



| | |
|---------------------------|---|
| Asignatura | SISTEMAS OPERATIVOS I |
| Código | IS734 |
| Créditos | 4 |
| Intensidad semanal | 6 Horas semanales para 96 horas totales |
| Requisitos | IS614 Arquitectura de computadores |

| | |
|------------------------------|--|
| Justificación | Un sistema operativo es un componente esencial de un computador: es un programa que actúa de intermediario entre el usuario y el hardware del computador. El rol de un sistema operativo es proveer un ambiente en el cual el usuario pueda ejecutar programas de manera conveniente y eficiente |
| Objetivo general | Entregar al estudiante conceptos básicos de diseño e implementación de sistemas operativos en el modelo centralizado. Al finalizar el curso, el alumno entenderá los problemas que debe atender un sistema operativo, como administrador de recursos, y podrá abordar y conocer diversos mecanismos para resolverlos. Asimismo, estará capacitado para diseñar e implementar rutinas que formen parte de un sistema operativo en este esquema. |
| Objetivos Específicos | <p>Permitir al estudiante adquirir conceptos fundamentales en diseño y construcción de sistemas operativos tradicionales para el modelo centralizado.</p> <p>Estudiar estructuras de control algorítmicas utilizadas en los sistemas operativos como mecanismos o rutinas de solución a problemas que se presentan en la buena administración de recursos, que en conjunto hacen parte del núcleo del sistema,</p> <p>Analizar como puede manejarse la contradicción entre dos</p> |



Universidad
Tecnológica
de Pereira

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
Programa Ingeniería de Sistemas y Computación



objetivos de diseño como son la facilidad de uso y la seguridad.

Observar, como casos de estudio, esquemas de diseño de algunos sistemas operativos de buena penetración en el mercado.



| | |
|--|---|
| <p>Metodología</p> | <p>Se dictarán clases magistrales apoyadas por materiales audiovisuales. El docente realizará clases introductorias a cada tema y durante cada clase se plantean diversas actividades complementarias a la fundamentación teórica. Estas actividades académicas complementarias pueden ser individuales y grupales diseñadas para cada sesión de trabajo.</p> |
| <p>Competencias Genéricas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje autónomo - Capacidad de análisis y síntesis - Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica - Resolución de problemas - Trabajo individual y por grupos - Comunicación oral y escrita. - Investigación formativa. |
| <p>Competencias específicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Cognitivas (Saber): <ul style="list-style-type: none"> - Idioma - Lógicas - Nuevas tecnologías TIC - Conocimientos de arquitectura Procedimentales / Instrumentales (Saber hacer): <ul style="list-style-type: none"> - Redacción en interpretación de documentación técnica - Estimación y programación del trabajo - Planificación, organización y estrategia. - Distintos procesos de administración en recursos de máquinas. - Actitudinales (Ser): <ul style="list-style-type: none"> - Calidad - Toma de decisión - Capacidad de iniciativa y participación |
| <p>Estrategias de aprendizaje</p> | <p>Learning by example (Aprendizaje por ejemplo). Clases de teoría Exposiciones sobre trabajos de casos prácticos. Tutorías colectivas de teoría Clases de prácticas Asistencia de las prácticas Tutorías colectivas de prácticas Tutorías individualizadas Exposiciones en clase. Talleres en grupo. Trabajos extra clase</p> |



| Contenido de la asignatura | |
|-----------------------------------|---|
| Unidad 1 | <p>1. MODULO INTRODUCTORIO</p> <p>1.1 Qué es un sistema operativo</p> <p>1.2 Estructura delSO.</p> <p>1.3 Evolución.</p> <p>1.5 Tipos Sistemas Operativos</p> <p>1.6 Apoyo requerido del hardware</p> <p>1.7 Protección, interrupciones.</p> |
| Unidad 2 | <p>2.PROCESOS</p> <p>2.1 El concepto de proceso y deSubprocesos.</p> <p>2.2 Implementación.</p> <p>2.3 Asignación de recursos.</p> <p>2.4 Políticas de planificación o scheduling.</p> <p>2.5 Sincronización y comunicación</p> <p>2.6 Semáforos, monitores, mensajes.</p> <p>2.7 Sección crítica.</p> <p>2.8 Problemas clásicos de sincronización.</p> <p>2.9 Bloqueos mutuos e inanición.</p> |
| Unidad 3 | <p>3. MEMORIA</p> <p>3.1 Multiprogramación.</p> <p>3.2 Intercambio (swapping)</p> <p>3.3 Paginación y segmentación.</p> |



| | |
|-----------------|--|
| | <p>3.4 Fragmentación interna y externa.</p> <p>3.5 Algoritmos de asignación y reemplazo de memoria. Hiperpaginación</p> |
| Unidad 4 | <p>4. E/S ARCHIVOS</p> <p>4.1 Archivos y directorios.</p> <p>4.2 Implementación de sistemas de archivos</p> <p>4.3 Administración de espacio, cachés.</p> <p>4.4 Manejadores de dispositivos en general, y de disco en particular.</p> <p>4.4 Manejadores de dispositivos en general, y de disco en particular.</p> <p>4.5 Planificación del movimiento del brazo.</p> <p>4.6 Arreglos redundantes de discos (RAIDs)</p> |
| Unidad 5 | <p>5. SEGURIDAD</p> <p>5.1 Problemas, amenazas y principios básicos para la seguridad.</p> <p>5.2 Listas de control de acceso versus capacidades.</p> <p>5.3 Cifrado y autenticación.</p> |

Texto Guía
(si se tiene)

Tanenbaum, Andrew -Sistemas Operativos
Diseño e Implementación



| Referencia | Bibliografía |
|-------------------|---|
| <i>Libros</i> | -Tanenbaum,Andrew -Sistemas OperativosAnálisis y Diseño · William Stallings -Sistemas Operativos · Carretero, Jesús -Sistemas Operativos |
| <i>Web</i> | LINKS DE INTERÉS http://www.itver.edu.mx/comunidad/material/so1/ http://www.uned-informatica.com/asignatura/sistemas/sistemas_operativos_1/ http://manual.emagister.com/manual-sistemas-operativos-tematica-56.htm |