[redacted]

(Código de asignatura: 7100-0001)

INGENIERIA DE SISTEMAS
DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Cuatrimestral

Nombre de la asignatura	DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS
Unidades	7 UNIDAD
Horas académicas	60 HORAS
Carrera	INGENIERIA DE SISTEMAS
Ciclo en que se imparte	CICLO DE TRABAJO DESCUADRADO
Área	INGENIERIA
Grado	TERCER GRADO
Créditos	4
Tipo	OBLIGATORIA
Modalidad	CURSO TALLER
Horas de clase por semana	4 HORAS CLASE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Diseño y Administración de Sistemas Operativos se ubica en el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información. Pertenece al bloque de formación específica y su propósito es que el estudiante adquiera los conocimientos teóricos y prácticos para comprender la estructura y el diseño interno de los sistemas operativos modernos, analizar sus componentes principales y administrar recursos de hardware y software en entornos reales de producción.

Su ubicación en el plan de estudios no es casual: se apoya en contenidos previos de Arquitectura de Computadoras, Sistemas Digitales y Lenguajes de Programación, y sirve de base para materias posteriores como Redes de Datos, Seguridad Informática y Administración de Sistemas Distribuidos. Su carácter es eminentemente práctico, con una fuerte carga de laboratorio que simula escenarios de trabajo profesional.

Los objetivos finales, a diferencia de los de otras materias, están orientados a que el estudiante pueda instalar, configurar y administrar sistemas operativos de uso profesional, diagnosticar fallas y optimizar el rendimiento de los recursos del sistema, y documentar su trabajo de manera clara y ordenada.

La asignatura forma parte del eje de formación técnica profesional de la carrera, junto con materias como Redes de Datos y Seguridad Informática, con las que comparte el enfoque práctico y la exigencia de documentación técnica.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Requisitos formales: Haber aprobado Arquitectura de Computadoras y Sistemas Digitales.

Saberes previos recomendados: Manejo básico de la línea de comandos, conocimiento de la estructura de un sistema de archivos, nociones de procesos y memoria, y familiaridad con el uso de máquinas virtuales.

Disposiciones necesarias para cursar la materia: Disposición a trabajar en laboratorio con equipos propios o compartidos, tolerancia a la frustración ante errores de configuración, y capacidad para documentar lo que se hizo y por qué se lo hizo.

Por qué es importante cumplir con estas disposiciones: Porque el laboratorio no es un espacio de prueba y error sin consecuencias: es el ámbito donde se forma el criterio profesional que luego se aplica en el trabajo real. Documentar no es burocracia: es la herramienta que permite a otro técnico (o a uno mismo dentro de seis meses) entender qué se hizo y por qué se tomó esa decisión.

Cuando se ingresa a laboratorio, las actividades se inician con un breve informe de planificación, que se revisa en la clase siguiente. Los trabajos prácticos se entregan en formato digital, con capturas de pantalla y salidas de consola cuando corresponde, y se evalúan tanto por el resultado como por el proceso seguido. La asistencia es obligatoria y se registra en cada clase.

EQUIPO DOCENTE

Docente a cargo	[redacted]
Docente ayudante	[redacted]
Docente ayudante	[redacted]
Docente ayudante	[redacted]
Docente ayudante	[redacted]

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

[redacted]

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Genéricas:

- Comprensión de textos técnicos en inglés, incluyendo documentación, manuales y artículos de foros especializados, para interpretar mensajes de error y buscar soluciones a problemas reales.
- Comunicación escrita clara y ordenada, tanto en informes de laboratorio como en documentación de configuración, con el propósito de que otro técnico pueda reproducir el trabajo realizado.
- Trabajo en equipo, con roles definidos dentro de un laboratorio compartido, asumiendo responsabilidades concretas y respetando los tiempos de uso del equipamiento.
- Gestión del tiempo en proyectos de mediana duración, con planificación previa y revisión periódica del avance.
- Pensamiento crítico ante la documentación técnica, evaluando si las instrucciones de un manual son aplicables al contexto de trabajo o si requieren adaptación.
- Autoaprendizaje de herramientas y conceptos no cubiertos en clase, a partir de la lectura de documentación oficial y recursos técnicos de referencia.

Competencias Específicas:

- Instalación y configuración de sistemas operativos de uso profesional (Windows Server, distribuciones Linux de servidor) en máquinas físicas y virtuales.
- Administración de usuarios, grupos y permisos, incluyendo la implementación de políticas de contraseñas y restricciones de acceso.
- Gestión de procesos y servicios, incluyendo el arranque, la detención y la configuración de servicios del sistema.
- Administración básica de redes a nivel de sistema operativo: configuración de interfaces, tablas de rutas, resolución de nombres y conexiones remotas.
- Diagnóstico y resolución de fallas de arranque, de red y de rendimiento, con uso de herramientas del sistema y registros de eventos.
- Documentación de configuraciones y procedimientos de administración, con el propósito de que otro técnico pueda reproducir el trabajo realizado.

REALIZACIÓN DE APRENDIZAJES

El desarrollo de las competencias genéricas y específicas se organiza en torno a tres ejes que se van entrelazando a lo largo del cuatrimestre: el uso de documentación técnica en inglés como herramienta de trabajo, la documentación como parte del trabajo técnico y la resolución de problemas reales en laboratorio.

Durante la primera mitad del cuatrimestre, el foco está puesto en la instalación y configuración de sistemas operativos en máquinas virtuales, con énfasis en la lectura de documentación oficial y en la toma de decisiones de configuración que luego deben quedar registradas en informes breves. Hacia la segunda mitad, el trabajo se orienta a la administración de usuarios y servicios, a la resolución de fallas y a la elaboración de informes más extensos que integran todo lo trabajado.

Las clases se dictan en laboratorio, con una carga horaria de 4 horas clase por semana. Cada clase comienza con una breve puesta en común de lo trabajado la clase anterior y de las dudas que surgieron en la práctica, y luego se pasa a la consigna del día, que siempre queda registrada en un informe breve. La asistencia es obligatoria y se registra en cada clase.

Los trabajos prácticos se entregan en formato digital, con capturas de pantalla y salidas de consola cuando corresponde, y se evalúan tanto por el resultado como por el proceso seguido. El parcial integrador es individual y presencial, y consiste en la instalación y configuración de un sistema operativo en un entorno nuevo, seguido de una breve defensa oral en la que el estudiante explica las decisiones tomadas y las fallas que encontró en el camino.

CONTENIDOS

Tema 1. Modelo del sistema operativo: UNIX

Tema 2. Administración básica del sistema operativo UNIX

Tema 3. Estructuras de datos de control de procesos en UNIX

Tema 4. Algoritmos de control de procesos en UNIX

Tema 5. Planificación de procesos en UNIX

Tema 6. Comunicación y sincronización de procesos en UNIX

Tema 7. Gestión de memoria en UNIX

Tema 8. Gestión de archivos en UNIX

Tema 9. Gestión de entrada/salida en UNIX

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Tipo de examen integrador:

Tipo	Trabajo de laboratorio
Cantidad de exámenes	1
Formato del examen	Individual
Material permitido en el examen	Documentación oficial del sistema operativo en inglés, manuales y apuntes propios
Criterios de evaluación	Instalación y configuración de un sistema operativo en un entorno nuevo, con documentación de los pasos realizados y justificación de las decisiones tomadas. Administración de usuarios y permisos, con verificación de que los cambios quedan registrados y aplicados correctamente. Diagnóstico y resolución de una falla de arranque o de red, con registro de los síntomas observados y de la causa identificada. Defensa oral breve en la que el estudiante explica las decisiones tomadas y las fallas que encontró en el camino.
El día examen cuenta como clase	NO
Tiene examen de recuperatorio?	SI
Tiene examen de recuperatorio para ausentes?	SI
Tiene examen en el mismo turno como la PC?	X
Presentismo y observaciones	La nota de la PC0 (clase cero) cuenta como trabajo práctico, y hace diferencia entre alumnos de PC0 y alumnos que ingresan. **Ejemplo:** Un alumno que ya tiene la asignatura o la cursó en un cuatrimestre anterior: - 6 (o más) clases de asistencia para promocionar (sobre un 7 en total). - 7 (o más) clases de asistencia para **regular** (sobre un 8 en total). Una clase cero (PC0) que ingresa por primera vez **cuenta como 2**. Una clase de ingreso (clase 1) que ingresa por primera vez **cuenta como 1**. **Importante:** la combinación de clase cero/clase de ingreso, para el caso más extremo posible (alumno ausente en la clase cero y que ingresa en clase de ingreso), alcanza para promocionar. Además cuenta además la nota final, no solo la asistencia. Ejemplo: 6

ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD CONSIDERADA (FINES)

Clase 100%	SI
Presencial	Requiere un 100% de clase física. Dentro del trabajo de laboratorio grupal en un entorno de consigna de consulta y, en la práctica de cierre de cada tema, 15 minutos grabados de cada TEO, porque trabaja a un ritmo distinto. Los trabajos prácticos se entregan en formato digital, con capturas de pantalla y salidas de consola cuando corresponde, y se evalúan tanto por el resultado como por el proceso seguido. El parcial integrador es individual y presencial, y consiste en la instalación y configuración de un sistema operativo en un entorno nuevo, seguido de una breve defensa oral en la que el estudiante explica las decisiones tomadas y las fallas que encontró en el camino.
Observaciones adicionales	Los TEO son de 100 alumnos (cantidad de matriculados) mientras que los prácticos se dictan en grupos de 20 alumnos (capacidad del laboratorio). Cuando hay alumnos con discapacidad, se les pide que **no** asistan a los TEO (salvo que quieran) y se les ofrece que vean el mismo tema en otro momento (por ejemplo, en otra clase de consulta). Los TEO están grabados (tienen fecha y hora en la plataforma) y se suben a la plataforma para que puedan verlos cuando quieran. Cada tema cuenta con una PC0 (clase cero) para que el alumno pueda ubicarse en el laboratorio, conocer la plataforma y probar el formato de trabajo antes de que empiece el cuatrimestre. Si un alumno ingresa en el cuatrimestre, se le pide que lea la clase cero y que pregunte lo que no entienda. Si un alumno ingresa en clase de ingreso (clase 1), se le pide que lea la clase cero de forma asincrónica y se le ofrece una clase de consulta para ponerse al día. Si un alumno ingresa recién en su cuarto cuatrimestre, se le ofrece que lea la asignatura en cuatrimestres anteriores (2 clases de consulta para ponerse al día) y que rinda el parcial en el cuarto cuatrimestre. Cuando rinde, vuelve a tener nota válida para el cuarto cuatrimestre. Si un alumno ingresa recién en su último cuatrimestre, se le ofrece que lea la asignatura en cuatrimestres anteriores, y tiene dos opciones para promocionar: rinde el parcial en el último cuatrimestre, o rinde el parcial en el último cuatrimestre y se suma a la clase de consulta de ingresantes (1 clase). Cuando rinde el parcial, vuelve a tener nota válida para el último cuatrimestre.

CRITERIO DE EVALUACIÓN

Tipo de examen integrador:

Tipo	Trabajo de laboratorio
Cantidad de exámenes	1
Formato del examen	Individual
Material permitido en el examen	Documentación oficial del sistema operativo en inglés, manuales y apuntes propios
Criterios de evaluación	Instalación y configuración de un sistema operativo en un entorno nuevo, con documentación de los pasos realizados y justificación de las decisiones tomadas. Administración de usuarios y permisos, con verificación de que los cambios quedan registrados y aplicados correctamente. Diagnóstico y resolución de una falla de arranque o de red, con registro de los síntomas observados y de la causa identificada. Defensa oral breve en la que el estudiante explica las decisiones tomadas y las fallas que encontró en el camino.
El día examen cuenta como clase	NO
Tiene examen de recuperatorio?	SI
Tiene examen de recuperatorio para ausentes?	SI
Tiene examen en el mismo turno como la PC?	X
Presentismo y observaciones	La nota de la PC0 (clase cero) cuenta como trabajo práctico, y hace diferencia entre alumnos de PC0 y alumnos que ingresan. **Ejemplo:** Un alumno que ya tiene la asignatura o la cursó en un cuatrimestre anterior: - 6 (o más) clases de asistencia para promocionar (sobre un 7 en total). - 7 (o más) clases de asistencia para **regular** (sobre un 8 en total). Una clase cero (PC0) que ingresa por primera vez **cuenta como 2**. Una clase de ingreso (clase 1) que ingresa por primera vez **cuenta como 1**. **Importante:** la combinación de clase cero/clase de ingreso, para el caso más extremo posible (alumno ausente en la clase cero y que ingresa en clase de ingreso), alcanza para promocionar. Además cuenta además la nota final, no solo la asistencia. Ejemplo: 6

OTRAS AUTORIZACIONES ESPECIALES

¿Hay otros encuentros sincrónicos?	
Plataforma	
Cantidad de ayudantes	
Cantidad de ayudantes en el laboratorio	4
Cantidad de ayudantes de cátedra	
Cantidad de ayudantes de cátedra en el laboratorio	

¿CÓMO SE APRUEBA LA ASIGNATURA?

Hay una nota final de la asignatura, en escala de 1 a 10, que se obtiene de la siguiente manera:

- 40% Promedio de las prácticas de laboratorio (PC0 incluida).
- 60% Nota del parcial integrador.

Hay dos tipos de aprobación:

- **Promoción** (sin examen final): 6 (seis) o más.
- **Regular** (con examen final): 4 (cuatro) o 5 (cinco).

Hay dos formas de cursar:

- **Cursada presencial**: 6 (seis) clases de asistencia para promocionar (sobre un 7 en total), 7 (siete) clases de asistencia para **regular** (sobre un 8 en total).
- **Cursada por cuatrimestre anterior**: 2 (dos) clases de consulta para ponerse al día, y rinde el parcial en el último cuatrimestre.

Hay dos formas de aprobar:

- **Promoción**: 6 (seis) o más.
- **Regular**: 4 (cuatro) o 5 (cinco).

Importante: la combinación de clase cero/clase de ingreso, para el caso más extremo posible (alumno ausente en la clase cero y que ingresa en clase de ingreso), alcanza para promocionar. Además cuenta además la nota final, no solo la asistencia. Ejemplo: 6

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter B.; Gagne, Greg. Fundamentos de sistemas operativos. 9ª edición. Madrid: McGraw-Hill, 2013. ISBN 978-84-481-9292-0.

Stallings, William. Sistemas operativos. 7ª edición. Madrid: Pearson Educación, 2012. ISBN 978-84-205-5462-0.

Tanenbaum, Andrew S. Sistemas operativos modernos. 3ª edición. Madrid: Pearson Educación, 2009. ISBN 978-970-26-1270-0.

La bibliografía del Ciclo de gestión y del cuatrimestre se va a armar a mano.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Documentación oficial de los sistemas operativos: Red Hat Enterprise Linux, Ubuntu Server, Windows Server, Windows Server y Oracle. [S.l.: s.n.], 2024–2026. ISSN 2524-8588 [R.E.C.].

Linux. Programación avanzada. 8ª ed. [Traducción Alejandro Alcalde]. Madrid, 2000. ISBN 84-7897-393-9.

Manual of the UNIX Operating System. [S.l.]: Silicon-Xi. [Traducción]. Madrid: Addison Wesley, S. A., 1986. ISBN: 978-0201060348.

Programación en C. P. J. Kernighan; Dennis M. Ritchie. [S.l.]: [s.n.], 2000. ISBN 968-880-205-0.

UNIX manual. New York: Prentice Hall, 1986. [S.l.: s.n.], Prentice Hall, 1986. [S.l.]: [s.n.], 1986. ISBN: 0-13-937855-7.

RECURSOS DE APOYO Y BIBLIOGRAFÍA

Material de la cátedra: la Guía de laboratorio, el manual oficial de la distribución utilizada (RHEL o Ubuntu Server) y los apuntes propios de cátedra, disponibles en la plataforma de aula virtual.

Los trabajos, redactados en formato digital, se entregan en la plataforma institucional y se evalúan en base a la Guía de Trabajos Prácticos y la Rúbrica, cuando corresponda.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

[redacted]