



**INSTITUTO/S:** Tecnología e Ingeniería

**CARRERA/S:** Licenciatura en Informática / Tecnicatura Universitaria en Informática /  
Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones informáticas

**MATERIA:** Laboratorio de sistemas Operativos y Redes

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA:** Daniel Buaon

**EQUIPO DOCENTE:** ————

**CUATRIMESTRE:** Licenciatura: 1<sup>ro</sup> / Tecnicatura Universitaria en Informática: 5<sup>to</sup> / Tecnicatura  
Universitaria en Redes y Operaciones informáticas: 5<sup>to</sup>

**AÑO:** Licenciatura: 2<sup>do</sup> / Tecnicatura Universitaria en Informática: 3<sup>ro</sup> / Tecnicatura  
Universitaria en Redes y Operaciones informáticas: 3<sup>ro</sup>

**PROGRAMA N°:** Licenciatura: 17 / Tecnicatura Universitaria en Informática: 19 / Tecnicatura  
Universitaria en Redes y Operaciones informáticas: 19

**(Aprob. Por Cons.Directivo 04/06/2022)**

**Instituto/s:** Tecnología e Ingeniería

**Carrera/s:** Licenciatura en Informática / Tecnicatura Universitaria en Informática / Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones informáticas

**Nombre de la materia:** Laboratorio de sistemas Operativos y Redes

**Responsable de la asignatura y equipo docente:** Daniel Buaon

**Cuatrimestre y año:** Licenciatura: 1<sup>ro</sup> del 2<sup>do</sup> año / Tecnicatura Universitaria en Informática: 5<sup>to</sup> del 3<sup>er</sup> año / Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones informáticas: 5<sup>to</sup> del 3<sup>er</sup> año

**Carga horaria semanal:** 4 hs

**Programa N°:** Licenciatura: 17 / Tecnicatura Universitaria en Informática: 19 / Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones informáticas: 19

**Código de la materia en SIU:** 762

## **Laboratorio de sistemas Operativos y Redes**

### **1. Fundamentación**

La materia tiene por objetivo que los/as estudiantes conozcan los requerimientos de infraestructura de hardware, red y entorno operativo necesarios tanto para desarrollar como para instalar distintos productos de software. Puedan instalar, configurar, operar y mantener un conjunto de servicios de soporte para el desarrollo de un sistema.

### **2. Propósitos y/u objetivos**

#### **Propósitos**

- Promover la reflexión sobre los desafíos que los nuevos contextos sociales, políticos y culturales plantean a la formación académica y profesional.
- Contribuir al análisis crítico del uso y apropiación de las tecnologías de época en diferentes ámbitos de la vida de cada uno de los estudiantes: personal, profesional y académico.
- Instalar la noción de cultura colaborativa como fundamento de la comunidad UNAHUR.

#### **Objetivos**

Que el/la estudiante:

- Conozca, configure y evalúe la infraestructura de hardware, red y entorno operativo necesarios para el desarrollo y/o funcionamiento de productos de software.
- Integre conocimientos adquiridos en Organización de Computadoras, Redes de Computadoras y Sistemas Operativos.
- Experimente con diferentes sistemas y productos utilizados en la industria informática, principalmente soluciones open source.

### **3. Programa sintético:**

Instalación, configuración y operación de distintos servicios relacionados con Internet: servidores de aplicaciones, servidor y cliente de mail, servidor y cliente FTP, firewalls, etc. Servicios de directorio, servidores LDAP, uso desde aplicaciones. Gestión de usuarios y control de accesos en un entorno operativo, impacto en la instalación de aplicaciones, posibilidad de compartir recursos. Sistemas de backup automatizados, políticas de criticidad. Instalación, configuración y operación de repositorios de código. Monitoreo de redes, protocolo SNMP. Técnicas de transmisión de datos, modelos, topologías, algoritmos de ruteo y protocolos. Sistemas operativos de redes. Computación orientada a redes. Sistemas colaborativos.

### **4. Programa analítico**

#### **4.1 Organización del contenido:**

UNIDAD 1: Requerimientos de infraestructura de hardware, red y entorno operativo: Instalación de sistema operativo Libre, Mantenimiento básico de sistema operativos, comandos básicos, configuraciones de red, Firewalls, Servidor de DNS, Servidor DHCP. Servidor de SSH.

UNIDAD 2: Entorno operativo para el desarrollo de un sistema: Servidores de aplicaciones, Servidores web, Motores de Bases de datos, Automatización de backups, Servidores de Archivos, Sistema de control de versiones. Instalación y configuración.

UNIDAD 3: Gestión de fallos: fallos de seguridad de productos de software: Manejo y seguimiento de Bugs, Listas de seguridad y de paquetes, Herramientas básicas para testear seguridad. Gestión de control de acceso.

UNIDAD 4: Gestión de disponibilidad y mantenimiento: Conocer y utilizar herramientas básicas que la administración de centros de cómputos: Monitoreo de red, Monitores de recursos. SNMP. Adquisición de datos, Sincronización de instalaciones. Sistemas

colaborativos. Gestión de redes. Revisión de conceptos de redes. Administración y monitoreo de redes.

#### **4.2 Bibliografía y recursos obligatorios:**

**Adelstein ,T.; Luvanovic ,B .** (2007). *Administración de Sistemas Linux*. España, Madrid: Anaya Multimedia/O`reilly.

**Graham, W.** Guía de supervivencia de escritorio GNU/Linux. Recuperado de <http://www.togaware.com/linux/survivor/>

#### **4.3 Bibliografía optativa:**

**Von Hagen, B.; Jones, B. K.** (2006). *Linux Servers. Los mejores Trucos*. España, Madrid: Anaya Multimedia/Oreilly.

### **5. Metodología de enseñanza:**

Las actividades de enseñanza se desarrollarán con teoría y trabajos de laboratorio directos en los cuales se analizarán casos para experimentación y/o resolución de problemas puntuales.

#### **Plan de trabajo en el campus:**

Todas las actividades académicas, anuncios y evaluaciones se realizan y organizan por medio del campus de la materia.

El campus es el repositorio principal de todo el material de apoyo para la materia.

### **6. Actividades de investigación y extensión (si hubiera)**

No aplica

### **7. Evaluación y régimen de aprobación**

#### **7.1 Aprobación de la cursada**

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.

Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.

El/La alumno/a deberá poseer una asistencia no inferior al 75% en las clases presenciales.

En cuanto a la cursada en modalidad virtual se requerirá que el estudiante ingrese al aula virtual como mínimo una vez por semana.

## 7.2 Aprobación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

**Promoción directa:** tal como lo establece el art°17 del Régimen Académico, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.

**Evaluación integradora:** tal como lo establece el art°18 del Régimen Académico, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado la cursada con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de la cursada y será administrado, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.

La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

**Examen final:** Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.

## 7.3 Criterios de calificación

La calificación de cada evaluación se determinará en la escala 0 a 10, con los siguientes valores: 0, 1, 2 y 3: insuficientes; 4 y 5 regular; 6 y 7 bueno; 8 y 9 distinguido; 10 sobresaliente.

## 8 Cronograma

El siguiente cronograma establece un marco de trabajo en función de los temas a abordar, su importancia y complejidad. Las actividades se conformarán de manera presencial, virtual o combinadas y se comunicarán al inicio de cursada de manera de fijar los encuentros.

**Nota: Las clases son todas teórico-prácticas.**

Semana	Tema	Desarrollo
--------	------	------------

Clase 1	Introducción / Instalación de sistema operativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación de la materia</li> <li>2. Bibliografía</li> <li>3. Software Libre y Código Abierto</li> <li>4. GNU Linux</li> <li>5. VirtualBox - Máquinas Virtuales</li> <li>6. Instalación de Sistema Operativo</li> </ol>
Clase 2	UNIX/GNU Linux Conceptos Básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de UNIX/GNU Linux: Shell. Usuarios. Grupos. Sistema de Archivos. Permisos. Enlaces. Flujos estándar y Redirección. Pipes</li> <li>2. Procesamiento de Texto</li> <li>3. Acceso Remoto básico (Shell y SSH)</li> <li>4. Configuración de acceso a VPN</li> </ol>
Clase 3	Configuración de Redes a nivel S.O	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexiones a internet</li> <li>2. Configuración de red manual y automática</li> <li>3. Configuración de Enrutamiento, Resolución de Nombres y Tiempo.</li> <li>4. Seguridad de Red. Firewalls</li> </ol>
Clase 4	Programación de Shell (scripts) y entornos gráficos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shell y Consola</li> <li>2. Scripts de Shell</li> <li>3. Scripts de Arranque del SO. Control de Servicios.</li> <li>4. X windows - Entornos graficos</li> </ol>
Clase 5	Administración de paquetes de software	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empaquetamiento (dpkg, rpm, etc)</li> <li>2. Repositorios</li> <li>3. Instalación de programas desde paquetes</li> <li>6. Instalar programas desde Código Fuente</li> </ol>
Clase 6	Acceso remoto a S.O. (Shells, SSH)	<p>SSL Conceptos</p> <p>Configuración servidor SSH</p> <p>Manejo de Claves</p> <p>Configuración de clientes - Configuración por defecto</p> <p>Administración del servicio. Accesos.</p> <p>Tunneling. Port Forwarding</p>
Clase 7	Sistemas de Almacenamiento y Servidores de Archivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de Storage - Arreglos RAID</li> <li>2. Storage de Red: NFS, SAN.</li> <li>4. Cloud Storage</li> <li>5. Automatización de tareas - Servicio crontab</li> <li>6. Links duros y simbólicos.</li> </ol>
Clase 8	PRIMER PARCIAL	
Clase 9	Virtualización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos. Ejemplos: Openvz, Vservers, Qemu, VBox, Xen</li> <li>3. Instalación y Configuración de Proxmox o VMWare</li> </ol>

		5. Crear e instalar Maquinas Virtuales 6. Descargar Maquinas virtuales
Clase 10	Cloud	1. Nubes Privadas y Nubes Públicas 2. Servicios básicos: IaaS, PaaS, SaaS 3. Nubes Publicas: AWS y GCP (EC2, S3 y RDS) 4. Implementaciones: Computo, Almacenamiento, Plataformas y Servicios.
Clase 11	Contenedores	1. Docker conceptos básicos 2. Creación de Imágenes - Dockerfile 3. Docker Compose
Clase 12	Contenedores - Orquestación	1. Contenedores Orquestación - Concepto 2. Docker Compose, Docker Swarm y Kubernetes 3. Contenedores en Cloud (AWS ECS, EKS y Fargate)
Clase 13	Implementaciones	Entorno de desarrollo FE/BE y Multiservicios
Clase 14	Implementaciones	CI/CD sobre entornos de desarrollo
Clase 15	SEGUNDO PARCIAL Y RECUPERATORIO	
Clase 16	SEGUNDO PARCIAL	