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 05/05/2023 16:08:38)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() OPTATIVA I (ARQUITECTURA DE REDES)	ING. INFORM.	026/12-08/15	2023	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**
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
13/03/2023	24/06/2023	15	75

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 definir y evaluar Infraestructuras de redes escalables y seguras.
Capacidad para concebir e implementar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Generar la capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito 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 los elementos de un protocolo y el concepto de capas.
- Reconocer la importancia de los estándares de redes y sus comités regulatorios.
- Describir las 7 capas del modelo OSI y contrastar el modelo OSI con TCP/IP.
- Diseñar redes para ambientes específicos y de evaluar su escalabilidad, usando las herramientas de simulación disponibles, produciendo la documentación pertinente.
- Generar la capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en

una organización.
- Capacitar al alumno para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de las infraestructura de redes.

VI - Contenidos

1. Modelo de Comunicaciones
Tipos de conexiones de red (punto a punto, multipunto, etc.). Topologías de redes: Mesh, estrella, árboles, bus, anillo, etc. Servicios orientados a conexión y sin conexión. Protocolos de red: Sintaxis, semántica, temporización). Familias de protocolos TCP/IP. Conceptos de capa física, capa de enlace de datos, internetworking y routing. Estándares de red y comités de estandarización. Conmutación: circuito, paquete, Circuitos Virtuales. Multiplexación.
2. Hardware de redes:
Conceptos básicos de electrónica aplicados a las redes. Dispositivos de networking: Hubs, switches, routers, servidores RAS. Servidores. Estructura interna.
3. Medios de Transmisión.
Tipos de Medios: Par Trenzado. Cable Coaxial. Fibra Óptica. Inalámbricos. Arquitectura, aplicaciones y accesorios. Perturbaciones en los medios.
4. Introducción Redes de Área Amplia (WAN).
Conceptos. Servicios orientados a conexión y sin conexión. Tecnologías. Servicios. Protocolos.
5. Protocolos de control de Capa de enlace y capa de red:
Conceptos. Estándares. Direcciones Físicas. Formato de las Tramas. Control de flujo – Control de errores – Protocolo de capa de enlace en LAN: Ethernet. Protocolos de enlace en WAN: PPP. XDSL, FTTH
ATM. Protocolo de red IPv4 e IPv6.
6. Administración de Redes
Tipos de servicios. Monitorización: Visualizadores de sucesos (archivos log) de Sistema Operativo y Dispositivos de Redes. Virtualización. Servidores de administración de usuarios y recursos: AD. Servidores de monitoreo.
7. Seguridad de redes.
Conceptos básicos: amenazas, vulnerabilidades, ataques, riesgos. Servicios de seguridad. Políticas. Modelo de defensa en profundidad. Modoelo Zero Trust. Mecanismos de seguridad en redes: VLAN, DMZ, Firewall, control de acceso, antivirus, cifrado en las comunicaciones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS
Trabajo Practico N°1: Modelo de Comunicaciones
Trabajo Practico N°2: Hardware de redes
Trabajo Practico N°3. Medios de Transmisión.
Trabajo Practico N°4. Protocolos
Trabajo Practico N°5. Administración de Redes
Trabajo Practico N°6. Seguridad de Redes
PRACTICAS ESPECIALES
Trabajo de Investigación.

VIII - Regimen de Aprobación

Para la aprobación de la materia, el alumno puede optar por regularizar y rendir examen final en mesa de examen, rendir en condición de libre o por promoción.
Las condiciones para:

A) Obtener la regularidad:
1) Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos de ejercicios y laboratorio 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) La nota final de cursado se obtendrá del siguiente cálculo a partir de las calificaciones de: 2 (dos) evaluaciones parciales (EP1) - (EP2) y la calificación de los trabajos prácticos
Como mínimo la nota deberá ser 60 % (sesenta por ciento) en cada una de las evaluaciones.

El estudiante se inscribirá en una mesa de examen y rendirá un examen teórico.

B. Examen Libre. El estudiante se inscribirá en una mesa de examen y rendirá un examen Teórico y un examen Práctico.

C. Por Promoción
Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos de ejercicios y laboratorio 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.
La nota final de cursado se obtendrá del siguiente cálculo a partir de las calificaciones de: 2 (dos) evaluaciones parciales (EP1) - (EP2) y la calificación de los trabajos prácticos y un examen Global Integrador.
Como mínimo la nota deberá ser 80 % (ochenta por ciento) en cada una de las evaluaciones.

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 OCS 32/14.

IX - Bibliografía Básica

[1] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7º Ed.) William Stallings. Pearson. Prentice Hall
[2] Redes de Computadoras (3º Edición) Andrew Tanenbaum
[3] Fundamentos de Seguridad en Redes. (2° Ed.) William Stallings.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Network Analysis, Architecture, and Design (3° ed).James D. McCabe.
[2] Apuntes de la Cátedra.

XI - Resumen de Objetivos

Comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
Comprender los elementos de un protocolo y el concepto de capas.
Diseñar redes para ambientes específicos y de evaluar su escalabilidad, usando las herramientas de simulación disponibles, produciendo la documentación pertinente.
Generar la capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
Participar activamente en la especificación, diseño,implementación y mantenimiento de las infraestructura de redes.

XII - Resumen del Programa

Unidad N°1: Modelo de Comunicaciones
Unidad N°2: Hardware de redes
Unidad N°3. Medios de Transmisión.
Unidad N°4. Introducción Redes de Área Amplia (WAN)
Unidad N°5. Protocolos de control de Capa de enlace y red
Unidad N°6. Administración de Redes
Unidad N°7. Seguridad de Redes

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	