

PLANIFICACIÓN 2021

Sistemas Operativos

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Ingeniería en Informática	Jorge Adrian Prodolliet	
Departamento	Carga Horaria	
Informática	Carga Horaria Cuatrimestral	90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i>	26 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>	
Carácter	Formación Experimental	4 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	40 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	0 hs
Jorge Adrian Prodolliet	Proyectos y diseños de procesos	4 hs
Miguel Angel Robledo	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i>	6 hs
	<i>EVALUACIONES</i>	10 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Tipos de sistemas. Procesos. Planificación de los procesos. Algoritmos de planificación. Problemas de concurrencia. Algoritmos. Bloqueo. Administración de memoria. Particiones fijas y variables. Memoria virtual. Paginación. Segmentación. Protección y relocalización. Administración de memorias auxiliares. Sistemas de archivos. Administración de usuarios. Seguridad.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo de este curso es que el alumno logre una comprensión introductoria del diseño de los sistemas operativos a partir de sus abstracciones esenciales: proceso, archivo y memoria.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Según establece el régimen de correlatividades de la carrera

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Para afianzar el conocimiento de los alumnos, se pondrá énfasis en la realización de ejercicios de programación. Para ello se utilizará el lenguaje C++ y un entorno basado en linux..

Se proponen dos parciales y un trabajo integrador.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: 1 - Introducción
Descripción/ 1.1. Definición, objetivos y servicios de un sistema operativo. Abstracciones
Contenidos: esenciales.
 1.2. Evolución histórica de los sistemas operativos
 1.3. Tipos de sistemas operativos
 1.4. Modos de operación. Llamadas al sistema
 1.5. Estructura del núcleo de un sistema operativo

Título: 2 - Gestión de Procesos
Descripción/ Descripción de los procesos
Contenidos: Control de los procesos
 Ejecución del sistema operativo
 Planificación de procesos
 Niveles de planificación
 Criterios generales considerados en la planificación de procesos y del procesador
 Expropiabilidad del procesador
 Algoritmos de planificación
 Sincronización y control de procesos

Título: 3 - Hilos de ejecución
Descripción/ Hilos y procesos multihilos
Contenidos: Concurrencia y Planificación de hilos
 Exclusión mutua
 Semáforos
 Paso de mensajes y comunicación
 Interbloqueo

Definición y condiciones del interbloqueo

Prevención de interbloqueos

Título:

4 - Administración de Memoria

Descripción/

Definiciones previas y jerarquía de memoria

Contenidos:

Asignación de memoria en sistemas monoprogramados

Modelos de gestión de memoria

Asignación de memoria en sistemas multiprogramados: particionamiento fijo y particionamiento dinámico

Paginación simple. Tabla de páginas. TLB. Tabla de páginas jerárquicas. Tabla de

páginas hash. Tabla de páginas invertida.

Segmentación simple

Segmentación con paginación simple

Memoria virtual

Paginación por demanda

Conjunto de trabajo de un proceso. Algoritmos de sustitución de páginas

Título:

5 - Gestión de archivos

Descripción/

Archivos. Fundamentación de la abstracción. Tipos, estructuras y operaciones.

Contenidos:

Accesos y atributos

Directorios. Organización (nivel único, dos niveles, arbol, grafo acíclico y grafo general).

Protección de archivos.

Sistemas de archivos. Estructura (asignación contigua, enlazada e indexada) Casos de estudio FAT y Ext2. Administración del espacio libre. Implementación de directorios

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título:

Fundamentos de sistemas operativos

Autores:

Silberschatz, Galvin y Gagne

ISBN:

Editorial:

McGrawHill

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas Operativos - Una visión aplicada

Autores: J Carretero Perez, otros.

ISBN: **Editorial:** Concepción Fernandez Madrid

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas operativos modernos

Autores: Andrew Tanenbaum

ISBN: **Editorial:** Pearson

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Sistemas Operativos

Autores: H.M.Deitel, P.J.Deitel, D.R.Choffnes

ISBN: **Editorial:** Pearson

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas Operativos - Aspectos internos y principios de diseño

Autores: William Stallings

ISBN: **Editorial:** Pearson

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Introducción/Procesos

Semana: 1

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet

Descripción: ¿Qué es un sistema operativo? Funciones, Evolución de los sistemas operativos. Tipos de sistemas operativos. Recordando aspectos hardware.Arquitecturas. Llamadas al sistema. Introducción al concepto de procesos

Actividad: Procesos
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Procesos, estados, bloque de control, creacion de procesos

Actividad: Práctica comandos de sistemas operativos
Semana: 2
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Práctica de comandos Linux y DOS

Observaciones: Se procederán a realizar los ejercicios y papel y los alumnos probarán su funcionamiento en sus computadoras

Actividad: Procesos y scheduling (planificación de procesos)
Semana: 3
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Algoritmos de planificacion de procesos

Actividad: Practica de Procesos
Semana: 3
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: resolución de ejercicios de creacion y manejo de procesos (en papel y en PC)

Actividad: Practica de Procesos
Semana: 4
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Práctica de scheduling de procesos y de procesos

Observaciones: En papel se relizarán ejercicios que apliquen diversos algoritmos de planificación de procesos y se planteará en computadoras personales la base del diseño de un minishell de un sistema operativo creando varios procesos con fork()

Actividad: Hilos (threads)
Semana: 4
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Hilos de ejecución y sincronizacion de los mismos.

Actividad: Practica Hilos de ejecución
Semana: 5
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Actividades prácticas para creación y manipulación de hilos. Sincronizacion

Actividad: Sincronización de hilos (continuacion) y comunicación
Semana: 5
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Concurrencia y sincronizacion de hilos, mutex, semaforos, etc y comunicacion entre procesos (memory share, pipes, mensajes, etc)

Actividad: Practica de concurrencia, sincronización y comunicación
Semana: 6
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Ejercicion en papel y pc de concurrencia y sincronizacion de hilos, mutex, semaforos, etc y comunicacion entre procesos (memory share, pipes, mensajes, etc)

Actividad: Resolución de ejercicios de procesos e hilos
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Se resolverán ejercicios de procesos, hilos, concurrencia y sincronización, comunicacion, etc.

Actividad: Consultas para el Parcial 1
Semana: 6
Horas: 1.5
Tipo: C
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: consultas de teoría y práctica sobre contenidos se evaluarán en el parcial 1

Actividad: Parcial 1
Semana: 7
Horas: 2.5
Tipo: E
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Parcial 1

Temas: introduccion, procesos e hilos

Actividad: Practica Hilos
Semana: 7
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Ejercicios de comunicacion entre procesos

Actividad: Memoria Real
Semana: 7
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Introduccion a memoria y su administracion. Abstracciones. MMU. Asignacion contigua de memoria (particiones fijas y variables) y asignacion dispersa (paginacion y segmentacion)

Actividad: Practica de memoria real
Semana: 8
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Ejercicios prácticos de asignacion contigua de memoria (particiones fijas y variables) y asignacion dispersa (paginacion y segmentacion)

Actividad: Memoria Virtual
Semana: 8
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Teoría y mecanismos de paginación, segmentacion, segmentacion paginada, etc

Actividad: Practica de Memoria Virtual
Semana: 9
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Practica de memoria virtual, paginacion, segmentacion, segmentacion con paginación

Actividad: Memoria virtual algoritmos de sustitución de paginas
Semana: 9
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Memoria virtual, algoritmos de sustitución de páginas (FIFO, Optimo, LRU, LFU,NRU, 2da oportunidad, aging, WSClock, etc)

Actividad: Practica memoria virtual y algoritmos de sustitucion
Semana: 10
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: ejercitacion de ejercicios de sustitucion de páginas de memoria

Actividad: Introducción a los sistemas de archivo (filesystem)
Semana: 10
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Abstacciones, organizacion interna, proteccion, estructura de directorios, organizacion interna, etc

Actividad: Practica de archivos 1
Semana: 11
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Ejercicios de manipulacion de archivos y directorios, estructuras y propiedades

Actividad: Sistemas de archivos (continuación) - E/S
Semana: 11
Horas: 2.5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet
Descripción: Organizacion interna de un filesystem. Casos de análisis: FAT y Ext2

Actividad: Practica de Sistemas de archivos
Semana: 12
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Miguel Angel Robledo
Descripción: Actividades con editores de disco

Actividad: Consulta Parcial 2
Semana: 12
Horas: 1.5
Tipo: C
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Consultas de temas teórico/prácticos para parcial 2

Actividad: Consultas para Recuperatorios
Semana: 13
Horas: 1.5
Tipo: C
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Consultas de temas teórico/prácticos para Recuperatorios 1 y 2

Actividad: Parcial 2
Semana: 13
Horas: 2.5
Tipo: E
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Parcial 2

Temas: memoria (real y virtual) y filesystem

Actividad: Consultas para el Trabajo Integrador
Semana: 14
Horas: 1.5
Tipo: C
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Consultas sobre el trabajo práctico integrador

Actividad: Trabajo final integrador
Semana: 14
Horas: 4
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Trabajo en grupo de no más de 3 personas en donde deberán implementar un algoritmo para la resolución de un tema de la asignatura y deberá ser mostrado y defendido en forma oral.

Actividad: Recuperatorios Parcial 1 y Parcial 2
Semana: 14
Horas: 5
Tipo: E
Docentes a Cargo: Jorge Adrian Prodolliet, Miguel Angel Robledo
Descripción: Recuperatorios de parciales

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: 2 Parciales teórico/prácticos
Obtener un 40% en cada parcial en la teoría y la práctica

Para Promocionar: Promocion parcial
1. Obtener un 70% promedio en la teoría o la práctica en ambos parciales y con un mínimo de 60% en cada parcial

Promoción total

2. Obtener un 70% o más en la teoría y en la práctica

Defensa oral de un proyecto en grupo de no más de 3 personas, relacionado con los temas abordados por la asignatura (con una calificación mayor o igual a 70%)

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Examen final teórico-práctico oral/escrito

Para Alumnos Libres: Examen final teórico-práctico oral/escrito

EVALUACIONES**PARCIALES**

Fecha: 22-06-2021 **Título:** Parcial 2

Temas / Descripción: Memoria, Memoria virtual: algoritmos de sustitución de páginas.

Sistemas de archivos: archivos, directorios, gestión de espacio disponible, entrada/salida

TRABAJOS PRÁCTICOS

Fecha: 18-05-2021 **Título:** Parcial 1

Temas / Descripción: Introducción, comandos Linux y DOS, Procesos: creación, estados, comunicación y planificación, Hilos: creación, sincronización y comunicación

RECUPERATORIOS

Fecha: 29-06-2021 **Título:** Recuperatorios parcial 1 y/o 2

Temas / Descripción:

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura