

## INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

RESOLUCIÓN CD N° 362/20

### SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES DE COMUNICACIÓN

**AÑO:** QUINTO

**MÓDULO:** DÉCIMO

**RÉGIMEN:** CUATRIMESTRAL

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 5 HORAS/SEMANA

**CARGA HORARIA TOTAL:** 75 HORAS

**TEMA I: Introducción a los sistemas operativos: definición.** Evolución. Clasificación según diversos conceptos. Sistemas embebidos y sistemas de tiempo real. Funciones. Llamadas al sistema, excepciones y protecciones. Núcleo del sistema operativo.

**TEMA II: Procesos: concepto.** Estructura. Bloque de control de procesos (PCB). Entorno y contexto. Estados y transiciones. Planificadores. Algoritmos de planificación. Procesos independientes y cooperativos. Hilos: concepto, objetivos e implementación.

**TEMA III: Memoria: concepto, tipos y jerarquías.** Memoria RAM. Requerimientos. Direcciones lógicas y físicas y su resolución. Asignación de memoria: paginación, segmentación y segmentación paginada. Memoria virtual. Fallos de página. Algoritmos de reemplazo de páginas.

**TEMA IV: Sistema de entrada y salida y sistema de archivos: concepto.** Dispositivos de entrada y salida. Clasificación. Capas del sistema de entrada y salida. Gestión de errores. Relojes. Almacenamiento. RAID. Concepto de archivos. Objetivos. Capas del sistema de archivos. Tipos de archivos. Operaciones sobre archivos. Atributos. Acceso. Cabeceras. Directorios. Estructura de directorios. Administración de espacio de almacenamiento: bloques libres / defectuosos. Permisos de acceso.

**TEMA V: Introducción a las redes de datos: historia de las redes de datos.** Función. Tipos de redes: redes de área local, redes de área metropolitana, redes de área amplia. Normas de Comunicación: definición, arquitectura y jerarquía de protocolos. Primitivas de servicios. Modelo OSI. Capas del modelo OSI: física, enlace de datos, red, transporte, sesión, presentación, aplicación.

**TEMA VI: Redes de área local: características.** Topologías. Medios de transmisión: par trenzado, cable coaxial, fibra óptica. Cableado estructurado. Redes inalámbricas. Estándar Ethernet (IEEE 802.3). Control de acceso al medio. Trama Ethernet. Direcciones MAC. Protocolo ARP. Dispositivos de

## INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

RESOLUCIÓN CD N° 362/20

interconexión: hubs, switches, routers, repetidores. Redes de área local virtuales (VLAN).

**TEMA VII: Protocolos TCP/IP: comparación con el modelo ISO/OSI.** Protocolo de internet IP. Características. Datagrama IPv4. Direccionamiento. Clases de redes y subredes. Protocolo de internet IPv6. Datagrama IPv6. Protocolo TCP. Características y servicios. Formato de la cabecera. Mecanismos de establecimiento de la conexión, transferencia de datos y cierre de la conexión. Sockets. Protocolo UDP. Características y servicios. Formato de los segmentos.

**TEMA VIII: Redes de datos industriales: redes de datos industriales, características y objetivos.** Sistema determinista y probabilístico. Estándares y protocolos de las redes de uso industrial: ASI, Profibus, Industrial Ethernet, PROFINET y Wireless. Fibra óptica. Páginas web integradas de control. Aplicaciones. Redes de sensores. Internet de las cosas (IOT) e internet de las cosas industrial (IIOT).

## BIBLIOGRAFÍA

- Guerrero, V., Yuste, R. y Martínez, L. (2009). *Comunicaciones industriales*. 1ª ed. México, México: Alfaomega.
- Kurose, K. y Ross, J. (2017). *Redes de computadoras: un enfoque descendente*. 7ª ed. Madrid, España: Pearson Educación.
- Oliva Alonso, N. (2013). *Redes de comunicaciones industriales*. 1ª ed. Madrid, España: UNED.
- Silberschatz, A. y Galvin, P. (2005). *Fundamentos de sistemas operativos*. 7ª ed. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Stallings, W. (2004). *Comunicaciones y redes de computadoras*. 7ª ed. Madrid, España: Prentice-Hall.
- Stallings, W. (2005). *Sistemas operativos. Aspectos internos y principios de diseño*. 5ª ed. Madrid, España: Prentice-Hall.
- Tanenbaum, A. (2009). *Sistemas operativos modernos*. 3ª ed. México, México: Prentice-Hall.
- Tanenbaum, A. (2012). *Redes de computadoras*. 5ª ed. México, México: Prentice-Hall.

  
Tte. Germán Loker  
Director Administrativo  
Facultad de Cs. de la Alimentación

  
Ing. Oscar A. Gérard  
DECANO  
Facultad Cs. de la Alimentación