



**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 15/06/2023 10:40:26)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>                            | <b>Carrera</b>  | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|-------------------------------------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|
| SERVICIOS EN SISTEMAS OPERATIVOS DE REDES | TEC.REDES COMP. | 12/15       | 2023       | 1° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>                 | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|--------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| TAFFERNABERRY, JUAN CARLOS     | Prof. Responsable       | P.Adj Simp   | 10 Hs             |
| BARRIONUEVO, MERCEDES DEOLINDA | Responsable de Práctico | JTP Exc      | 40 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| Hs                             | 2 Hs            | 2 Hs                     | 4 Hs                                         | 8 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                            | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------------|-----------------|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 1° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 13/03/2023      | 24/06/2023   | 15                         | 120                      |

### **IV - Fundamentación**

Debido a la gran importancia que tiene la tecnología de la información y comunicaciones (TIC) para las organizaciones en la actualidad, y previendo que en un futuro será mayor, se hace necesario un buen manejo de la misma, permitiendo un aumento de productividad y competitividad.

Los avances en implementación de nuevas tecnologías y servicios son constantes en el área de las TIC's, lo que requiere la formación permanente de personal capacitado en esa temática. Por lo tanto, este curso es fundamental para cubrir esta necesidad.

La temática de la materia se orienta a comprender el comportamiento de aplicaciones que se ejecutan sobre los Sistemas Operativos y las redes de computadoras, llevando la práctica a casos particulares de Servicios.

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

El objetivo general de la asignatura es suministrar al alumno conocimientos sólidos referidos al funcionamiento de distintos servicios en sistemas operativos y su interacción con las redes de datos.

Objetivos Específicos:

- Proveer a los alumnos el conocimiento de los servicios más comunmente utilizados sobre sistemas operativos de una computadora y de redes.
- Lograr que el alumno sea capaz de comprender los detalles de configuración e implementación de dichos servicios y su integración con los sistemas operativos.
- Transferir al alumno los conocimientos básicos que le permitan instalar, configurar y administrar servicios sobre un servidor

## VI - Contenidos

### UNIDAD TEMÁTICA 1: Protocolo de Configuración Dinámica de Hosts

Historia. Necesidades. ARP, RARP y BOOTP. Componentes del Protocolo DHCP. Mecanismos de asignación de parámetros. Implementación de servidor DHCP y DHCP-relay.

### UNIDAD TEMÁTICA 2: Sistema de Nombres de Dominio

Historia. Servicios de nombre. Estructura. Tipo de Servidores. Directivas DNS. Tipos de Registros. Implementación de servidor de nombres.

### UNIDAD TEMÁTICA 3: Protocolo de Transferencia de Hipertexto

Historia. Características. Componentes del Protocolo de Transferencia de Hiper Texto: HTML, URL, HTTP. Solicitudes y Respuestas. Formato encabezado y distintas cabeceras. Implementación de Servidor HTTP.

### UNIDAD TEMÁTICA 4: Protocolo Simple de Transferencia de Correo

Historia. Características. Distintos componentes MTA, MTU, MDA. Formato del protocolo SMTP. Protocolos adicionales: POP, IMAP. Implementación de Servidores SMTP y POP.

### UNIDAD TEMÁTICA 5: Proxy

Concepto. Necesidades. Proxy cache de HTTP. Funciones. Ventajas y desventajas. Controles de acceso (ACL). Directivas. Configuración de Servidor Proxy de HTTP.

### UNIDAD TEMÁTICA 6: Firewall

Concepto. Características. Funciones. Tipos: filtrado de paquetes, gateway de aplicación y gateway de circuito. Topologías, Políticas, Introducción a NAT. Implementación de Firewall: Iptables.

### UNIDAD TEMÁTICA 7: Redes Privadas Virtuales

Introducción a las Redes Privadas Virtuales. Distintos tipos, ventajas y desventajas. Concepto de encapsulación de protocolos. Implementación de distintos tipos de VPNs.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### TRABAJOS PRÁCTICOS DE AULA

Práctico 1: DHCP & DNS

Práctico 2: HTTP & SMTP

Práctico 3: PROXY

Práctico 4: FIREWALL & VPN

### TRABAJOS PRÁCTICOS DE MÁQUINA

Laboratorio 1: DHCP & DNS

Laboratorio 2: HTTP & SMTP

Laboratorio 3: PROXY

Laboratorio 4: FIREWALL & VPN

## VIII - Regimen de Aprobación

Este programa tiene las siguientes características:

### RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN

Para regularizar la materia los alumnos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- \* Asistir al 70% de las clases teóricas y prácticas.
- \* Aprobar los exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones escritas con una calificación superior o igual a 6 (seis).

La cátedra establece 2 (dos) parciales a realizarse durante su dictado. Los alumnos deberán aprobar tales parciales para

regularizar, pudiendo recuperar a lo sumo 2 (dos) veces cada uno de ellos.

La materia no es promocional.

### **METODOLOGÍA DE DICTADO Y EVALUACIÓN**

En caso de que el estudiante no pueda asistir a las clases teóricas o prácticas por cuestiones justificadas, la materia cuenta con un repositorio virtual en donde se publica el material disponible.

### **EXAMEN FINAL**

El examen final será escrito u oral, pudiendo incluir uno o varios temas teóricos y/o prácticos.

### **EXAMEN LIBRE**

Por las características prácticas de la materia, se considerará como alumnos libres aquellos que hayan cursado la materia y estén libres por parciales.

Los alumnos que encontrándose en condiciones de rendir libre la materia y deseen hacerlo, deberán:

- 1) Rendir un examen sobre los prácticos.
- 2) Rendir el examen final de la materia.

El orden de la lista anterior es relevante y la no aprobación de uno significa la automática desaprobación del examen libre.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Tanenbaum, Andrew S. Redes de computadoras, 5ta Edición. Prentice Hall. 2011.
- [2] Internetworking with TCP/IP (5th Edition) - Douglas E. Comer. Prentice Hall - ISBN 978-0131876712
- [3] Ubuntu 18.04 LTS Server: Administration and Reference - Richard Petersen - Surfing Turtle Press - ISBN-13: 978-1719322270 -jun. 2018

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] DNS and BIND, 5th Edition - Paul Albitz, Cricket Liu - O'Reilly Media - ISBN: 0596100574 - May 2006
- [2] The DHCP Handbook, 2nd Edition - Ralph Droms, Ted Lemon - ISBN-13: 978-0672323270
- [3] Linux Apache Web Server Administration, Second Edition - Charles Aulds - ISBN-13: 978-0782141375
- [4] Linux Sendmail Administration 1st Edition - Craig Hunt - ISBN-13: 978-0782127379
- [5] Squid Proxy Server 3.1: Beginner's Guide – Kulbir Saini - ISBN-13: 978-1849513906 - feb 2011
- [6] Linux Samba Server Administration, 1st Edition- Roderick W. Smith - ISBN-13: 978-0782127409
- [7] Linux Firewalls, 3rd Edition - Steve Suehring, Robert Ziegler - ISBN-13: 978-0672327711
- [8] Hands-on: OpenVPN: Installing and configuring an OpenVPN server and gateway, and setting up OpenVPN clients on
- [9] Linux and Android - Adrian Offerman - ISBN-13: 978-1503048485
- [10]  
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-configure-bind-as-a-private-network-dns-server-on-ubuntu-18-04-e>
- [11] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-el-servidor-web-apache-en-ubuntu-18-04-es>
- [12] [http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-guia-sendmail/sendmail\\_guide.pdf](http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-guia-sendmail/sendmail_guide.pdf)
- [13]  
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-a-samba-share-for-a-small-organization-on-ubuntu-16-04>

## **XI - Resumen de Objetivos**

- Proveer a los alumnos el conocimiento de servicios sobre los sistemas operativos de una computadora y de redes.
- Transferir al alumno los conocimientos básicos que le permitan instalar, configurar y administrar servicios sobre un servidor de red.
- Mostrar las alternativas para soportar los servicios típicos presentes en un sistema operativo.

## **XII - Resumen del Programa**

|                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprensión de los protocolos de capa de Aplicación y su correspondiente configuración y puesta en marcha. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

## **XIV - Otros**

|                     |
|---------------------|
| mail de la materia: |
|---------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| sistemasoperativos.tur@gmail.com |
|----------------------------------|

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |  |
|------------------------------------------------|--|
|------------------------------------------------|--|

|  | <b>Profesor Responsable</b> |
|--|-----------------------------|
|--|-----------------------------|

|        |  |
|--------|--|
| Firma: |  |
|--------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| Aclaración: |  |
|-------------|--|

|        |  |
|--------|--|
| Fecha: |  |
|--------|--|