



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 2016)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES DE AREAS LOCAL	TEC.REDES COMP.	12/13	2016	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CLERIGO, PATRICIA ADELA	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE	Responsable de Práctico	JTP 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	2 Hs	3 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2016	18/11/2016	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. Comprender las diferencias entre circuit switching y packet switching e introducir al alumno en los conceptos de Lan virtuales y Diseño de 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

### 4. Diseño de Redes de Área Local.

Diseño de la infraestructura: localización de routers, switches, servidores. Definición del diseño lógico de la red: Direccionamiento, VLAN's. Etherchannel, Análisis de Tráfico. Documentación: Diseño lógico de red. Configuración avanzada de switches y Routers

### 5. ACLs.

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

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### TRABAJOS PRÁCTICOS

Práctico N° 1. Arquitectura LAN. Spanning Tree

Práctico N° 2. Sistemas LAN.

Práctico N° 3. VoIP

Práctico N° 4. LAN Virtuales.

Práctico N° 5. Diseño de Red.

Práctico N° 6: ACL's

### 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 VLAN y enlaces troncales en Switch y routers

Laboratorio N° 6. Etherchannel. Balanceo de Carga entre vlans

Laboratorio N° 7. Configuración de VLAN y STP

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

Laboratorio N° 9 y 10. Integración de conceptos: STP, VLAN, ACL, Etherchannel

### PRACTICAS ESPECIALES

Cuestionarios evaluatorios en plataforma educativa virtual

Caso de Estudio. Diseño de red: Trabajo integrador con la materia Arquitectura de redes.

## 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
- 4) La nota final de cursado se obtendrá del cálculo de las calificaciones: 2 (dos) evaluaciones parciales (EP1)(EP2), Laboratorio Integrador(LI) y caso de estudio (CE). Como mínimo con 4 (cuatro), cada una de las evaluaciones.
- 5) Asistencia del 50 % a clases teóricas

b) Aprobación

1. Promoción Directa
2. Por regularización

### 3. 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. 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
- d) La nota final de cursado se obtendrá del siguiente cálculo: 2 (dos) evaluaciones parciales (EP1) - (EP2), 1 (un) Global Integrador teórico/práctico (G1), y el Promedio del Laboratorio Integrador (LI) más Trabajos Prácticos (TP y caso de estudio).  
Nota =  $((EP1 + EP2 + LI + TP)/4) + G1/2$
- d) 80% de asistencia.

#### 2. Por regularización . Aprobando un examen final Teórico/Práctico.

#### 3. Libre. Rendir un examen Teórico/Práctico y un examen de Laboratorio.

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

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7o Ed.) William Stallings
- [2] Redes de Computadoras (3o Edición) Andrew Tanenbaum
- [3] Cisco Router Firewall Security. Richard A. Deal. Cisco Press

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Apuntes de la Cátedra

## 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. Comprender las diferencias entre circuit switching y packet switching e introducir al alumno en los conceptos de Lan virtual y Diseño lógico de redes.

## XII - Resumen del Programa

1. Tecnologías LAN. Conceptos generales. Switchs - LAN conmutadas. Protocolo Spanning Tree
2. Ethernet (CSMA/CD) – IEEE 802.3 - Gigabit Ethernet – 10 - 40 - 100 Gigabit. VoIP
3. Virtual LAN.
4. Diseño de Redes de Área Local. Etherchannel. Documentación. Análisis de tráfico
5. Access Control Lists

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros