



San Francisco, 21 de diciembre de 2022

VISTO la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022, la Ordenanza N° 1549 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022 aprueba el nuevo modelo de planificación que incluye el programa analítico utilizado por la Facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza 1549 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 establece "El programa sobre el cual versará la instancia de evaluación final será el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo y vigente al momento de rendir."

Que el sistema de CONEAU Global solicita como anexo en la sección de las materias curriculares de cada carrera, la carga del programa analítico, desprendido de la planificación de la asignatura.

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, ha analizado la propuesta y avala la solicitud.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

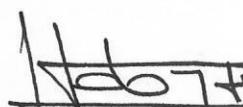
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Sistemas Operativos, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, Plan 2023, Ordenanza N° 1877 del Diseño Curricular, 2° nivel, cuya carga horaria anual es de 4 hs. y con régimen de dictado anual, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, cumplido archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 670/2022


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Carrera:

Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura

Sistemas Operativos

PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN 2023

CONTENIDO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA	2
2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD	3

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información
Carrera/as:	Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura:	Sistemas Operativos
Nivel de la carrera	2
Duración	128 hs. cátedra
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas
Régimen:	Anual
Área:	Computación y Comunicación de Datos

2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

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.

Unidad Número 1: "Introducción a los Sistemas Operativos"

Introducción a los Sistemas Operativos. Definición. Historia y Evolución de los Sistemas Operativos. Clasificación de los Sistemas Operativos. Conceptos de los Sistemas Operativos: procesos, espacio de direcciones, archivos, e/s, Protección y Shell. Estructuras de los Sistemas Operativos: monolíticos, mikrokernel, capas, cliente/servidor, máquinas virtuales. Comparación Máquinas virtuales. Instalación de Sistemas Operativos Linux y Windows. Comparación de los sistemas operativos Linux y Windows. Otros sistemas operativos.

Unidad N°2: "Administrador de Procesos"

Procesos: concepto. Programa. Modelo del proceso. Estado, Modelo de proceso de 5 estados y transiciones. Procesos suspendidos. Estructura de control del Sistema Operativo, tablas de memoria, de entrada/salida, de archivos y proceso. Imagen, atributos, BCP, modos de ejecución, creación y cambios de procesos. Comparación de administración de procesos en plataformas Linux y Windows.

Hilos: definición, modelo clásico, hilos en Posix, implementaciones, activaciones del planificador, hilos emergentes.

Comunicación y sincronización entre procesos: condiciones de competencia, regiones críticas, exclusión mutua con espera ocupada, dormir y despertar, semáforos, mutexes, monitores, pasaje de mensajes, barreras.

Planificación: tipos de planificación, criterios de planificación. Algoritmos de planificación. Planificación FIFO, primero el proceso más corto, Round Robin, Planificación con prioridad, colas múltiples, planificación garantizada, sorteo y planificación por partes equitativas.

Interbloqueo: recursos, condiciones y modelado del bloqueo. Algoritmo de avestruz. Detección, recuperación, evasión y prevención de interbloqueos.

Implementación de procesos en Linux y Windows. Comparación.

Unidad 3: "Administración de memoria"

Administración de memoria: espacio de direcciones. Intercambio. Administración de memoria libre: mapa de bits y listas enlazadas. Memoria virtual: Paginación, tablas de páginas, aceleración de paginación, tablas de páginas para memorias extensas. Algoritmos de reemplazo de páginas. Cuestiones de diseño para los sistemas de paginación. Políticas de asignación local y global. Tamaño de página, fragmentación. Segmentación.

Implementación de memoria en Linux y Windows. Comparación.

Unidad N° 4: "Administración del Sistema de Archivos"

Archivos: nomenclatura, estructura, tipos, acceso, atributos, operaciones. Directorios: jerarquía, rutas y operaciones.

Sistemas de archivos: implementación, asignación continua, lista ligada. Nodos-i. Implementación de directorios. Estructura del sistema de archivos. NTFS. Archivos compartidos, enlaces simbólicos. Administración y optimización del sistema de archivos: espacio en disco, tamaño de bloque, registro de bloques libres, cuotas de disco. Implementación de archivos en Linux y Windows. Comparación.

Unidad N° 5: "Administración de Entrada/Salida"

Interrupciones, funciones y clases. Técnicas de Polling. Interrupciones y el ciclo de instrucción. Procesamiento. Tratamiento de interrupciones. Interrupciones múltiples. Multiprogramación.

Dispositivos de E/S. Organización del sistema de E/S. Evolución del sistema de E/S. Acceso directo a memoria DMA. Aspectos de diseño del sistema operativo. Objetivos de diseño, estructura lógica del sistema de E/S. Utilización de buffers. Planificación del disco. Parámetros de rendimiento del disco. Políticas de planificación del disco. Raid, niveles. Caché de disco, diseño y rendimiento.

Implementación de E/S de Linux y Windows. Comparación.

Unidad N° 6: "Introducción a los Sistemas Operativos Distribuidos y Tiempo Real"

Sistemas Operativos Distribuidos. Introducción. Ventajas y desventajas. Aspectos de Diseño. Transparencia, flexibilidad, confiabilidad, desempeño y escalabilidad.

Arquitectura cliente/servidor. Introducción a los protocolos. Middleware. Arquitectura Middleware. Paso de mensajes distribuidos. Llamadas a procedimiento remoto. Clusters, aspectos de diseño del sistema operativo. Arquitectura de un cluster.

Introducción a los sistemas operativos en tiempo real. Características.

Unidad N° 7: Seguridad y Protección

Seguridad en los Sistemas Operativos. Amenazas. Confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticación. Tipos de peligros. Interrupción, interceptación, modificación, fabricación. Componentes de un sistema informático. Tipos de ataques.

Protección de la memoria, control de acceso orientado a usuario, control de acceso orientado a los datos. Intrusos, técnicas de intrusión, protección de contraseñas, selección de contraseñas, detección de intrusos.

Software malicioso. Tipos de programas maliciosos. Puerta secreta, bomba lógica, troyano, virus, gusano, zombies. Tipos de virus. Antivirus.

Implementación de seguridad en Linux y Windows. Comparación.