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
ARQUITECTURA DE REDES	TEC.REDES COMP.	12/15	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 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	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2026	26/06/2026	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, se requieren personas capacitadas en el área de las comunicaciones, que posean capacidad para analizar, diseñar, implementar, administrar y monitorear arquitecturas de redes centralizadas o distribuidas integrando hardware de redes y medios de transmisión, conociendo el funcionamiento de la red en base a los protocolos de comunicaciones, servicios, flujo de tráfico y amenazas en la red.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Generar la capacidad para comprender el entorno de una organización, el flujo de tráfico y los requerimientos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Generar la capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de costo y calidad adecuados.
- Comprender el funcionamiento de la red basado en los servicios de red y los protocolos de comunicación
- Analizar y diseñar redes para ambientes específicos, evaluando la escalabilidad y seguridada, generando la documentación pertinente.
- Generar la capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- Generar capacidades de investigación, interpretación y resolución de problemas en el diseño, implementación y mantenimiento de las infraestructura de redes.
- Desarrollar las competencias de redacción, exposición y trabajo en equipo.

VI - Contenidos

1. Arquitectura de una red.

Etapas de análisis, arquitectura y diseño. Flujo de tráfico. Especificación de requerimiento. Componentes de una arquitectura. Arquitecturas distribuidas: Modelo Cliente/ Servidor, Blockchain, punto a punto.Servicios. Topologías de redes: Mesh, Stars, Tree, Bus, Ring, punto a punto. Tecnologías. Segmentación de redes: VLAN, DMZ.

2. Lógica de una red:

Protocolos de red: Sintaxis, semántica, temporización). Familia de protocolos TCP/IP. Servicios orientados a conexión y sin conexión.
Protocolos de capa de enlace en LAN: Ethernet, 802.11 y WAN: ATM. Conmutación de paquetes, conmutación de circuitos virtuales
Comunicaciones seguras: TLS, SSH
Estándares de red y comités de estandarización.

3. Hardware de redes:

Conceptos básicos de electrónica aplicados a las redes
Dispositivos de comunicación en redes: Switch, Router, NIC, gateway,Dispositivos de procesamiento y almacenamiento: servidores, RAS, NAS. Dispositivos de Seguridad: Firewall, IDS/IPS
Evaluación de características de dispositivo por rendimiento. Dominios de colisión. Dominios de broadcast.
Hardware de un dispositivo de computo y de comunicación: Maquina de Von Neumann. Partes: Motherboards, Interfases. Memoria, procesador. Almacenamiento secundario. Sistemas digitales. Representación de la información. Configuración de dispositivos.

4. Medios de transmisión:

Tipos de Señales: analógicas y digitales. Frecuencias.
Tipos de medios cableados: cobre y fibra óptica: Capa Física,características en la transmisión, conectores y accesorios. Perturbaciones en la transmisión. Velocidad de transmisión.

5. Acceso y servicios de Internet:

Tecnologías de acceso a la Internet:xDSL, FTTH, ISP. Servicios y modelos CLOUD. Seguridad: VPN.

6. Administración y seguridad en redes

Gestión de red. Monitoreo. Documentación. Copias de seguridad. Control de acceso.
Amenazas y ataques a la red. Arquitectura de seguridad Zero Trust.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS
Trabajo Practico N°1: Arquitectura de red
Trabajo Practico N°2. Lógica de la comunicación en una red
Trabajo Practico N°3: Hardware de redes
Trabajo Practico N°4. Medios de Transmisión.
Trabajo Practico N°5. Acceso y servicios de Internet
Trabajo Practico N°6. Administración y Seguridad de Redes
Trabajo practico Integrador.
LABORATORIOS
Laboratorio N° 1. Instalación de servicios y reconocimiento de puertos
Laboratorio N° 2. Comunicaciones seguras: Instalación de SSH, creación de certificados digitales y configuración de HTTPS en un servidor web
Laboratorio N° 2. Reconocimiento, acceso por consola y Configuración de dispositivos reales.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
Trabajo de Investigación N.º 1. Características de los dispositivos de redes
Trabajo de investigación N.º 2. Tipos de Servicios Cloud y VPS

Trabajo de investigación N.º 2. Instalación de un servicio de gestión o seguridad.

VIII - Regimen de Aprobación

Para la aprobación de la materia, el alumno puede optar por regularizar y luego rendir examen final en mesa de examen o aprobar por promoción.
Las condiciones para:
A) Obtener la regularidad:
1) Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos, laboratorio o trabajos de investigación de acuerdo a las modalidades de presentación que se indique. Estos se llevarán a cabo a través de la plataforma virtual. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.
2) Aprobar las 2 (dos) evaluaciones parciales o recuperaciones.
Una vez obtenida la regularidad, el estudiante deberá inscribirse en una mesa de examen para la aprobación de la materia.
3)Tener como mínimo un 60% de asistencia,

B) Aprobar por Promoción

1) Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos, laboratorios y/o trabajos de investigación de acuerdo a las modalidades de presentación que se indique. Estos se llevarán a cabo a través de la plataforma virtual. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.
2) Aprobar las 2 (dos) evaluaciones parciales o recuperaciones con nota no inferior a siete (7).
3) Aprobar un coloquio Integrador con nota no inferior a siete (7).
4) Tener como mínimo un 80% de asistencia,
Los parciales 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 OCS 32/14.
La materia no admite instancia LIBRE.

IX - Bibliografía Básica

[1] Network Analysis, Architecture, and Design. (3°ed.) James McCabe. Morgan Kaufmann Series
[2] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7º Ed.) William Stallings. Pearson. Prentice Hall
[3] Redes de computadoras. Un enfoque descendente. (6° ed) James F. Kurose, Keith W. Ross. Pearson
[4] Fundamentos de Seguridad en Redes. (2° Ed.) William Stallings

X - Bibliografia Complementaria

[1] Apuntes de catedra

XI - Resumen de Objetivos

- Comprender del tráfico y requerimientos de una red.
- Seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar y mantener las tecnologías de hardware y software.
- Comprender el funcionamiento de la red.
- Analizar y diseñar redes para ambientes específicos y evaluar la escalabilidad, produciendo la documentación pertinente.
- Generar capacidades de investigación, interpretación y resolución de problemas en el diseño, implementación y mantenimiento de las infraestructura de redes.
- Desarrollar las competencias de redacción, exposición y trabajo en equipo.

XII - Resumen del Programa

Unidad N°1: Arquitectura de redes
Unidad N°2. Lógica de una red
Unidad N°3: Hardware de redes
Unidad N°4. Medios de Transmisión
Unidad N°5. Acceso a Internet. Redes WAN y Cloud
Unidad N°6. Administración y Seguridad de Redes

XIII - Imprevistos

XIV - Otros