

---

**Instituto de Educación Superior N° 7**

**Carrera:** Técnico Superior en Desarrollo de Software. Res. Ministerial N° 2120/16

**Año lectivo:** 2022

**Unidad Curricular:** Sistemas Operativos

**Formato:** Materia

**Régimen de cursado:** ANUAL

**Curso:** 1 Año

**Profesora:** SUSANA ISABEL ARCE

## **FUNDAMENTACIÓN**

La unidad curricular tiene por finalidad conocer sobre sistemas operativos y junto a las otras unidades completar la formación de talento humano con una visión integral propuesta en esta prometedora tecnicatura Desarrollo de Software, para responder a la demanda de actualización de las diversas organizaciones que se encuentran en continua expansión en la región.

El estudiante deberá tener una idea clara de por qué los sistemas operativos tienen una larga vida: es muy difícil escribir uno y, por lo tanto, los creadores se resisten a tirarlo y empezar de nuevo. En vez de ello, evolucionan durante periodos extensos. WINDOWS es esencialmente, un sistema operativo distinto entre las primeras versiones y las actuales, aunque tienen una apariencia similar para los usuarios, Microsoft se aseguró de ello, El otro ejemplo principal que utilizaremos a lo largo del año (además de Windows) es UNIX, con sus variantes y clones. También ha evolucionado a través de los años, mientras que LINUX tiene una base de código nueva, modelada estrechamente de acuerdo con UNIX y altamente compatible con él. La relación de UNIX con MAC deviene de que, el propio macOS está formado por un sistema operativo desarrollado por Apple llamado Darwin, en el cual se basan tanto macOS como iOS. Darwin tiene como núcleo el XNU, que tiene como principales componentes el BSD (o FreeBSD) y Mach, el BSD es un núcleo que deriva directamente de Unix. Por la compatibilidad de Unix con los demás sistemas operativos lo utilizaremos de ejemplo a lo largo de la cursada.

## **PROPÓSITOS**

Permitir a los estudiantes desarrollar la capacidad de manejarse habitualmente con diversos editores.

Contribuir a que configuren aspecto de software y hardware explotando recursos de programación y servicios que los Sistemas operativos ofrecen.

Comprender la arquitectura de un Sistema de Cómputo, ubicando a cada componente, unidades funcionales, programas y aplicaciones que usa el usuario, en los niveles: bajo, el del Sistema Operativo y el superior.

## **OBJETIVOS**

El estudiante tiene que conocer, diferenciar y aplicar técnicas de manejo de recursos para la organización, utilización y optimización de los Sistemas Operativos.

Conocer la historia, funciones, características, clasificación y estructura de un S.O.

Comprender el concepto de proceso, procesos ligeros y concurrencias.

Identificar las técnicas de administración de memoria.

Identificar las técnicas de uso de periféricos en un sistema de computes.

Utilizar la estructura general de un sistema de archivos

Comprender los objetivos, funciones y técnicas de protección y seguridad.

## **CONTENIDOS**

### **Unidad 1:** Introducción a los Sistemas Operativos

Conceptos e historia de los S. O.

Variedad de los S.O.

Repaso de hardware de cómputo

Estructura del S. O.

### **Unidad 2:** Procesos y Subprocesos

Procesos

Subprocesos

Comunicación y problemas de comunicación entre procesos

Calendarización

### **Unidad 3: Bloqueos Irreversibles**

Recursos

Introducción a los bloqueos irreversibles

El algoritmo del avestruz

Detección de bloqueos irreversibles y recuperación posterior

Evitar y prevenir bloqueos irreversibles

Otros aspectos

### **Unidad 4: Administración de memoria**

Administración de memoria básica

Intercambio

Memoria virtual

Algoritmos para reemplazos de páginas

Modelado de algoritmos de reemplazo de páginas

Aspectos de diseño de los sistemas con compaginación

Aspectos de implementación

Segmentación

### **Unidad 5: Entrada/Salida**

Archivos

Directorios

Implementación de sistemas de archivos

### **Unidad 6: Seguridad**

El entorno de la seguridad

Aspectos gráficos de criptografías

Autenticación de usuarios

Ataque desde adentro del sistema

Ataque desde afuera del sistema

Mecanismos de protección

Sistemas de confianza

## **METODOLOGÍAS DE TRABAJO**

Investigación en diversas fuentes de información de conceptos de la asignatura.

Coordinación de ejercicios y prácticas.

Dinámicas grupales.

Desarrollar proyectos relacionados con alguna parte del S. O.

## **ACTIVIDADES**

Desarmar e identificar los elementos de una computadora personal como componentes y subsistemas.

Elaborar algunas llamadas al sistema y distinguir el mecanismo de las interrupciones en el contexto de los procesos.

Identificar los códigos fuentes que corresponden al manejo de interrupciones y de intercomunicaciones entre procesos.

Analizar detección de interbloqueo, su prevención y recuperación.

Crear proceso padre hijo en un S. O. tipo UNIX.

Realizar una práctica para la detección de interbloqueos en los mutex del minikernel.

Realizar práctica de implementación de semáforo en el minikernel

Exponer la organización y acceso a archivos.

## **EVALUACIÓN**

**Regularidad:** presentación y aprobación del 70% de las actividades y trabajos prácticos. 75 % asistencia o hasta 50% debidamente justificadas en el cursado presencial.

40% de asistencia en el cursado semipresencial.

Aprobación del parcial con un mínimo de 6 (seis) y 2 instancias de recuperatorio.

Para acreditar el espacio deberá presentarse a las instancias de exámenes finales durante el transcurso de 3 años.

**Promoción directa:** presentación y aprobación de todas las actividades y trabajos prácticos. Aprobación de todas las instancias evaluativas con 8 (ocho) o más puntos.

Instancia evaluativa de un Coloquio con la defensa oral de un TP, calificando con 8 (ocho) o más puntos.

**Libre:** el estudiante podrá acceder a 2 instancias evaluativas finales consecutivas al finalizar el año correspondiente de cursada en el que se matriculó, con el mismo programa de estudio de los estudiantes en condición regular que cursaron ese mismo año.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Addison-Wesley Iberoamericana.

Carretero Pérez, Jesús. *Sistemas Operativos una visión aplicada*.

Harvey M. Deitel. *Introducción a los sistemas Operativo*.

Silberschatz, Abraham Galvin, Peter. *Sistemas Operativos*. Pearson.

Stalling, William. *Sistemas Operativos*. Prentice-Hall.

Tanenbaum, Andrew (2003). *Sistemas Operativos Modernos*. Prentice-Hall.

PROF. PROG. SUSANA ISABEL ARCE