******

***TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE***

**Unidad Curricular:** **Sistemas Operativos**

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

**Formato curricular:** MATERIA

**Año lectivo:** 2020

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

**Régimen de cursado:** Anual

**Profesora:** Susana Isabel Arce

**Plan:** Res. Ministerial Nº 2120/16

**FUNDAMENTACIÓN**

Los acontecimientos causados por la pandemia originada por Covid-19 nos obligan a transitar las clases por un escenario, aunque no desconocido poco habitual, las plataformas educativas del IES N°7, Classroom, las aplicaciones en los celulares como Whatsapp, Facebook, los correos electrónicos, Buscadores como Google su cuenta y su paquete de aplicaciones.

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.

Para concretar estos propósitos se subirán las clases a la plataforma educativa y se les comunicará por chat de Face o Whatsapp, que está subida y que en el horario de clase se desarrollará por videollamada, para recibir las inquietudes de los estudiantes y buscar conjuntamente la solución si surgen inconvenientes para el desarrollo de las propuestas presentada por el docente.

**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.

Informar sus posibilidades de acceso a los recursos digitales disponibles, así como los inconvenientes que puedan presentarse en toda su trayectoria educativa.

**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 en la virtualidad.

Entrega de reporte de Tópicos investigados a través de los medios virtuales acordados.

Exposición de temas por videollamadas.

Defensa de proyectos por videollamadas

**Promoción directa:** presentación y aprobación de todos los trabajos. Aprobación de las defensas y exposiciones. Promedio de todas las instancias con 8.

**Regularidad:** presentación y aprobación de todos los trabajos.

**BIBLIOGRAFÍA**

Addison-Wesley Iberoamericana.

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

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

Pretince Hall. Sistemas Operativos Modernos.

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

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

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

Prof. Prog. Susana Isabel Arce