



CARRERA	Nombre Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas y Desarrollo de Software			
PLAN DE ESTUDIOS				
DOCENTE	Marcelo Gordillo			
UNIDAD CURRICULAR	Período	Año	Régimen	Hs. Cátedra
Sistemas Operativos	2024	1°	Anual	4

1. Fundamentación

Los estudiantes de la Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas y Desarrollo de Software deben tener un conocimiento práctico y también teórico de los Sistemas Operativos que le permitan por un lado operar adecuadamente y con solvencia los equipos informáticos a su disposición y por el otro que les permita orientar, informar y capacitar a sus clientes y las personas con las que trabaja en la correcta utilización de los recursos informáticos a través del sistema operativo.

Los sistemas operativos son conjuntos de programas que permiten a los usuarios aprovechar los recursos de una PC o una red de PCs. Existen diversos tipos de sistemas operativos, cada uno con sus propias características y finalidades. Aunque en la actualidad comparten características comunes como interfaz gráfica, multitarea y soporte para redes, aún mantienen diferencias significativas en su propósito y funcionamiento.

En el entorno actual, los sistemas operativos más populares son Windows y Linux. Windows es un sistema pago, al igual que la mayoría de sus aplicaciones, mientras que Linux es de código abierto y gratuito. Ambos tienen requisitos de hardware distintos y filosofías diferentes. El conocimiento de estas características y el funcionamiento de los sistemas operativos es esencial para la formación de los estudiantes. Además, comprender los sistemas operativos es fundamental para áreas como programación, infraestructura de redes, instalación y mantenimiento de equipos, y la implementación de proyectos.

También es necesario que los estudiantes conozcan otros sistemas operativos como los de los dispositivos móviles y sistemas operativos distribuidos; como así también conceptos como la virtualización, el clonado de discos y particiones, y la internet de las cosas (IOT).

En resumen, aprender sobre sistemas operativos no solo implica conocer su existencia, sino también practicar con ellos. Los estudiantes deben aprender a instalar y operar los dos tipos de sistemas para estar preparados para las demandas del mercado laboral. En este contexto, se enfoca en Windows y Linux debido a su amplia utilización y la variedad de herramientas que proporcionan.

2. Objetivos

Los objetivos que se espera que los estudiantes alcancen durante el cursado de la asignatura son los siguientes:

- Aprender que es un sistema operativo y cuáles son sus principales características.
- Conocer cómo funciona un sistema operativo y cuáles son las tareas que lleva a cabo: administración de procesos, memoria, archivos, etc.
- Conocer las características principales de los sistemas operativos actuales más populares (Windows, Linux).
- Aprender a instalar, configurar y mantener sistemas operativos actuales: Windows, Linux.

- Conocer el manejo de los sistemas operativos mencionados y las características de conectividad y seguridad de los mismos.
- Practicar con sistemas diversos operativos actuales: Windows, Linux.
- Utilizar herramientas gráficas para gestionar el sistema operativo.
- Utilizar la línea de comandos para gestionar el sistema operativo.
- Aprender sobre el clonado de discos y particiones.
- Practicar con herramientas adecuadas la clonación de discos y particiones.
- Realizar el mantenimiento de un sistema operativo.

3. Contenidos

- **Unidad 1 Introducción a los Sistemas operativos**

Concepto de sistema operativo. Las dos principales visiones del sistema operativo: como administrador de recursos y como máquina extendida. Características de cada una. Sistemas operativos que fueron diseñados siguiendo cada una de las visiones. Historia de los Sistemas Operativos. Generaciones. Conceptos principales de los Sistemas Operativos. Estructura de los Sistemas Operativos. Estructura en capas. Máquinas virtuales. Estructura cliente-servidor. Multiprogramación. Multiprocesamiento. Sistemas operativos modernos: Windows, Linux y Android.

- **Unidad 2 Administración de Memoria**

Manejo de Memoria. Memoria virtual. Concepto. Manejo de Memoria Secundaria. Políticas de administración de memoria. Resolución de direcciones. Carga y enlace dinámico. Librerías. Nociones de paginado y segmentación. Organización y administración del almacenamiento. Jerarquía de almacenamiento. Estrategias de administración del almacenamiento. Memoria virtual. Conceptos básicos de paginación. Segmentación. Sistemas de paginación / segmentación. Administración de memoria virtual. Estrategias de administración del almacenamiento virtual. Localidad. Comportamiento de un programa en la paginación. Gestión de procesos y administración de la memoria en entornos Windows y Linux. Máquinas virtuales. Taller de configuración de máquinas virtuales.

- **Unidad 3 Procesos**

Concepto de procesos. Diferencias entre procesos y programas. Elementos de un proceso. Estado de los procesos. El modelo de proceso. Bloqueo mutuo, abrazo mortal o Deadlocks. Condiciones para la ocurrencia del bloqueo mutuo. Manejo de deadlocks: prevención, evitación y detención. Coordinación de Procesos. Administración de la CPU. Políticas de planificación: round robin, FIFO, SJF. Colas Multinivel. Llamadas al sistema. Taller de configuración de medios de instalación de sistemas operativos.

- **Unidad 4 Archivos**

Concepto de archivos. Tipos de Archivos. Principales características de los archivos. Estructura Física. Operaciones y acceso sobre archivos. Administración de Archivos. Directorios. Protección de archivos. Método de asignación. Casos de estudio: Estructura de archivos en Linux. Comparación con FAT de MSDOS. Almacenamiento distribuido y centralizado. Gestión de instancias y

odos. Sistema de particionado de disco: MBR y GPT. Principales diferencias. Entrada/Salida. Relación con el hardware de E/S. Revisión de conceptos: controlador, port, bus, polling, interrupciones. Interface entre la aplicación y la E/S. Buffering, Caching, Spooling.

- **Unidad 5 Instalación de Sistemas Operativos**

Windows y Linux: requerimientos hardware y software, versiones y distribuciones. Particiones de disco, preparación para la instalación. Instalación en equipos nuevos. Actualización de equipos en uso. Licencias del SO. Actualizaciones periódicas. Configuración de equipos. Alta de usuarios. Utilización de interfaz gráfica para gestionar tareas del sistema operativo. Utilización de la línea de comandos para gestionar tareas del sistema operativo. Instalación de periféricos. Conexión a internet. Configuración de redes. Administración de la seguridad. Virus: como recuperar un sistema infectado. Prevención. Instalación de múltiples sistemas operativos en un mismo equipo. Medios multibootables. Taller de instalación y mantenimiento de SO Windows y Linux.

- **Unidad 5 Clonado y Virtualización**

Clonado. Concepto. Clonación de discos, de particiones. Exportación e importación de instancias. Herramientas para la clonación. Copia de seguridad o Backup. Restauración de sistemas. Virtualización. Concepto. Características principales. Contenedores. Herramientas de virtualización. Utilización de la virtualización. Introducción a los sistemas distribuidos. Cloud Computing, Grid. Conceptos sobre Internet de las Cosas (IOT).

Bibliografía Específica de la Asignatura			
Autor	Título	Editorial	Lugar y año de edición
Andrew S. Tanenbaum	Sistemas Operativos Modernos. 3ra Ed.	Prentice Hall.	México. 2009.
Gary Nutt	Sistemas Operativos. 3ra Ed.	Pearson Educación S.A.	Madrid. 2004.
Candela, García, et al.	Fundamentos de Sistemas Operativos	Thomson.	España. 2007.
Mg. Davi L. La Red Martínez.	Sistemas Operativos.	UNNE.	Argentina. 2001.
Carretero Pérez - García Carballeira - Pérez Costoya.	Práctica de Sistemas Operativos.	McGraw-Hill. 1ª Edición.	México. 2002.
Autores varios.	Oracle VM Virtual Box User Manual. Version 3.2.0.	Oracle Corporation.	EEUU. 2010.

4. Estrategias de Enseñanza

El docente dará orientación, guía y control del proceso de educación. Diseñará acciones de aprendizaje del contenido integrando sus dimensiones instructiva y educativa desde los diversos temas a desarrollar. Dirige el proceso de educación con enfoque sistémico.

El estudiante es protagonista en el aprendizaje de conocimiento y capacidades para competir y actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.

Las clases tienen al estudiante en su centro, su aprendizaje y el desarrollo de su personalidad. Hay un



rol protagónico del alumno bajo la guía y orientación del profesor. Contenidos científicos y globales. Proceso dirigido a la instrucción y educación en un contexto cambiante. Educación con carácter humanista: unidad de lo afectivo y lo cognitivo. Educación como proceso social que satisface sus necesidades, desarrollador de potencialidades. Clima humanista, de diálogo, científico, democrático, tolerante.

Las clases se realizarán en forma teórica y práctica, se harán introducciones expositivas al tema explicando los conceptos básicos: proceso, memoria, particiones, medios de instalación, etc.; para luego proceder a su aplicación práctica a través de la realización de trabajos prácticos, utilizando los recursos con los que cuente la institución (pcs, proyectores, data display) en los cuales se mostrarán las principales tareas a realizar y luego se procederá a la parte práctica por parte de los alumnos, las cuales consistirán en la realización de distintas tareas utilizando las herramientas estudiadas.

5. Evaluación

La evaluación será para determinar el avance alcanzado por los alumnos, se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos considerando la correcta apropiación e implementación de los conceptos vistos, la participación en clase, la originalidad de las ideas, el uso eficiente de las herramientas y la colaboración activa con sus compañeros.

Para la regularización de la asignatura se tienen previstos 2 exámenes parciales y un recuperatorio por parcial. Cada examen parcial deberá ser aprobado con un mínimo del 60%, lo que equivale a una nota de 5, al igual que el recuperatorio correspondiente.

Para aprobar la materia el alumno deberá rendir un examen final en el cual deberá demostrar los conocimientos adquiridos. Para acceder al examen final el alumno deberá presentar la carpeta de trabajos prácticos completa. El examen final podrá ser libre o regular. En el caso de los alumnos libres deberán rendir un examen práctico en la sala de informática, o presentar un trabajo en el cual demuestre el conocimiento sobre los sistemas operativos.

5.1. Criterios de Evaluación durante el Cursado

En las evaluaciones orales y escritas y en la presentación de trabajos prácticos se tendrá en cuenta:

- Aplicación adecuada de los conceptos estudiados.
- La pertinencia de los contenidos.
- El uso adecuado y coherente de los conocimientos adquiridos.
- Interpretación de consignas.
- La imaginación y habilidad para resolver situaciones problemáticas.
- La prolijidad de la presentación.
- La habilidad para comunicarse e interactuar.
- El cumplimiento de los horarios y los plazos dados.
- Predisposición para ayudar a los demás en la resolución de problemas.
- La habilidad en el uso de distintas herramientas sobre los sistemas operativos que se utilizarán durante la práctica.

5.2. Instrumentos de Evaluación

Durante la cursada de la asignatura se realizarán dos exámenes parciales escritos, con sus correspondientes recuperatorios.

También se realizará un seguimiento de los trabajos prácticos para ver el avance de los estudiantes.

5.3. Criterios de Acreditación



- **Para Regularizar la unidad curricular**

Para obtener la condición de regular, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- 75 % de asistencia.
- 75 % de trabajos prácticos aprobados.
- Los dos parciales aprobados con un mínimo del 60%, lo que equivale a una nota de 5, o los recuperatorios correspondientes con igual requisito.

Para los exámenes finales, los estudiantes deberán presentarse con la carpeta con los trabajos prácticos completos y visados.

Para Promocionar la Unidad Curricular
Esta materia no es promocionable.

5.4. Para Finalizar la Unidad Curricular como alumno Regular

Para aprobar la materia el alumno deberá rendir un examen final en el cual deberá demostrar los conocimientos adquiridos de carácter teórico y conceptual. Este examen lo debe aprobar con el 60% de los puntos totales, lo que equivale a una nota de cuatro.

Para acceder al examen final el alumno deberá presentar la carpeta de trabajos prácticos completa. El examen final podrá ser libre o regular.

5.5. Para finalizar la Unidad Curricular como alumno Libre

En el caso de los alumnos libres deberán rendir un examen escrito de carácter práctico, si aprueba esta instancia con por lo menos el 60 % de los puntos obtenidos, pasará a una instancia oral donde expondrá los contenidos teóricos y conceptuales de la materia.

Para acceder al examen final el alumno deberá presentar la carpeta de trabajos prácticos completa.

6. Materiales para el aprendizaje

Los recursos materiales por utilizar durante el desarrollo de la materia serán:

- Libros, fotocopias, archivos digitales.
- Hojas, lápiceras, lápices, calculadoras.
- Tiza, pizarrón.
- Software adecuado: imágenes de instalación de sistemas operativos, creador de medios de instalación, software de clonado, de virtualización.
- Computadoras, notebooks, netbooks.
- Proyector.

7. Cronograma tentativo de los Contenidos Programados

Distribución del tiempo para las distintas actividades.



Fecha	Tema
11/03 - 09/04	Introducción a los sistemas operativos.
11/04 - 6/05	Administración de memoria.
08/05 - 05/06	Procesos.
11/06 - 26/06	Archivos.
12/08 - 25/09	Instalación de sistemas operativos.
26/09 - 24/10	Clonado y virtualización
25/10 - 30/10	Recuperatorios

.....
Firma del docente