

AREASISTEMASEINFORMATICA

PROGRAMADELAASIGNATURASISTEMASOPERATIVOSI

| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Semestrecorresponde:6 | IntensidadSemanaldeMateria:4 |
| CréditosdelaMateria: | Código:62616 |
| NotaMínimaAprobatoria:6.0 | Pensum:4 |
| PorcentajeMáximolnasistencia:20.00 | |

| | |
|-------------------------------|----------------|
| FormadelImpartirla:PRESENCIAL | |
| TipodeAsignatura:PRESENCIAL | |
| Obligatoriedad:OBLIGATORIA | |
| Homologable: | Cualitativa:NO |

I. JUSTIFICACIÓN

Uno de los conceptos importantes dentro de una máquina de cómputo (Hardware y Software) es el sistema operacional, el cual es controlado por todos los recursos involucrados en esta tecnología.

II. OBJETIVO

El objetivo fundamental de la asignatura es presentar al alumno la estructura de un Sistema Operativo moderno, detallando cada una de las partes que lo componen, las relaciones entre las mismas, las funciones que realiza, así como la necesidad e importancia de tales funciones y la relación con otros componentes del sistema de computación. De esta forma, se pretende que el alumno sea capaz de analizar los detalles de diseño y funcionamiento concretos de los sistemas operativos.

Como objetivos específicos se pueden enumerar:

1. Descubrir el contexto en que opera un sistema operativo moderno y la forma en que interactúa con los demás elementos que lo rodean.
2. Identificar las razones que hacen necesario un sistema operativo en un sistema de computación.
3. Descubrir la estructura interna del sistema operativo, las distintas partes que lo integran, las funciones que lleva a cabo cada una y la interacción entre ellas y con el resto de los componentes del entorno de computación como el hardware o las aplicaciones de usuario.
4. Determinar, para cada uno de los subsistemas que integran un sistema operativo, las distintas posibilidades de implementación, diseñando e implementando simuladores de algunos de ellos.
5. Determinar los criterios de evaluación de los mecanismos que se estudien y evaluar cada posible implementación.
6. Describir y justificar los factores que influyen a la hora de diseñar un sistema operativo moderno y cómo estos evolucionan a lo largo del tiempo o condicionando la construcción de nuevos sistemas operativos.
7. Comparar las distintas arquitecturas internas de un sistema operativo moderno o las ventajas e inconvenientes de cada una.

III. METODOLOGÍA

- Sesiones teóricas
- Sesiones prácticas
- Trabajos de investigación por parte del estudiante

IV. EVALUACIÓN

| | |
|-------------------|-----|
| Primer corte: | 40% |
| Segundo corte: | 40% |
| Evaluación final: | 20% |

V. PROGRAMARESUMIDO

1. Introducción a los sistemas operativos
2. Gestión del procesador
3. Concurrencia de procesos
4. Gestión de la memoria

VI. DESARROLLODELTEMA

1. Introducción
 - Conceptos de sistema operativo
 - Evolución histórica de los sistemas operativos
2. Conceptos generales.
 - Características y funciones del sistema operativo
 - Tipos de sistemas operativos
3. Conceptos de procesos
 - Estados de los procesos
 - Bloqueo de control de procesos (BCP)
4. Operaciones sobre procesos
 - Hilos de ejecución (threads)
5. El núcleo del sistema operativo. Funciones del núcleo.
6. Planificación de la CPU.
 - Tipos de planificadores
 - Objetivos de planificación
 - Algoritmos de planificación
7. Estudio de casos
8. Introducción a la concurrencia
 - Concepto de paralelismo
 - Procesos concurrentes
9. Compartición de recursos
 - Exclusión mutua
 - Soluciones al problema de la exclusión mutua
 - Interbloqueo
 - Métodos para tratar los interbloqueos
10. Herramientas de comunicación y sincronización de procesos: Memoria compartida
 - Regiones críticas, Semáforos, Monitores
 - Herramientas de comunicación y sincronización de procesos
11. Sistemas de mensajes
 - Comunicación directa y Comunicación indirecta: buzones
 - Estudio de casos
12. Necesidades de la gestión de memoria
 - Gestión de memoria con mono programación
 - Gestión de memoria con multi programación
13. Paginación. Segmentación
14. Sistemas mixtos
 - Paginación segmentada
 - Segmentación paginada
15. Memoria Virtual

- Necesidades y ventajas
 - Paginación por demanda
16. Sustitución de páginas. Algoritmos de sustitución de páginas

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Sistemas operativos modernos. Andrew Tanenbaum. Prentice Hall
2. Sistemas operativos: Diseño e implementación. Andrew Tanenbaum. Prentice Hall
3. Sistemas Operativos. Conceptos y Diseño. Milenkovic M. Prentice Hall
4. Introducción a los Sistemas operativos. Deitel H.M. Addison-Wesley
5. Sistemas Operativos. Stallings W. Prentice Hall
6. Sistemas Operativos: Una visión Aplicada. Jesus Carrero Perez. McGraw Hill
7. Sistemas Operativos. Francisco Rueda. McGraw Hill
8. Introducción a los Sistemas operativos. E. Alcalde. McGraw Hill
9. Linux manual de Administración. Shan. McGraw Hill