

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Electrotecnia	Carrera	Ingeniería en Energía Eléctrica
Asignatura:	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA		
Nivel de la carrera	1°	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Carga horaria presencial semanal:	1 hora y 30 minutos (reloj)	Carga Horaria total:	48 Hs (reloj)
Profesor Adjunto:	Gustavo AGOSTI, Dr. Ing	Dedicación:	Simple
JTP:	Marcelo KUHARO, Ing	Dedicación:	Simple

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD TEMÁTICA 1

Modulo Nº 1 - Generalidades.

Contenidos: Definición de Informática. Definición de Computación. Definición de Computadora (u ordenador). Diferencias entre Informática y Computación. Definición de Hardware. Definición de Software. Definición de Firmware. Definición de PC. Diferencias entre Hardware, Software y Firmware. Definición de Microprocesador. Definición de Memoria. Sistemas de numeración básicos utilizados en Computación. Definición de bit. Definición de Byte. Unidades derivadas. Definición de Circuito Integrado (o Chip – pastilla). Partes constitutivas de una computadora. Hardware Dispositivos de entrada Dispositivos de salida CPU (Central Processing Unit) Memoria Software: Introducción Definición de “Programa” y “Lenguaje de Programación” Tipos de programas Sistema Operativo Bases de datos Software de aplicación. “LA PC” Un poco de historia Compatibles y clones Funcionamiento básico Funcionamiento en detalle Partes y/o componentes que componen una computadora “I.B.M. PC” ¿Qué hay en el interior del gabinete de una CPU? Categorías de computadoras. Usando la PC Introducción Generalidades Encendido Apagado

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 2 – Componentes de Oficina – Hardware Basico.

Contenidos: Computadoras de Oficina. Lo que hay que saber. Selección de un equipo. Tipos de computadoras. Características Principales. Opcionales. Velocidad de proceso. Procesador Intel® Pentium® III. Características Principales. Tecnología de ejecución dinámica. Extensiones Internet Streaming SIMD (Single Instruction - Multiple Data). Número de serie del Procesador Pentium III. Bus dual independiente (DIB: Dual Independent Bus). Otras características significativas. Capacidad Dual-Processor. Capacidad de almacenamiento (Discos Rígidos). Cómo trabaja un Disco Rígido. Monitores. Puerto de Gráficos Acelerados (Accelerated Graphics Port – AGP). Puerto Serie (Port serial) RS232c. Puerto Paralelo (Port paralelo) Centronics. Puerto USB (Universal Serial Bus). Slots. Gabinetes. Computadoras Portátiles. Accesorios

Tiempo asignado: 2 horas reloj

DIRECCIÓN ACADÉMICA
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



[Handwritten Signature]
MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U. T. N. F. R. L. P.

[Handwritten Signature]
Dr. José Luis MACCARONE
Director Uto. Ing. Eléctrica

Modulo Nº 3 – Software de Oficina

Contenidos: Introducción. Aspectos Legales del Software. Licencia de Software. Distintos Convenios de Licencia. Windows y Windows para Grupos de Trabajo. Windows 95 y Windows 98. Procesadores de texto. Características técnicas de Procesadores de Texto para entorno Windows. Planillas de Cálculo. Características técnicas de Planillas de Cálculo para Windows. Bases de Datos. Bases de datos Windows para usuario final. Recomendaciones técnicas de Bases de Datos para usuario final. Bases de datos SQL. Bases de datos SQL con arquitectura Cliente /Servidor. Lenguajes de cuarta generación (4GL) Gráficos. Recomendaciones técnicas de Bases de Datos SQL (Cliente / Servidor). Anti-virus. Capacitación. Guía orientativa para Capacitación

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 4 – Monitores – Placas Opcionales

Contenidos: Monitores. Introducción. Características a considerar. Ajustes de control. Administración de potencia/emisiones de baja y muy baja frecuencia. Características multimedia. Tasa vertical de refresco. Entrelazado - No Entrelazado. Ancho de Banda necesaria. Memoria de video necesaria. Tipo de tubo. Otras características. Cómo elegir el monitor correcto. Por qué es importante elegir correctamente el monitor. Resolución y tamaño de pantalla. Monitores color vs. Monocromáticos. Frecuencia de barrido horizontal. Conclusiones – Árbol de decisión Plaquetas Opcionales. Introducción. Plaquetas digitalizadoras de video y audio. Plaquetas aceleradoras de video.

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 5 – Impresoras – Graficadores (Plotters)

Contenidos: Impresoras. Tipos de impresoras. Impresoras de matriz de puntos. Matriz de 9 o 24 agujas. Ancho de carro de 80 y 136 caracteres o columnas (a 10 cpi). Velocidades de impresión SuperDraft, Draft, LQ, NLQ - interfase de conexión. Impresoras de tinta. Velocidades de impresión - interfase de conexión. Impresoras de tecnología electrofotográfica (Láser o LED). Impresoras de tecnología electrofotográfica personales. Impresoras de tecnología electrofotográfica para varios usuarios: Impresoras color, Impresoras portátiles, Impresoras multifunción. Conclusiones – (Árbol de decisión). Plotters Introducción. Tipos de Graficadores. Graficadores de plumillas. Graficadores de chorro de tinta

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 6 – Digitalizadores de Imágenes (scanners)

Contenidos: Introducción. Tipos de digitalizadores: Digitalizadores de escala de grises, Digitalizadores de imágenes en color, Digitalizadores comerciales, Digitalizadores personales, Digitalizadores para entornos de red, Adicionales.

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 7 – Modems y Fax-Modems

Contenidos: Introducción. Consideraciones Generales. Protocolos de comunicaciones. Protocolos de compresión y corrección de errores.

Tiempo asignado: 2 horas reloj




Dr. José Luis MACCARONE
Director Uto. Ing. Eléctrica

UNIDAD TEMÁTICA 2

Modulo Nº 8 – Fuentes de Alimentación InInterrumpida – U.P.S

Contenidos: Introducción. Perturbaciones en la Red Eléctrica. Definición. Consideraciones Generales. Reservas de energía. Protección contra sobretensión y regulación de voltaje. Forma de onda y potencia. Baterías.

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 9 – Respaldo y Almacenamiento de Datos

Contenidos: Introducción. Solución basada en dispositivos de cinta para respaldo - (tape backup). Dispositivos QIC. Dispositivos DAT. Dispositivos AIT. Dispositivos DLT. Solución basada en dispositivos de disco para respaldo. Cartuchos removibles. Discos duros removibles. Almacenamiento en Red. DAS (Direct Attached Storage). NAS (Network Attached Storage). SAN (Storage Área Network). Almacenamiento masivo de datos en discos ópticos. Lectora de CD-ROM. Lectora de Múltiples CD-ROMs. Grabadora de CD-ROM (CD-R). Unidad con Cambio de Fase (CD-RW). Unidades de Disco Óptico (CD-ROM). Unidades de Discos Ópticos Regrabables (CD-RW). Unidades WORM (Write Once - Read Many). Unidades de DVD. Compatibilidad entre dispositivos CD y DVD

Tiempo asignado: 2 horas

Modulo Nº 10 – Servidores

Contenidos: Introducción. Consideraciones Generales. Tolerancia a fallas. Memoria Principal. Multiprocesamiento. Tecnología de Buses de Entrada/Salida. Configuración de canales de disco y controladoras. RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks). Benchmark. Introducción. TCP Benchmarks. SPEC CPU Benchmarks. SFS (LADDIES) Benchmark. AIM Benchmark. DHRYSTONE (MIPS, MFLOPS). Servidores en configuración Cluster. ¿Qué es un cluster? ¿Dónde es importante instalar un cluster? ¿Cuál es la arquitectura típica de un cluster? ¿Qué se debería esperar de un sistema de administración de Clustering?

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 11 – Cableado Estructurado

Contenidos: Introducción. Conceptos generales. Estructura general de un sistema de cableado estructurado. El concepto general del cableado. Puestos de trabajo. Cableado horizontal. Cableado vertical (backbone). Gabinetes de telecomunicaciones. Sala de equipamiento. Administración del sistema de cableado. Conclusión: configuración recomendada. Guía Práctica para Cableado de Redes. 10/100 Base T Par Trenzado Sin Blindaje (UTP). Datos Básicos. Conexiones para la red según la Norma EIA/TIA 568B RJ45 (AT&T 258A). Conexión para dos equipos PC.

Tiempo asignado: 2 horas reloj

UNIDAD TEMÁTICA 3:

Modulo Nº 12 – Redes de Área Local

Contenidos: Introducción. Arquitecturas. Topologías. Tráfico de red. Cableado. Aspectos principales. Hardware. Software. Protocolos de comunicación. Redes Pequeñas. Redes medianas y grandes Backbones. Management. Dispositivos para segmentación e implementación de backbones. Concentradores de medio compartido (shared hubs) Concentradores por conmutación (switches hubs) Bridges. Routers. Modelo OSI. Capa 7. Aplicación. Capa 6. Presentación. Capa 5. Sesión. Capa 4. Transporte. Capa 3. Red. Capa 2-Enlace. Capa 1. Física. ISDN - Integrated Services Digital Network. X.25 - Conmutación de Paquetes. Redes públicas vs. Privadas. Computadoras hablando entre sí. Conclusiones. Configuraciones recomendadas. Evolución del Networking. Conmutación LAN. LANS virtuales. ¿Qué son las LANS de alta velocidad? 100Vb AnyLAN. ATM. Fast Ethernet - 100BaseT. Gigabit Ethernet - 1000BaseT. Gigabit Ethernet - 1000BaseSx. Comparación entre las distintas tecnologías de alta velocidad. ¿Por qué utilizar switches LAN?. Tipos de LANS




MARIA EUGENIA LAHORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.


Dr. José Luis MACCARONE
Director Div. Ing. Eléctrica

Virtuales. LANs Virtuales basadas en puertos. LAN Virtuales basadas en MAC. LANs Virtuales basadas en Layer 3. LANs virtuales basadas en políticas. Ejemplo de actualización: Un Router, múltiples tecnologías y pisos

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 13 – Enlaces de Telecomunicaciones entre Edificios

Contenidos: Introducción. Antecedentes. Objetivos a alcanzar por el sistema propuesto. Justificación tecnológica. Tecnología. Concepto de integración de sistemas y recursos. Concepto de Red Digital de Transmisión Privada entre edificios. Integración de otros edificios a la Red Digital de Transmisión. Costo y rendimiento del nuevo sistema. Comunicaciones Satelitales. Redes VSAT. Descripción del Funcionamiento. Modos de Acceso. Administración de redes abiertas. Redes VSAT determinadas por el software. VSAT de radiodifusión para recepción solamente. Características. Enlaces SCPC. Equipamiento

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 14 – Seguridad en Redes

Contenidos: Introducción. Background Tecnológico. Fundamentos de Seguridad en Redes. Amenazas. Amenazas subyacentes. Resguardos. Seguridad Física de la Información. Servicios de Seguridad. Detección de intromisión. La Seguridad por Auditoría. Firewalls. Políticas de seguridad. Tipos de ataque. Funcionalidades requeridas a un Firewall. Tipos de Firewall. Filtrado Estático de Paquetes. Proxies. Filtrado Dinámico de Paquetes. Filtros con Inspección de Pleno Estado. Proxy Adaptable. Firewall Adaptable

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 15 – Tecnologías de Voz sobre IP

Contenidos: Introducción. Migraciones a telefonía IP desde implementaciones basadas en PBX (VoIP). Caso 1: sede central con acceso remoto desde las oficinas. Caso 2: sedes con telefonía basada en PBX con trunking. Caso 3: redes de telefonía celular. Cálculo para saber si es conveniente pasar a VoIP. Cálculo del consumo de ancho de banda para VoIP. Demoras (delays) en el transporte de paquetes de voz y su efecto. Calidad del servicio (QoS). Consideraciones a tener en cuenta. Recomendaciones generales. Esquema general de un sistema de voz sobre IP. Conectividad de los teléfonos IP. Forma de alimentación. Asignación de direcciones IP a los teléfonos. Pasos para la migración de telefonía basada en PBX a otra basada en VoIP.

Tiempo asignado: 2 horas reloj

Modulo Nº 16 – Proyecto Integral de REDES

Contenidos: Introducción. Red de DATOS. Red de Voz sobre IP. Red de Lucha contra Incendios. Red de Videovigilancia. Red básica Eléctrica. Práctica Integradora de Laboratorio permanente con entregas.

Tiempo asignado: 4 horas reloj

UNIDAD TEMÁTICA 4

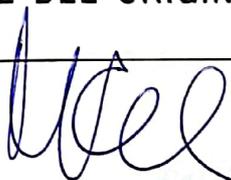
Modulo Nº 17 – Software de la Especialidad

Contenidos: Introducción. Software para el dibujo y diseño de Circuitos eléctricos. Generalidades sobre distintos Software de la especialidad. Práctica Integradora de Laboratorio 1 y 2.

Tiempo asignado: 4 horas reloj



DIRECCIÓN ACADÉMICA
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL


MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.


Dr. José Luis MACCARONE
Director U.T. Ing. Eléctrica

Modulo Nº 18 – Lenguajes de Programación.

Contenidos: Introducción. Clasificación de los lenguajes. Lenguaje Máquina. Lenguaje Ensamblador. Lenguajes de Alto Nivel. Traductores de lenguajes: Ensambladores, Intérpretes y Compiladores. Práctica Integradora de Laboratorio 3.

Tiempo asignado: 4 horas reloj

Modulo Nº 19 – Fundamentos de la programación. Algoritmos.

Contenidos: Introducción. Concepto de Algoritmo. Elementos de un Algoritmo: constantes, variables e instrucción de asignación. Programación Estructurada. Composiciones Secuencial. Alternativa e Iterativa de Instrucciones. Práctica Integradora de Laboratorio 4.

Tiempo asignado: 6 horas reloj

Las horas de las Unidades Temáticas incluyen 16 horas reloj de Actividades Prácticas (TP) y 16 hs reloj para la ejecución del Proyecto Integrador

Referencias bibliográficas

Bibliografía Básica

NOTA: La cátedra cuenta con Módulos organizados donde se desarrollan todos los temas a abordar disponibles para los estudiantes en CVG. De la misma manera cuenta con una colección de TP para cada Módulo.

Organización y Arquitectura de Computadoras– Diseño para optimizar prestaciones, 5ª edición ó superior. William Stallings. Editorial Prentice Hall (2013)

Estructura de Computadoras y Periféricos, Rafael Martínez Durá, José Boluda Grau y Juan Pérez Solano. Editorial Alfaomega (2012)

TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols 2nd. Ed. Richard Steven & Kevin Fall Addison-Wesley 2011

Diseño y evaluación de arquitecturas de computadoras, 5ª edición. María Beltrán Pardo y Antonio Guzmán Sacristán. Editorial Prentice Hall (2010).

Organización y Arquitectura de Computadoras – Diseño para optimizar prestaciones, 7ª edición o superior. William Stallings. Editorial Prentice Hall (2009).

Algoritmos, datos y programas con aplicaciones en C++, Delphi y Visual Da Vinci. De Giusti, Armando et al. 1er edición. Prentice Hall 2001.

Bibliografía Complementaria.

Computer Networking: A Top-Down Approach. 8th. Ed. (Global Ed.) Jim Kurose & Keith Ross Addison Wesley 2022

Computer Organization and Architecture,10/E. William Stallings. Editorial Pearson 2015.

Computer Networks 5a. ed. Tanenbaum & Wetherall Prentice Hall 2012

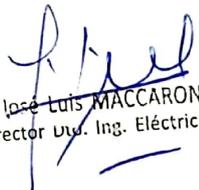
P.J. Sánchez, J. Galindo, I. Turias, I. Lloret. "Ejercicios Resueltos de Programación C". Servicio de Publicaciones de la UCA, 2009.

Thinking in C++. Bruce Eckel. Segunda Edición. Prentice Hall, 2000.

DIRECCIÓN ACADÉMICA
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL




MARÍA EUGENIA LAHORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F. R. L. P.


José Luis MACCARONE
Director U.T. Ing. Eléctrica