ESCUELA DE COMUNICACIÓN FERRÉ RANGEL

PRONTUARIO

TÍTULO:	Sistemas operativos
CODIFICACIÓN:	CCO 340
PRERREQUISITO:	INF 201
CRÉDITOS:	3 créditos 45 horas contacto 1 término

DESCRIPCIÓN

Estudio de las funciones de un sistema operativo incluyendo sistemas operativos de dispositivos móviles. Se estudian procesos secuenciales y concurrentes, manejo y control del procesador y de la memoria, y asignación y protección de recursos. Se integra la teoría y la práctica a través de proyectos de investigación y de programación.

JUSTIFICACIÓN

Toda computadora moderna está controlada y servida por un sistema operativo. El profesional en el campo de las ciencias de cómputos debe tener los conocimientos básicos sobre lo que es y lo que hace un sistema operativo. Debe conocer cuáles son los programas de control y de servicios que lo componen y entender las funciones de ellos. Este conocimiento le permitirá evaluar inteligentemente y hacer selecciones objetivas y ponderadas entre alternativas que se le presenten en el desempeño de sus labores, además de hacer uso efectivo de los recursos del sistema al crear sistemas programados.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante la siguiente competencia:

- **Investigación y exploración**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso, el o la estudiante será capaz de:

1. Conocer la función general de un sistema operativo.
2. Conocer qué es y cómo se maneja un proceso.
3. Comparar las técnicas y los algoritmos de sincronización y exclusión mutua.
4. Describir las técnicas más eficientes en la asignación de tareas al procesador y describir las ventajas y desventajas de las mismas.
5. Identificar las técnicas más eficientes para la administración de memoria y hacer un estudio comparativo de ellas.
6. Determinar la estructura de un sistema de archivos y las funciones que desempeña dentro del sistema operativo, así como los algoritmos de administración del disco
7. Diseñar algunos componentes de un sistema operativo.
8. Comparar diferentes sistemas operativos.

CONTENIDO

- I. Definición de Sistemas Operativos
  - A. Características
  - B. Objetivos
  - C. Funciones generales
- II. Procesos
  - A. Concepto de proceso - fases en la creación de un proceso
  - B. Operaciones con procesos
  - C. Interrupciones a procesos
  - D. Concurrencia y paralelismo
  - E. Regiones críticas y exclusión mutua
  - F. Mecanismos de sincronización
    1. Algoritmo de Dekker
    2. Algoritmo de Peterson
    3. Instrucciones especiales de Hardware
    4. Semáforos
    5. Monitores
  - G. "*Dead locks*"
    1. Definición
    2. Condiciones necesarias para la ocurrencia de "*dead locks*"
    3. Prevención
    4. Evasión
    5. Detección

- 6. Recuperación
- III. Administración del procesador
  - A. Objetivos y criterios
  - B. Métodos de asignación del procesador
    - 1. Prioridad
    - 2. Primero en entrar, primero en salir (FIFO)
    - 3. “*Round-robin*”
    - 4. Otros
  - C. Multiprocesamiento
  - D. Procesamiento distribuido
  - E. Procesamiento en tiempo real
- IV. Administración de Memoria
  - A. Funciones de manejo de memoria
  - B. Particiones fijas y variables
  - C. Estrategias de asignación de memoria
  - D. Memoria virtual
    - 1. Organización
      - a. segmentación
      - b. paginación
      - c. segmentación con paginación
    - 2. Reglas de reemplazo de páginas
    - 3. “*Demand paging*” vs “*Anticipatory paging*”
- V. Archivos y dispositivos de almacenaje secundario
  - A. Manejo de unidades de almacenaje secundario (discos)
  - B. Mecanismos de optimización de búsquedas en discos
  - C. Funciones del sistema de archivos
  - D. Tipos de organización de archivos
  - E. Mecanismos de asignación de memoria secundaria
- VI. Sistemas operativos para dispositivos móviles
  - A. Android
  - B. iOS

METODOLOGÍAS

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Conferencias
- Análisis crítico y discusión de lecturas del libro de texto y de otras fuentes
- Proyecto de programación (diseño e implantación de una parte de un sistema operativo)
- Proyecto de investigación de un sistema operativo disponible comercialmente
- Presentación oral y con recursos multimedia
- Trabajo en equipo
- Uso de recursos disponibles en la Internet

EVALUACIÓN

Trabajos parciales	30%
Composiciones	20%
Presentación oral	10%
Experiencia de inmersión	20%
Proyecto o examen (final)	<u>20%</u>
Total	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Deitel, H. M., Deitel, P. J. & Choffnes, D. R. (2004) *Operating Systems*. (3^{era} ed.). Pearson.

Beck, L. (1997) *Systems Software: And Introduction to Systems Programming*. (3^{ra} ed.). Pearson.

Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (2019). *Java How to Program* (11^{ma} ed.). Pearson.

Keur, C. & Hillegass, A. (2016). *iOS Programming The Big Nerd Ranch Guide* (6^{ta} ed.). Pearson Technology Group.

McIver, A. & Flynn, I. M. (2017). *Understanding Operating Systems*. (8^{va} ed.). Cengage.

Meike, G. B. (2020). *Inside the Android OS*. (1^{ra} ed.). Addison Wesley.

Taylor, D. (2016). *Learning UNIX for OSX*. (2^{da} ed.). O'Reilly Media.

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022