***Tecnico Superior en Desarrollo de Software***

**Unidad Curricular:** **Sistema Operativo**

**Ubicación en el Diseño Curricular:** 1º año

**Año lectivo:** 2017

**Carga horaria semanal:** 4 hs. cátedra semanales

**Régimen de cursado:** Anual

**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 flamante tecnicatura Desarrollo de Software, para responder a la demanda de modernización de las diversas organizaciones que se encuentran en continua expansión en la región.

**PROPÓSITOS**

Permite a los estudiantes desarrollar la capacidad de manejarse habitualmente con diversos editores, configurar aspecto de software y hardware explotando recursos de programación y servicios que los Sistemas operativos ofrecen.

**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**

Prácticas de laboratorio

Entrega de reporte de Tópicos investigados

Exposición de temas

Defensa de proyectos.

**BIBLIOGRAFÍA**

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

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

Tanenbaum, Andrew. *Sistemas Operativos, Diseño e Implementación.*

Pretince Hall. Sistemas Operativos Modernos.

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

Mc. Graw-Hill.

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

Addison-Wesley Iberoamericana.

Prof. Prog. Susana Isabel Arce