

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura: Sistemas Operativos
PROGRAMA ANALÍTICO

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera: 2

Dictado: Cuatrimestral

Plan de estudio: 2023

Área: Computación y Comunicación de Datos

Bloque curricular: Tecnologías Aplicadas

Electiva: NO

Carga horaria presencial semanal: 8 hs. (cátedra).

Carga horaria total anual: 96 hs. (reloj).

Profesor: Ing. Gabriel Arellano (Profesor Adjunto Interino - DS)

Auxiliar: Ing. Emilio Farabello (Jefe de Trabajos Prácticos Interino – DS)

2. Presentación, Fundamentación

Esta cátedra al revisar el funcionamiento de los sistemas operativos actuales, facilita al futuro profesional el análisis consciente y fundamentado de plataformas de desarrollo e implementación de sistemas de información, brindando una perspectiva vital a la hora de seleccionar, diseñar e implementar el conjunto de programas de aplicación que soporte al sistema de información implementado.

3. Contenidos Mínimos

- Estructura, características y clasificación de Sistemas Operativos
- Planificación e hilos en Procesos. Comunicación y Sincronización entre Procesos.
- Gestión de Memoria. Sistemas de Archivos.
- Gestión de Entrada/Salida. Interrupciones.
- Procesamiento distribuido. Procesamiento en tiempo real.
- Seguridad y Protección.
- Virtualización de Sistemas Operativos.

4. Objetivos establecidos en el DC

- Interpretar aspectos de diseño en los sistemas operativos.
- Conocer los algoritmos utilizados por los sistemas operativos para la administración de recursos.
- Utilizar las herramientas de instalación y administración de los sistemas operativos en ambientes físicos y virtuales.
- Comprender las características y el funcionamiento del procesamiento distribuido y en tiempo real.
- Identificar aspectos relacionados con la seguridad y protección en los sistemas operativos en relación con los recursos que administra.

5. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada:

- Arquitectura de Computadoras

6. Asignaturas correlativas posteriores

Asignatura/s que la requieren cursada:

- Redes de Datos

7. Programa Analítico

Unidad 1: Introducción a los Sistemas Operativos

Introducción. Vistas del usuario y vista del sistema. Historia y objetivos de diseño. Recursos gestionados por un S.O. Tipos y clases funcionales de S.O. Técnicas y enfoques de implementación de S.O.

Unidad 2: Sistemas Operativos Monoproceso

Uso de computadoras sin S.O.: primeras computadoras hogareñas. Monitores. Ejecución de programas y concepto de Proceso. Gestión Básica de Memoria: Asignación Contigua. Swapping y Overlays. Gestión de Archivos. Análisis del S.O. CP/M. Análisis del S.O. MS-DOS.

Unidad 3: Sistemas Operativos Multitarea de Usuario Único

Planificación de Procesos. Hilos. Gestión de Memoria Avanzada: Paginación y Memoria Virtual. Análisis del S.O. Mac OS. Análisis de los S.O. Windows 95/98/Me.

Unidad 4: Sistemas Operativos Multitarea y Multiusuario

Sistemas de Archivos. Mecanismos IPC. Interbloqueos. Protección y Seguridad. Análisis del S.O. GNU/Linux. Análisis del S.O. Windows XP/2000.

Unidad 5: Sistemas Operativos de Propósito Específico

Sistemas Operativos de Tiempo Real: Introducción y características. Implementación de S.O. de Tiempo Real: Características de su kernel, Planificación. Análisis del S.O. de tiempo real OSEK-VDX Operating System.

Sistemas Operativos Distribuidos (S.O.D.): Introducción a los Sistemas Distribuidos. Análisis de algunos Sistemas Operativos Distribuidos: AMOEBA y MACH.

Sistemas Operativos para Dispositivos Embebidos/Móviles: Análisis de algunos sistemas operativos móviles: Palm OS y Symbian OS.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	5
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	25

Bibliografía

Obligatoria

- **[Elmasri10]** - Elmasri, R. (2010). Sistemas Operativos: Un enfoque en espiral. Editorial McGraw-Hill.
- **[McIver12]** - McIver McHoes, A. (2011). Sistemas Operativos (6ta. Edición). Editorial Cengage Learning.
- **[Carr01]** - Carretero J. (2001). Sistemas Operativos: Una visión Aplicada. Editorial McGraw-Hill.
- **[Silb06]** - Silberschatz, A. (2005). Fundamentos de Sistemas Operativos (7ma. Edición). Editorial McGraw-Hill.
- **[Tan92]** - Tanenbaum, A. S. (1992). Sistemas Operativos Modernos (1era. Edición). Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana.
- **[Tan03]** - Tanenbaum, A. S. (2003). Sistemas Operativos Modernos (2da. Edición). Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana.
- **[Tan09]** - Tanenbaum, A. S. (2009). Sistemas Operativos Modernos (3ra. Edición). Editorial Pearson Educación.
- **[MS95]** – Aguiar, O. (traductor). (s.f.). Arquitectura de Windows 95.
https://sofrcu.github.io/docs/traduccion/Arquitectura_Windows95-v1.1.pdf
- **[Cer14]** - Credeiro, M. (2014). Breve introducción a OSEK-VDX: Un sistema operativo de tiempo real estandarizado.
http://www.proyecto-ciaa.com.ar/devwiki/lib/exe/fetch.php?media=desarrollo:firmware:breve_introduccio_n_a_osek-vdx.pdf

Lista de Lecturas por Tema

- Repaso de Conceptos de Arquitectura de Computadoras:
 - [Carr01] Capítulo 1.
- Introducción a los Sistemas Operativos
 - [Elmasri10] Capítulos 1 y 2.
- Sistemas Operativos Monoproceso:
 - Introducción a Procesos - [Elmasri10] Capítulo 8 (hasta sección 8.3).
 - Gestión básica de Memoria - [Elmasri10] Capítulo 10.
 - Gestión de Archivos - [Elmasri10] Capítulo 12.
 - El Sistema Operativo CP/M - [Elmasri10] Capítulo 3.
 - El Sistema Operativo MS-DOS - [Mclver12] Capítulo 14.
- Sistemas Operativos Multitarea de Usuario Único:
 - Planificación de Procesos - [Elmasri10] Capítulo 8 (desde sección 8.4)
 - Gestión avanzada de Memoria - [Elmasri10] Capítulo 11.
 - Mac O.S. - [Elmasri10] Capítulo 5.
 - Windows 95 - [MS95] MS Technet: Windows 95 Architecture (Traducción de la cátedra).
- Sistemas Operativos Multitarea / Multiusuario:
 - Sistemas de Archivos - [Elmasri10] Capítulo 13.
 - Mecanismos IPC - [Carr01] Capítulo 5 (hasta sección 5.5)
 - Interbloqueos - [Carr01] Capítulo 6 secciones: 6.1, 6.2, 6.4 y 6.5
 - Seguridad y Protección - [Elmasri10] Capítulo 16.
 - GNU / Linux - [Silb06] Capítulo 21.
 - Windows 2000/XP - [Silb06] Capítulo 22.
- Sistema Operativos de Propósito Específico:
 - S.O. Distribuidos - [Tan92] Capítulo 9. (excepto NFS)
 - Amoeba - [Tan92] Capítulo 14. (excepto protocolo FLIP)
 - S.O. de Tiempo Real – [Silb06] Capítulo 19.
 - OSEK-VDX - [Cer14].
- S.O. para Dispositivos Embebidos/Móviles:
 - Symbian O.S. – [Tan09] Capítulo 12.
 - Palm O.S. - [Elmasri10] Capítulos 4 y 20.