



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I.
Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96
Facultad de Ingeniería



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Materia:	Sistemas Operativos		Semestre:	Octavo
Ciclo:	Ingeniería Informática			
Código:	106			
Horas Semanales:	Teóricas:	4		
	Prácticas:	-		
	Laboratorio:	2		
Horas Semestrales:	Teóricas:	68		
	Prácticas:	-		
	Laboratorio:	34		
Pre-Requisitos:				

I- OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia son desarrollar en el alumno las capacidades de:

1. Poseer capacidad de autoaprendizaje y actualización permanente en la formación profesional.
2. Conocer y saber aplicar técnicas y herramientas actualizadas en sus áreas de conocimiento.
3. Interpretar, aplicar, generar y difundir conocimientos técnicos y científicos en sus áreas de conocimiento.
4. Asimilar los cambios tecnológicos y sociales emergentes.

II - OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al término de este curso los alumnos deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

1. Conocer la estructura y funciones de un sistema operativo moderno y su evolución histórica
2. Enfrentarse y plantear soluciones a un nivel medio con mecanismos del sistema operativo para problemas de concurrencia propuestos
3. Participar en la programación de un software de sistema, entender su complejidad y su particularidad.
4. Plantear y solucionar problemas informáticos que involucren la creación y comunicación de varios procesos o hilos en un sistema operativo
5. Tener bases para la programación de drivers y otras extensiones de un Kernel.

Aprobado por _____	Actualización No.: _____	_____ Sello y Firma	Página 1 de 4
Fecha: _____	Resolución No.: _____		
	Fecha: _____		

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

III. CONTENIDOS PROGRAMATICOS

Unidad I

Introducción a los sistemas operativos

1. Funciones y objetivos de los sistemas operativos
2. Evolución históricas de los sistemas operativos
3. Sistemas operativos especiales: distribuidos y de tiempo real
4. Componentes de un sistema operativo: proceso, memoria, seguridad y planificación
5. Estructura de un sistema operativo
6. El modelo de objetivos en Sistemas Operativos.
7. Sistemas Operativos de microkernel y multimedia.

Unidad II

Definición y control de procesos

1. Estados de un proceso. Modelo de siete estados
2. Implementación de procesos: estructuras, atributos y bloque de control
3. Control de procesos: modos de ejecución, reacción, finalización, cambio de proceso y de contexto, ejecución del sistema operativo
4. Procesos e hilos: definición, caracterización y carinalidades
5. Sistemas de archivos y dispositivos: aspectos de control de acceso y de seguridad.
6. Funciones de las herramientas de construcción de programas (ensambladores, archivadores, enlazadores, cargadores)

Unidad III

Planificación del procesador

1. Tipo de planificación: corto, medio y largo plazo
2. Criterios de planificación
3. Planificación de prioridades
4. Algoritmos de planificación: FCFS, Round, Robin, SPN, SRT, HRRN, realimentación
5. Comparación de rendimientos

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 2 de 4
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

6. Planificación por reparto equitativo
7. Planificación en sistemas de tiempo real

Unidad IV

Gestión de memoria Principal

1. Fases de construcción del ejecutable. Biblioteca estáticas y dinámicas
2. Carga de programas
3. Intercambio
4. Asignación contigua
5. Reubicación y protección
6. Paginación
7. Segmentación
8. Segmentación paginada

Unidad V

Gestión de la memoria virtual

1. Memoria virtual
2. Paginación bajo demanda. Rendimiento
3. Gestión de la paginación bajo demanda: en la carga, reemplazo, conjunto residente y control de carga.
4. Segmentación bajo demanda
5. Arquitectura de I/O Administración de procesos Administración de memoria
6. Administración de I/O de bajo nivel- Drivers

Unidad VI

Virtualización

1. Concepto de virtualización y entorno virtual
2. Virtualización de memoria
3. Máquina virtuales
4. Virtualización de servicios

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 3 de 4
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
PROGRAMA DE ESTUDIOS		

5. Virtualización de un sistema operativo

6. Estudio de la Administración, uso y estructura interna de VM 370, UNIX. POSIX, DOS MVS

Sistema de computación paralela

1. Concepto de micro arquitectura
2. Cache y pipelining RISC
3. Exigencias de los Sistemas Operativos para el manejo de RISC.

IV. METODOLOGIA

Los temas son desarrollados iniciando con exposiciones teóricas y gráficas de los conceptos

Se efectúan ejemplos prácticos con participación de los alumnos y finalmente se intercambian conceptos a fin de afianzar los nuevos temas desarrollados.

En clases prácticas la teoría es repasada nuevamente y desarrollan ejemplos siempre con la participación de los alumnos.

V- CRITERIOS DE EVALUACION

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigentes.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Tanenbaum, A. (1994.) *Sistemas Operativos Modernos*, Prentice Hall,
- Tanenbaum, A. (1993) *Organización de Computadoras, un enfoque Estructurado*, Prentice Hall.
- Silberschatz, D y otros. (1994). *Conceptos de sistemas operativos*, Addison Wesley,
- Deitel H. (1994) *Conceptos de Sistemas Operativos* Addison Wesley.
- Rosenblatt, B. (1992). *Shell Programming*. O Reilly.
- Deitel. (1992). *The design of the OS/2 Operating System*, A. Wesley.
- Hennessy, J. (1990). *Arquitectura de Computadoras: Un enfoque cuantitativo*, Mc. Graw Hill.
- Aivazian, T. *Linux Kernel 2.4 Internals*. <http://www.moses.uklinux.net/patches/lki.html>
- Rusling, D. *The Linux Kernel*. <http://www.linuxdoc.org/LDP/tlk/>
- Cross-Referenced Linux*. <http://lxr.linux.no/>

Aprobado por _____	Actualización No.: _____		Página 4 de 4
Fecha: _____	Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	