



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERIA
EAP INGENIERIA INFORMATICA

2003 – 2

SILABO

I. INFORMACION GENERAL

1.1	Asignatura	:	Sistemas Operativos
1.2	Código	:	II 0606
1.3	Número de Créditos	:	4
1.4	Carácter	:	Obligatorio
1.5	Modalidad	:	Teórico-Experimental
1.6	Duración	:	Semestral
1.7	Semestre	:	VI
1.8	Semestre Académico	:	2003 – 2
1.9	Horas de Clase Semanales	:	Teoría : 2 Practica : 2 Laboratorio : 3
1.10	Pre - requisitos	:	II 0502 Arquitectura de Computadoras II 0506 Estructura de Datos y Algorítmica II
1.11	Profesor(es)	:	

II. SUMILLA

Naturaleza : Curso Teórico-- Practico

Introducción a los Sistemas Informáticos. Niveles de un computador. Historia de los sistemas computacionales: Hardware, Desarrollo de las computadoras. Componentes de un computador: procesador, memoria, dispositivos de entrada y salida. Ejemplo: La máquina de Von Neumann. Espectro actual de las computadoras. Casos de estudio : Intel, Ley de Moore.

Características básicas de un Sistema Operativo. Sistemas iniciales, Batch y Fuera de Linea. Spooling, Multiprogramación. Clases de Sistemas Operativos. Concepto de un Sistema Operativo. Componentes de un Sistema Operativo.

Gestión de Procesadores. Planeador de Trabajos. Definición de un proceso. Diferencia entre Programa y Proceso. Tipos de Procesos. Estados de un Proceso. Caso practico: Diagrama de estados y transiciones de un proceso en UNIX.

Sincronización de Procesos. Problema de la sección crítica. Sincronización de Hardware. Semáforos. Problemas de sincronización clásicos. Regiones críticas. Monitores. Abrazo mortal.

Planificación del CPU. Criterios de planificación. Algoritmos de planificación. Planificación de múltiples procesadores. Planificación en tiempo real.

Gestión de Memoria. La función de gestión de memoria. Asignación continua simple. Memoria particionada fija. Memoria particionada variable. Memoria reubicable. Paginación y segmentación. Memoria virtual. Descripción general. Algoritmos de reemplazos de paginas y segmentos. Problemas de la gestión de memoria virtual. Memoria segmentada paginada.

Gestión de Entradas y salidas. La función de gestión de E/S. Kernel de gestión de E/S.

Estructura de la memoria secundaria. Estructura del disco. Planificación y manejo del disco.

Gestión de Redes y Procesos Distribuidos. Estructura de comunicaciones. Tipos de redes. Comunicación. Sistemas Operativos Distribuidos. Servicios remotos.

Seguridad. La seguridad dentro del marco de un Sistema Operativo. Autenticación y Encriptación.

III. OBJETIVOS

Objetivos Generales

- 1.-Conocer la naturaleza y las características fundamentales de los sistemas operativos modernos.
- 2.-Proporcionar un análisis completo y detallado de los fundamentos y componentes en el diseño de sistemas operativos.
- 3.-Impartir una comprensión sólida de los mecanismos clave de los sistemas operativos modernos .
- 4.-Conocer la estructura básica, procesos, multiprocesadores, comunicación, sincronización, memoria, dispositivos de E/S y sistema de archivos de los sistemas operativos modernos
- 5.-Estudiar , analizar y operar un sistema operativo estandar en la actualidad en un sistema computacional.
- 6.-Efectuar la selección adecuada del sistema operativo y sus opciones, por ser una decisión relevante en la operación de un sistema computacional.

Objetivos Específicos

- 1.- Lograr que el alumno posea un conocimiento adecuado sobre el hardware y software para trabajar sobre sistemas operativos.
- 2.- Comprender y analizar como los sistemas operativos administran los recursos del sistema de computo.
- 3.- Analizar y comprender como el hardware y software de entrada y salida trabajan para controlar los diferentes dispositivos periféricos.
- 4.- Investigar un sistema operativo en lo referente a su diseño e implementación.
- 5.- Desarrollar e implementar un algoritmo de cualquier recurso (memoria, procesador, etc.)

IV. PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMATICA I : INTRODUCCION A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

PRIMERA SEMANA

Primera Sesión:

Objetivos - Conceptos - Estructura – Evolución de los Sistemas Operativos.

Segunda Sesión:

Funciones y servicios de los sistemas operativos -Multiprogramación -Tipos de sistemas de computación .

Presentación de los Trabajos de Investigación a desarrollar.

SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión:

Estructuras de los Sistemas de Computación - Estructuras de los Sistemas Operativos.

UNIDAD TEMATICA II : ADMINISTRACION DE PROCESADORES

Segunda Sesión:

Funciones y Módulos - Planeador de Trabajos – Concepción del Modelo de Estados - Objetivos, niveles y criterios de Planificación. Planificación apropiativa vs no apropiativa.

TERCERA SEMANA

Primera Sesión:

Planeación de trabajos en ambientes multiprogramados. Determinación de recursos – Rendimiento sin y con traslape de E/S - Modelos utópicos y reales.

Segunda Sesión:

Modelo : Planeación de trabajos con multiprogramación , determinación de recursos y con traslape de E/S. Método Probabilístico - Casos y ejercicios

CUARTA SEMANA

Primera Sesión:

Método Programación Gráfica - Casos y ejercicios.

Segunda Sesión:

Planeador de Procesos : Procesos: Concepto - Estados - Operaciones y Control.

QUINTA SEMANA

Primera Sesión:

Algoritmos de Planificación: Torneo mutuo, Prioridad, PEPS, Primer trabajo mas corto, Menor tiempo restante , Por niveles. Ejercicios.

Segunda Sesión:

Primera practica calificada.

UNIDAD TEMATICA III : SINCRONIZACION Y COMUNICACIÓN DE PROCESOS

SEXTA SEMANA

Primera Sesión:

Principios generales de concurrencia- Exclusión mutua- Secciones criticas - Primitivas de exclusión mutua.

Segunda Sesión:

Semáforos – Monitores – Paso de mensajes – Algoritmos y Problemas clásicos.

UNIDAD TEMATICA IV : BLOQUEOS MUTUOS

SETIMA SEMANA

Primera Sesión:

Concepto - Principios, condiciones y simbología – Métodos para evitar los Bloqueos. Prevención - Casos y ejercicios.

Segunda Sesión:

Predicción - Algoritmo del Banquero - Detección y Recuperación de bloqueos mutuos.

Casos y ejercicios

Presentación y exposición del primer trabajo de investigación.

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial

UNIDAD TEMATICA V : ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA

NOVENA SEMANA

Primera Sesión:

Concepto. Organización, jerarquía y administración del almacenamiento real. Asignación de almacenamiento continuo y no continuo. Memoria Real y Memoria Virtual

Segunda Sesión:

Memoria Continua : Asignación de una sola partición – Memoria Particionada : Fijas y Variables. Algoritmos de colocación de almacenamiento : Primer ajuste ,Mejor ajuste, Peor ajuste. Casos y ejercicios

DECIMA SEMANA

Primera Sesión:

Memoria Particionada Reubicable -Intercambio - Casos y ejercicios

Segunda Sesión:

Memoria no continua : Paginación : Conceptos básicos. Traducción de direcciones.

Modelos : Pura – Bajo demanda - Compartida

Estrategias de reemplazo de paginas: PEPS, LRU.etc - Casos y ejercicios

DECIMO PRIMERA SEMANA

Primera Sesión:

Segmentación : Conceptos básicos- traducción de direcciones Casos y ejercicios

Segunda Sesión:

Modelos : Pura – Bajo demanda - Compartida –Casos y ejercicios.

DECIMO SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión:

Segmentación/Paginación: Conceptos básicos- Traducción de direcciones.

Modelos : Pura – Bajo demanda – Compartida. Casos y ejercicios

Segunda Sesión:

Segunda Practica calificada

UNIDAD TEMATICA VI : ADMINISTRACION DE ENTRADA/SALIDA

DECIMO TERCERA SEMANA

Primera Sesión:

Principios de Hardware y Software de E/S . Dispositivos de E/S

Segunda Sesión:

Algoritmos de Planificación en discos: PEPS, Cilindro más próximo, Elevador.

UNIDAD TEMATICA VII : ADMINISTRACION DE ARCHIVOS Y BASES DE DATOS

DECIMO CUARTA SEMANA

Primera Sesión:

Sistema de Archivos: Funciones, jerarquía y organización. •Métodos de acceso- Matriz para control de acceso. •Respaldo, Recuperación y Despachadores de archivos

Segunda Sesión:

Seguridad y mecanismos de protección. •Sistemas y modelos de Bases de datos.

Análisis y evaluación de rendimiento de Sistemas Operativos- Casos y ejercicios .

UNIDAD TEMATICA VIII : INTRODUCCION SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS

DECIMO QUINTA SEMANA

Primera Sesión:

Objetivos- Conceptos de Hardware y Software - Comunicación y sincronización - Procesos

Planificación de procesos en sistemas distribuidos- Seguridad - Casos y ejercicios .

Segunda Sesión:

Presentación y exposición del segundo trabajo de investigación

DECIMO SEXTA SEMANA

Examen Final

DECIMO SETIMA SEMANA

Examen Sustitutorio

V. PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

El profesor del curso presentara en cada clase, el fundamento teórico de los diferentes temas y aplicaciones de acuerdo al programa analítico del silabo, propiciando y estimulando la participación activa del alumno. Las clases se desarrollaran en forma teorica y practica.

La parte teórica y practica será expositiva y apoyada en medios audiovisuales. El proceso de enseñanza aprendizaje será facilitada por el desarrollo de : Casos y ejercicios practicos, practicas dirigidas y calificadas y desarrollo de trabajos de investigacion.

En las clases de la parte de laboratorio de presentará el Sistema Operativo **Windows** y **Linux**.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos : Retroproyector, computadora, ecran, proyector de multimedia, pizarra.

Materiales : Separatas, transparencias, diskette, software, tiza.

VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asistencia a clases teóricas, prácticas y de laboratorio es obligatoria. El alumno podrá tener hasta un máximo de 30% de inasistencias, sobre un total de 14 semanas lectivas de lo contrario será desaprobado por inasistencias.

La evaluación es permanente para lo cual se tomaran practicas calificadas, se asignaran trabajos de investigación los cuales serán desarrollados y sustentados por los alumnos.

El docente responsable del laboratorio de la asignatura proporcionara la evaluación del promedio de laboratorio (P.L.) .

La nota final (NF) se obtiene a partir de la siguiente expresión :

$$N.F. = (E.P. + E.F. + P.P. + P.L.) / 4$$

N.F. = Nota final

E.P. = Examen Parcial

E.F. = Examen Final

P.P. = Promedio de Practicas Calificadas y Trabajos de Investigación.

P.L. = Promedio de Laboratorio.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- STALLINGS William "**Sistemas Operativos.** " Prentice-Hall International , España, 1996
- 2.- TANENBAUM Andrew "**Sistemas Operativos Modernos.** " Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. , Mexico , 1996
- 3.- SILBERSCHATZ A. / PETERSON J./ GALVIN P. "**Sistemas Operativos: Conceptos Fundamentales.** Addison-Wesley Iberoamericana, Mexico, 1997
- 4.- HARVEY M. Deitel "**Sistemas Operativos.** " Addison-Wesley Iberoamericana. E.U.A., 1993
- 5.- MADNICK Stuart E y DONOVAN John "**Sistemas Operativos.**" Editorial Diana. Mexico, 1990
- 6.-TANENBAUM, A. S. (1996). "**Sistemas Operativos Distribuidos**". Prentice-Hall Hispanoamericana, México.
- 7.- Separatas a ser entregadas por el profesor del curso
- 8.- Internet – Trabajos de Investigación de Alumnos.