



ASIGNATURA: SISTEMAS OPERATIVOS I		
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE COMPUTADORAS		
ÁREA: Sistemas Operativos	ORIENTACIÓN: —	
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	PLAN: (Ordenanza/año) 1112/13	AÑO: (Vigencia) 2022
CUATRIMESTRE: Primero	AÑO: Tercero	
CORRELATIVAS		
Cursadas: “Estructura de Datos”, “Programación Concurrente”, "Arquitectura y Organización de Computadoras I"		
Aprobadas: -----		
EQUIPO DE CÁTEDRA: Rafael Ignacio Zurita (PAD --- TEORÍA) Leandro Insúa (ASD --- PRÁCTICA) Santino Castagno (AYP --- PRÁCTICA)		
HORAS Y HORARIOS DE CLASE TOTALES: 64 HORAS Y HORARIOS DE TEORÍA: 2 HS (DOS) HORARIO: MARTES DE 13:00 A 15:00 HS HORAS Y HORARIOS DE PRÁCTICA: 2 HS (DOS) HORARIO: JUEVES DE 14:00 A 16:00 HS HORAS ESTIMADAS EXTRACLASE DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO: 2 HS (DOS)		
OBJETIVOS DE LA MATERIA: que el alumno logre comprender el funcionamiento de los sistemas operativos centralizados y distribuidos desde el punto de vista de la gestión de recursos: procesador, memoria, almacenamiento, E/S y comunicación, y los principios básicos de los mecanismos de protección y seguridad		
CONTENIDOS MÍNIMOS (según plan de estudios): Estructura de los Sistemas Operativos. Concepto de Proceso. Conceptos de planificación de Procesos. Concurrencia de ejecución. Interbloqueos. Procesos y Threads. Comunicación interprocesos. Sincronización de procesos. Administración de memoria. Sistema de Archivos. Protección. Conceptos de Sistemas operativos de tiempo real, Sistemas operativos embebidos (embedded). Sistemas Operativos Distribuidos. Máquinas virtuales. Comunicación, Sincronización, Manejo de Recursos y Sistemas de Archivos en Sistemas Distribuidos. Conceptos de Memoria Compartida Distribuida, Concurrencia en Sistemas Distribuidos, Transacciones Distribuidas, Seguridad en Sistemas Distribuidos.		
PROGRAMA ANALÍTICO:		
1. ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS		
1.1. Sistema de Computación		
1.2. Qué es un sistema operativo		
1.3. Componentes de un sistema operativo		
1.4. Funciones de un Sistema Operativo		
1.5. Servicios de un sistema operativo. Llamadas al sistema. Programas de sistema.		



- 1.6. Estructura de los Sistemas Operativos.
- 1.7. Sistemas operativos distribuidos
- 1.8. Sistemas de tiempo real
- 1.9. Sistemas embebidos
- 1.10. Máquinas virtuales. Máquina Virtual Java

2. PROCESOS Y THREADS

- 2.1. Concepto de proceso. Estados. PCB
- 2.2. Jerarquía y relación de procesos
- 2.3. Tipos de Procesos
- 2.4. Concepto de thread. Procesos y threads
- 2.5. Tipos de threads. Modelos multithreading
- 2.6. Planificación de CPU
- 2.7. Comunicación interprocesos
- 2.8. Sincronización de procesos
- 2.9. Deadlocks
- 2.10. Protección

3. ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

- 3.1. Introducción – Conceptos Básicos
- 3.2. Direccionamiento
- 3.3. Técnicas de optimización de la memoria
- 3.4. Asignación contigua
- 3.5. Paginación. Paginación bajo demanda. Memoria Virtual
- 3.6. Hardware MMU - algoritmos de reemplazo - trashing - protección - Protección

4. SISTEMAS DE ARCHIVOS

- 4.1. Métodos de acceso
- 4.2. Estructura de directorios
- 4.3. Métodos de asignación de bloques
- 4.4. Manejo del espacio libre
- 4.5. Ejemplo UNIX

5. SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- 5.1. Comunicación, Sincronización
- 5.2. Manejo de Recursos
- 5.3. Sistemas de Archivos
- 5.4. Conceptos de Memoria Compartida Distribuida
- 5.5. Concurrencia
- 5.6. Transacciones Distribuidas
- 5.7. Seguridad en Sistemas Distribuidos

6. GESTIÓN DEL SISTEMA DE E/S

- 6.1. Modelo independiente de acceso



PROPUESTA METODOLÓGICA:

Se proponen:

- 2 clases semanales de características teórico/prácticas, con el desarrollo de los temas incluidos en el programa analítico. De ser necesario se brindarán clases extras.
- Cada clase se divide en: consultas y aclaración de dudas, desarrollo de teoría, resolución colectiva de un ejercicio típico del tema en curso. El orden es el descripto.
- Guía de TP consistentes de ejercicios para resolver analíticamente. Estos prácticos abarcan los temas desarrollados en las clases teóricas.
- Uso de la web <http://se.fi.uncoma.edu.ar/so/> como reservorio de material didáctico (transparencias, apuntes, enunciados de prácticos, bibliografía adicional, etc.)
- PEDCO para la comunicación offline via foros.

PROPUESTA METODOLÓGICA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA COVID-19:

- El material teórico y los trabajos prácticos, así como bibliografía adicional de los diferentes temas se dejaron disponibles en la web mencionada para que los estudiantes pudieran consultarlo en todo momento.
- Además de reservorio del material, PEDCO fue usado como herramienta de comunicación con los alumnos y también como medio de evaluación a través de sus recursos.

CONDICIONES DE ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN:

- 2 PARCIALES ESCRITOS QUE INCLUYEN EJERCICIOS, CON SUS RESPECTIVOS RECUPERATORIOS.
- APROBADO DE LA MATERIA POR RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DIRECTA EN CASO DE TENER APROBADOS AMBOS PARCIALES CON UN MÍNIMO DEL 70%.
- APROBADO DE LA MATERIA MEDIANTE UN EXAMEN FINAL TEÓRICO EN EL CASO DE PÉRDIDA DE LA PROMOCIÓN DIRECTA.

HORARIOS DE CONSULTA A ESTUDIANTES:

Docente: (días y horas) A fijar



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Tanenbaum, Bos – Modern Operating Systems - Prentice Hall; 4 edition (March 10, 2014) - ISBN-10: 013359162X

Douglas Comer - Operating System Design - The Xinu Approach. CRC Press, 2015. ISBN : 9781498712439

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

Silberschatz, Galvin, Gagne - Operating Systems Concepts - John Wiley & Sons; 10 edition (2018) – ISBN 978-1-119-32091-3

Stallings, W. - Operating Systems: Internals and Design Principle - Pearson 8 edition (January 23, 2014) – ISBN-10: 0133805913

Bach, M. – Design of the UNIX Operating System - Prentice Hall PTR; 1 edition (May 27, 1986) - ISBN: 0132017997

Tanenbaum, A., Woodhull, A. - Operating Systems: Design and Implementation - Prentice Hall; 2nd edition (January 15, 1997) - ISBN-10: 0131429388

Keith Bostic, Marshall Kirk McKusick, Michael J. Karels, John S. Quaterman - The Design and Implementation of the 4.4Bsd Operating System - Addison-Wesley; 1st edición ISBN-13 : 978-0201549799

Michael Beck , Harald Bohme, Mirko Dziadzka, Ulrich Kunitz, Robert Magnus, Dirk Verworner - LINUX Kernel Internals - por Michael Beck, Harald Bohme ISBN-13 : 978-0201877410

PROFESOR/A

**DIRECTOR/A DE
DEPARTAMENTO**

SECRETARIA ACADÉMICA