de los exámenes parciales o recuperaciones con nota mínimo de 7 (siete) de cada instancia o en primera instancia de recuperación
3) Aprobación del laboratorio de configuración de dispositivos y el caso de estudio con nota mínimo de 7 (siete).
4) Asistencia en un 80%
5) Coloquio integrador
La nota final se obtendrá del siguiente cálculo: 2 (dos) evaluaciones parciales(EP1)(EP2), 1 (un) Coloquio Integrador teórico/práctico (CI), y el Promedio del Laboratorio Integrador y trabajos solicitados (TPs).
Nota = ((EP1 + EP2 + TPs)/3) + CI)/2

Condición de aprobación habiendo regularizado la materia.
Aprobando un examen final teórico/Práctico en mesas de examen.

Los parciales tienen dos instancias de recuperación cada uno según disposiciones académicas.

La materia no se puede rendir de forma libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7o Ed.) William Stallings
[2] Redes de computadoras: un enfoque descendente. (8.ª Ed) Kurosse James, Ross Keith. Pearson
[3] Network Analysis, Architecture, and Design. (3.ª Ed). James McCabe
[4] Cableado Estructurado. Panduit
[5] Fundamentos de la seguridad en redes. (2a Ed) W. Stallings. Pearson.

X - Bibliografia 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 conceptos fundamentales sobre funcionamiento y tecnologías utilizadas en redes de área local cableadas, que permitan desarrollar habilidades para analizar diseñar y gestionar redes de área local confiables, escalabres y seguras.
- Proporcionar las capacidades de uso de diferentes herramientas de simulación, diagnostico y gestión, que permitan realizar

pruebas del funcionamiento, estado, disponibilidad, etc.

XII - Resumen del Programa

1.Tecnologías LAN.
2.Gestión de red
3.Diseño Físico de una red de área local
4.Diseño Lógico de Redes de Área Local Jerárquico.
5.Seguridad.
6.Telefonia IP

XIII - Imprevistos

Ante cualquier consulta contactar al docente Lic. Alicia Castro: adcastro@email.unsl.edu.ar

XIV - Otros