



**UASLP**  
Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE  
INGENIERÍA**  
Área de Ciencias  
de la Computación

Clave de la materia: 2840  
Clave Facultad: 2840  
Clave U.A.S.L.P.: ----  
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I.: 5; I.C.: 6  
Horas/Clase/Semana: 4  
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0  
Prácticas complementarias: 0  
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4  
Carrera/Tipo de materia: Obligatoria  
No. de créditos aprobados: ---  
Fecha última de Revisión Curricular: 30-junio-2023  
Materia y clave de la materia requisito: 2231 – Estructuras de Datos I

Clave CACEI: CI

No. de créditos: 8

Horas totales/Semestre: 64

### OBJETIVO DEL CURSO

Implementar los aspectos necesarios para el aprovechamiento del mejor desempeño de un sistema operativo multiusuario orientado a servidores aplicando

los principios de la seguridad informática para la protección de dicho sistema operativo.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. LA COMUNIDAD LINUX Y EL OPEN SOURCE

*Tiempo Estimado: 3 hrs.*

Objetivo: Conocer el entorno del sistema operativo a utilizar durante el semestre, así como su filosofía y el software libre relevante.

- 1.1. Introducción
- 1.2. Sistemas operativos populares y la evolución de Linux
- 1.3. Aplicaciones Open Source principales
- 1.4. Entendiendo el Open Source y las licencias
- 1.5. Habilidades y trabajos en Linux

#### 2. VIRTUALIZACIÓN

*Tiempo Estimado: 4 hrs.*

Objetivo: Comprender y aplicar los aspectos básicos de la virtualización.

- 2.1. Introducción
- 2.2. Hypervisor
- 2.3. La nube
- 2.4. Creación de una máquina virtual

#### 3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA LINUX

*Tiempo estimado: 4 hrs.*

Objetivo: Conocer y realizar los pasos de la instalación de un sistema operativo Linux.

- 3.1. Determinación y configuración del hardware
- 3.2. Instalación
- 3.3. Arranque del sistema
- 3.4. Cambiando niveles de ejecución

#### 4. MANEJO BÁSICO DEL SISTEMA LINUX

*Tiempo estimado: 4 hrs.*

Objetivo: Revisar y ser capaz de utilizar los elementos básicos del sistema operativo.

- 4.1. Aspectos básicos de la línea de comandos
- 4.2. Uso de la ayuda desde la línea de comandos
- 4.3. Usando directorios y listando archivos
- 4.4. Creando, moviendo y eliminando archivos

#### 5. GESTOR DE PAQUETES

*Tiempo estimado: 3 hrs.*

Objetivo: Comprender y aplicar los conceptos básicos necesarios para la instalación de paquetes.

- 5.1. Repositorios
- 5.2. Usando el gestor de paquetes de Debian
- 5.3. Usando el gestor de paquetes de Fedora

#### 6. EDICIÓN DE ARCHIVOS

*Tiempo estimado: 5 hrs.*

Objetivo: Ser capaz de manipular archivos a través de la terminal.

- 6.1. Operaciones de edición de archivos básicas con vi
- 6.2. Operaciones de edición de archivos básicas con nano
- 6.3. Búsqueda de texto y archivos
- 6.4. Procesando texto a través de filtros
- 6.5. Usando streams, pipes y redireccionamiento

## 7. USUARIOS, GRUPOS Y PERMISOS DE ARCHIVOS

*Tiempo estimado: 4 hrs.*

Objetivo: Entender y aplicar las características del sistema operativo relacionadas con los usuarios y grupos, así como los permisos de archivos.

- 7.1. Identificando tipos de usuarios
- 7.2. Creando usuarios y grupos
- 7.3. Manejo de permisos de archivos y propiedad
- 7.4. Directorios y archivos especiales

## 8. PROCESOS

*Tiempo estimado: 4 hrs.*

Objetivo: Conocer la gestión de procesos.

- 8.1. Introducción
- 8.2. Crear, monitorear y terminar procesos
- 8.3. Modificar prioridades de ejecución de los procesos

## 9. SHELLS Y SCRIPTS

*Tiempo estimado: 6 hrs.*

Objetivo: Conocer y realizar la programación en diferentes shells, así como el manejo de datos desde el sistema operativo.

- 9.1. Introducción
- 9.2. Escritura de scripts simples

## 10. SISTEMAS DE ARCHIVOS

*Tiempo estimado: 8 hrs.*

Objetivo: Comprender la estructura jerárquica del sistema operativo y el control de los dispositivos que la mantienen.

- 10.1. Introducción
- 10.2. Creación de particiones y sistemas de archivos
- 10.3. Diseño de las particiones del disco duro
- 10.4. Manteniendo la integridad de los sistemas de archivos
- 10.5. Montaje y desmontaje de sistemas de archivos
- 10.6. Creación de enlace fuertes y simbólicos

## 11. FUNDAMENTOS DE REDES Y SERVICIOS

*Tiempo estimado: 5 hrs.*

Objetivo: Conocer y aplicar los principios básicos para la configuración de los parámetros de red de un servidor.

- 11.1. Modelo cliente-servidor
- 11.2. Fundamentos de protocolos de internet
- 11.3. Configuración básica de red
- 11.4. Instalación y gestión de servicios (SSH, HTTP)

## 12. TAREAS ADMINISTRATIVAS

*Tiempo estimado: 4 hrs.*

Objetivo: Comprender y aplicar elementos adicionales de administración del sistema operativo.

- 12.1. Automatización de tareas administrativas
- 12.2. Localización e internacionalización
- 12.3. Manteniendo el reloj del sistema
- 12.4. Registros del sistema

## 13. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

*Tiempo estimado: 5 hrs.*

Objetivo: Conocer e identificar los conceptos básicos de seguridad informática como: los riesgos, vulnerabilidades y amenazas en los sistemas informáticos, así como los ataques más comunes.

- 13.1. Integridad, confidencialidad y disponibilidad
- 13.2. Riesgo, amenaza, vulnerabilidad
- 13.3. Autorización, autenticación y control de acceso
- 13.4. Ética de seguridad informática
- 13.5. Amenazas y ataques

## 14. SEGURIDAD BÁSICA DEL SERVIDOR

*Tiempo estimado: 5 hrs.*

Objetivo: Conocer y aplicar los elementos básicos de seguridad del sistema operativo y cómo se implementan.

- 14.1. Configuración de seguridad del sistema
- 14.2. Seguridad de los datos a través de encriptación

## METODOLOGÍA

Desarrollo del tema por parte del profesor siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas. Se espera que el alumno investigue ciertos temas, siguiendo el método de aula invertida. Implementar estrategias de

trabajo en equipo cuando sea conveniente (aprendizaje colaborativo). Por la naturaleza práctica de los temas de esta materia es necesario que los alumnos utilicen computadora para realizar lo solicitado en clase.

## EVALUACIÓN

Se realizarán tres exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo con el Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta por la evaluación del examen parcial (50%) y por otras

actividades (50%), como: tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc. La calificación del examen ordinario es el promedio de los tres parciales.

**Bibliografía Básica**

Linux Professional Institute Learning. Linux Essentials. Version 1.6.

<https://learning.lpi.org/pdfstore/LPI-Learning-Material-010-160-en.pdf>

Linux Professional Institute Learning. LPIC-1 Exam 101. Version 5.0.

<https://learning.lpi.org/pdfstore/LPI-Learning-Material-101-500-en.pdf>

Grimes, R. *Hacking the Hacker: Learn from the Experts Who Take Down Hackers*, 1st Edition, Wiley, 2017.

Whitman, M., Mattord H., *Principles of Information Security*. 6ª Edición, Cengage Learning, 2017.

Portnoy, M., *Virtualization Essentials*. Second Edition, Wiley, 2016.

**Bibliografía Complementaria**

Kenneth, C., Mansfield, J., James, L., Antonakos. *Computer Networking from LANs to WANs: Hardware, Software and Security*. Course Technology, 1st Edition, 2010.

Astudillo, K. *Hacking Ético*. 3ª Edición, Ra-Ma, 2018.