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
SISTEMAS OPERATIVO DE REDES	TEC.REDES COMP.	12/15	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BARRIONUEVO, MERCEDES DEOLINDA	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	2 Hs	2 Hs	4 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

La asignatura Sistemas Operativos de Redes se dicta en el segundo año de la Tecnicatura en Redes de Computadoras y tiene como propósito brindar al estudiante una formación básica respecto a la interacción entre los distintos módulos que conforman un sistema operativo y su vinculación con las redes de computadoras.

El curso se articula de manera directa con asignaturas previas y complementarias, tales como Introducción a los Sistemas Operativos, Introducción a las Redes de Computadoras y Programación, favoreciendo así una comprensión integrada de los contenidos.

La propuesta temática se centra en el estudio del funcionamiento de los sistemas operativos en relación con las redes, aplicando los conceptos a casos específicos de sistemas como UNIX y Linux, y explorando los servicios que estos entornos proporcionan

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Los objetivos de la asignatura son:

* Brindar a los estudiantes conocimientos fundamentales acerca de los sistemas operativos instalados en una computadora, así como también sobre los sistemas operativos orientados a redes.
* Describir los principales aspectos de diseño de un sistema operativo y analizar sus implicancias en términos de mantenimiento, rendimiento, extensibilidad, robustez y seguridad.
* Desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender los detalles de implementación de las redes y su integración con los sistemas operativos.

* Presentar las diferentes alternativas disponibles para el soporte de los servicios típicos que ofrece un sistema operativo.

VI - Contenidos

UNIDAD TEMÁTICA 1: Funciones Principales de un NOS: GESTIÓN DE PROCESOS
Procesos: concepto, creación, jerarquía, ciclo de vida, procesos huérfanos, zombies, planificación y comunicación.
Hilos: concepto, diferencias con proceso, modelos y bibliotecas.
Planificación de la CPU: conceptos, criterios y algoritmos, planificación de hilos.
Sincronización: fundamentos, sección crítica, problemas y soluciones. Interbloqueo: origen y posible tratamiento.
Comunicación entre Procesos: necesidad. Técnicas: Tuberías con nombre y sin nombre, colas de mensaje, memoria compartida, Sockets.

UNIDAD TEMÁTICA 2: Funciones Principales de un NOS: GESTIÓN DE MEMORIA
Jerarquía de almacenamiento. Manejo de Memoria: fundamentos, intercambio, Paginación, Segmentación. Memoria virtual: paginación bajo demanda, sustitución de páginas. Algoritmos de sustitución de páginas.

UNIDAD TEMÁTICA 3: Funciones Principales de un NOS: GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO
Archivos: Concepto, operaciones básicas, métodos de acceso, estructura de directorios, montaje. Implementación de sistemas de archivos Ext3/Ext4. Estructura básica.

UNIDAD TEMÁTICA 4: NETWORKING EN NOS
Conceptos de networking. Configuración de las funciones de red en los sistemas operativos. Puesta en marcha de NOS, configuración de interfaces de red, rutas, gateway por default, servidores de nombre. Uso de utilidades y estadísticas de red.

UNIDAD TEMÁTICA 5: SERVICIOS BÁSICOS DE NETWORKING
Instalación y configuración de servicios de administración remota y transferencia de archivos: Telnet, SSH, Ftp.
Implementación y gestión de un sistema de archivos de red.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos Prácticos

Práctico 1: Procesos e Hilos
Uso de comandos del sistema operativo para la creación, terminación y gestión de procesos.
Programación en lenguaje C utilizando APIs POSIX para el manejo de multiprocesamiento e hilos.

Práctico 2: Simulación de Planificación de Procesos
Utilización del simulador provisto por la cátedra para la comprensión y visualización del funcionamiento de distintos algoritmos de planificación.
Evaluación comparativa de los algoritmos de planificación más relevantes.

Práctico 3: Sincronización de Procesos
Programación en lenguaje C empleando APIs POSIX para la gestión de mecanismos de sincronización tales como semáforos y mutex.

Práctico 4: Comunicación entre Procesos (IPC)
Uso de comandos del sistema operativo para la creación, terminación y administración de mecanismos de IPC.
Programación en lenguaje C utilizando APIs POSIX para la implementación de pipes, fifos, message queues y memoria compartida.

Práctico 5: Manejo de Memoria
Empleo del simulador proporcionado por la cátedra para la comprensión del algoritmo de reemplazo de páginas FIFO y el análisis de fallos de página.
Uso de comandos del sistema operativo para el monitoreo de recursos de memoria.

Práctico 6: Sistema de Archivos
Utilización de comandos del sistema operativo para la gestión de sistemas de archivos: montaje, particiones, tipos de sistemas de archivos, enlaces duros y simbólicos.

Práctico 7: Redes y Servicios de Red
Configuración de parámetros de red en el sistema operativo: direccionamiento IP, puerta de enlace, servidor DNS y diagnóstico de problemas mediante comandos específicos.
Instalación y configuración de servicios de red en servidores, tales como Telnet, SSH, FTP y NFS.

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/o prácticas.
* Aprobar el 70% de cada examen examen parcial o sus respectivas recuperaciones, a lo sumo habrá 2 recuperaciones por parcial.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN
La materia al tener un perfil orientado a la práctica no acepta alumnos en condición de promoción.

METODOLOGÍA DE DICTADO Y EVALUACIÓN

En caso de que el estudiante no pueda asistir a las clases teóricas, la materia cuenta con un canal de Youtube[1] con videos explicativos de carácter teóricos/prácticos que cumplen la función de formar parte de un conjunto de tutoriales de ayuda de las distintas temáticas de la materia.
Adicionalmente, los docentes de la materia publican las presentaciones de las clases teóricas, los trabajos prácticos en formato pdf y los videos necesarios para completar dichos prácticos en la herramienta Classroom.

La cátedra establece dos parciales a realizarse durante su dictado. Los alumnos deberán aprobar tales parciales para regularizar, pudiendo recuperar a lo sumo dos veces cada uno de ellos.

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

EXAMEN LIBRE
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] Modern Operating Systems 4th. Edition - 2015 - Andrew S. Tanenbaum - Prentice Hall - ISBN-13: 978-0133591620
[2] Operating System Concepts. Avi Silberschatz & John Wiley , Inc. McGraw-Hill – 2005- ISBN 0-471-69466-5
[3] The Little Book of Semaphores - Vol2. - Allen B. Downey - greenteapress.com - ISBN: 978-1441418685
[4] The Linux Programming Interface 2011 - Michael Kerrisk - No Starch Press - ISBN 978-1-59327-220-3
[5] Unix Network programming Vol2 – Richard Stevens - Prentice Hall – ISBN: 0-13-081081-9

X - Bibliografia Complementaria

[1] Unix Network programming Vol1 – Richard Stevens - Prentice Hall – ISBN: 0-13-490012-X
[2] RedHat Linux9 Bible - Christopher Negus - Hungry Minds, Inc. - ISBN: 0-7645-3630-3

[3] Linux Network Administrator's Guide, Third Edition – Oreilly – ISBN: 0-596-00548-2

XI - Resumen de Objetivos

Brindar a los estudiantes los conocimientos fundamentales sobre los sistemas operativos de red aplicados a computadoras.
Proporcionar las bases necesarias que les permitan instalar, configurar y administrar un sistema operativo de red.
Exponer las diferentes alternativas disponibles para el soporte de los servicios típicos que dichos sistemas ofrecen.

XII - Resumen del Programa

Sistemas Operativos. Componentes de un Sistema Operativo.
Procesos. Hilos. Planificador de procesos e hilos. Comunicación y Sincronización entre procesos. Manejo de Memoria.
Sistema de archivos. Conceptos de networking. Configuración de las funciones de red en los sistemas operativos.
Configuración de servicios básicos de red.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

mail de contacto:
sistemasoperativos.tur@gmail.com
Box 8. 1º piso. Bloque 2