



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Computación

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTA DE CIENCIAS  
ESCUELA DE COMPUTACION

## **SISTEMAS OPERATIVOS**

Código: 23F1  
Tipo: OBLIGATORIA  
Requisitos: 2308,2357  
Créditos: 5

### **A.- OBJETIVOS:**

Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de: estructurar acertadamente un sistemas operativos reconociendo sus módulos mayores y describiendo la correcta interacción entre ellos. Definir y reconocer los paradigmas centrales de interacción en los Sistemas Operativos. Identificar, reconocer y analizar los conceptos de proceso y "Thread" (Hilo). Identificar, reconocer, describir y analizar los fenómenos de concurrencia presentes en los sistemas de computación. Identificar los recursos mayores que caen bajo la administración de Sistema Operativo. Planificar y programar algoritmos: administrar los recursos y funciones de control. En ambos casos se consideran tanto ambientes centralizados como los distribuidos (multicomputadores). Identificar, reconocer y analizar los mecanismos y políticas utilizados en la administración de ambientes multiprocesadores. Utilizar tanto los mecanismos de protección, como las políticas de seguridad más comunes en los sistemas operativos.

### **B.- PROGRAMAS:**

#### **1.-Organización de los Sistemas Operativos:**

Componentes de un sistema, servicios, llamadas al sistema, programas del sistema, estructura de los sistemas operativos.

#### **2.-Diseño de Sistemas Operativos:**

Complejidad de los sistemas Operativos. Descomposición: estructuración, abstracción, programas estructurados vs programación estructurada. Jerarquías (Definición de Parnas): jerarquías de programas vs jerarquías de procesos, casos de estudio sobre la base de la relación jerárquica, capas de abstracciones, mecanismos y políticas, jerarquías de instancias vs jerarquías de abstracciones. Integración en los sistemas operativos: el paradigma procedural, el paradigma procesal (pase de mensajes).

#### **3.-Procesos:**

Concurrencia en Hardware y Software. Procesos: definición, caracterización, identificación (descriptores), estados, operaciones vinculadas, procesos secuenciales y concurrentes. Interacción de procesos: a) Competencia: recursos críticos, secciones críticas, necesidad de exclusión mutua, solución de Dekker, soluciones con ayuda de hardware, primitivas de alto y bajo nivel, requerimientos para las soluciones de las secciones críticas, muertes de mengua, levelocks. B) Colaboración: sincronización, dualidad de los mecanismos de sincronización/exclusión mutua, comunicación esquema productor - consumidor. C)Abrazos Mortales: condiciones necesarias, evasión, prevención y detección.

#### **4.-Procesamiento Paralelo Distribuido:**

Coordinación distribuida: orden de los eventos (time stamp), exclusión mutua, abrazos mortales, el modelo cliente/servidor, el mecanismo RPC, threds.

#### **5.-Administración del tiempo del Procesador:**

Concepto de planificadores., planificador de un CPU, parámetros de evaluación, algoritmos, planificación de múltiples procesadores.

#### **6.- Administración de Memoria:**



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Computación

Asignación de memoria para un solo usuario, asignaciones fijas y variables en ambientes de multiprogramación, reasignación, memoria virtual, paginación, políticas de asignación y remplazo, el "working set", la curva del paracorde, localidades espaciales y temporales "tharshing", segmentación, cargas y enlaces dinámicos (manejo a través de nombres segmentación paginada, memorias distribuidas, mecanismos especiales ("copy on write" "copy on reference"))

**7.- Administrador de dispositivos y Archivos:**

Estructura de los dispositivos, manejo del espacio disponible, métodos de asignación, planificación del acceso al disco. Sistema de archivos organización, operaciones, métodos de acceso, directorios. Sistemas de archivos distribuidos: nombre y transparencias, servicios remotos, técnicas "cache", replicación de archivos.

**8.- Protección:**

Objetivos: matrices de acceso (dominios, listas de acceso, "capabilitis"), estructuras dinámicas, problemas de protección, seguridad, encriptado, descifrado.

**C.- BIBLIOGRAFIA:**

**BACON J.: "Concurrent Systems". Addison Wesley. 1993.**

**DEITEL H.M.: "Operating Systems". 2da edición, Addison Wesley, 1990.**

**FINKEL R.A.: "An Operating Systems Vade Mecum". 2da edición, Prentice-Hall. 1988.**

**MADNICK S; DONOVAN J.: "Operating Systems". McGraw-Hill. 1974.**

**NUTT G. J.: "Centralized and Distributed Operating Systems". Prentice-Hall. 1992.**

**SILBERSCHATZ A.; PETERSON J; GALVIN P.: "Operating Systems Concepts". 3ra edición Addison Wesley. 1994.**

**TENENBAUM A.: "Modern Operating Systems". Prentice Hall. 1992.**