

TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura	Arquitectura de Computadoras
Materia	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes de Computadoras
Créditos	
Objetivo de la Asignatura	<p>El contenido de este programa así como la metodología indicada, pretende capacitar al egresado para seleccionar computadoras personales según el uso específico y eventualmente diagnosticar fallas en las mismas.</p> <p>Asimismo se lo capacita para comprender mejor el contenido de las demás materias que utilizan esta plataforma de trabajo.</p> <p>La asignatura servirá para la nivelación de los estudiantes que ingresen desde el Bachillerato Diversificado.</p> <p>Se dictarán clases teóricas destinadas a la presentación formal de los temas, y prácticas destinadas al ejercicio necesario para la incorporación de los contenidos, así como a las aplicaciones prácticas.</p>
Metodología de enseñanza	<p>Se ofrecerán a los estudiantes resúmenes teóricos y repartidos con ejercicios prácticos, los cuales no se podrán considerar como sustitutivos de la bibliografía indicada.</p> <p>Se dictarán 6 horas semanales de exposiciones teórico/prácticas. Asimismo, cada alumno deberá dedicar un promedio de 6 horas semanales de estudio domiciliario.</p>
Temario	<ul style="list-style-type: none">I. Variables eléctricas<ul style="list-style-type: none">▪ Corriente eléctrica, intensidad de la corriente, diferencia de potencial, resistencia▪ Relaciones entre ellas: ley de Ohm y leyes de Kirchoff▪ Solución de circuitos de una y dos mallas▪ Energía y potencia eléctrica, leyes de Watt y Joule▪ Capacidad entre dos conductores, capacidades concentrada y distribuida▪ Carga y descarga de capacitores. Comentar el efecto sobre conductores enfrentados entre sí y excitados por una función escalón y/o una onda cuadrada▪ Corriente alterna senoidal.<ul style="list-style-type: none">▪ Parámetros de una ca (período, frecuencia, valores pico y eficaz)▪ Generación y Trasmisión. Justificar la conveniencia de generar ca▪ Transformación▪ Otras formas de ca (rectangular, triangular, diente de sierra)II. Componentes semiconductores<ul style="list-style-type: none">▪ El diodo. Características eléctricas y relación $i=f(v)$▪ Efecto rectificador. Rectificadores de media onda y onda completa (punto medio y puente de Graetz)▪ Filtrado capacitivo▪ El transistor. Efecto de control de la compuerta y funcionamiento como llave▪ Fuentes conmutadas (circuitos en bloques). Principios de funcionamiento y ventajasIII. Funciones y compuertas lógicas<ul style="list-style-type: none">▪ Construcción interna de las más simples (AND, OR, inversora)▪ Tablas de verdad y expresiones algebraicas▪ Estudio de un circuito combinacional mínimo (ej.: tres entradas, dos compuertas)IV. Sistemas de numeración<ul style="list-style-type: none">▪ Decimal, binario, octal y hexadecimal▪ Conversión entre sistemas▪ Sistemas binarios no ponderados y motivos de usoV. Representación de valores continuos mediante codificación numérica

- Graficar la relación entre variables del mundo real (p.ej.: temperatura) y la codificación en valores decimales. Evaluar el error de codificación con distintas cantidades de dígitos decimales
 - Graficar la relación entre la variable del ítem anterior y la codificación en binario natural y binario progresivo. Evaluar el error de codificación con distintas cantidades de dígitos binarios
- VI. Analizar la codificación binaria de otros tipos de información analógica (p.ej.: imágenes) y discreta (p.ej.: código ASCII)
- VII. Uso de códigos binarios a modo de comando. Visualizarlo referido a algún caso concreto (p.ej.: multiplexor)
- VIII. Arquitecturas Harvard y Von Neuman
- IX. Arquitectura elemental basada en 8086
- Estructura interna del micro
 - Analizar buses de direccionamiento, datos y control
- X. Implementación basada en chipset
- Modelos en bloques de placas madre de PCs actuales. Comentar acerca de los chipsets que dan soporte a los distintos modelos y marcas de procesador
 - Relación entre los distintos relojes de la arquitectura
 - Breve reseña histórica de la evolución de buses y de la arquitectura interna de los micros de PC
- XI. Arquitectura interna de los micros actuales con una revisión aproximada de la funcionalidad y características de cada bloque
- Arquitectura superescalar
 - Predicción de saltos
 - Cachés
 - Modos real, protegido y real virtual
- XII. Descripción de características de los distintos sockets y ranuras para fijación de procesadores
- XIII. Tipos de memoria
- Características de memorias RAM, ROM, EPROM, EEPROM y flash
 - Aproximación a las tecnologías de fabricación
 - Empaquetados DIP, SIMM, DIMM, RIMM y DDR
 - Analizar ancho de bus de datos, temporizaciones y capacidad de canal, haciendo incapié en las memorias actuales.
 - Arquitectura dual channel
- XIV. Buses de expansión que pueden encontrarse en los PCs
- ISA de 8 y 16 bits, EISA, VESA LB, PCI y AGP
 - Valores de ancho de datos, variedades de reloj y capacidad de canal de c/u
- XV. Controlador de interrupciones.
- Principio de funcionamiento de los dispositivos que utilizan IRQ
 - Mecanismo de carga de las rutinas de servicio, uso de la pila y retorno (IRET)
 - Ejemplos y alternativas
- XVI. Controlador de DMA. Principio de funcionamiento. Ejemplos
- XVII. Controladores IDE y SCSI
- Aproximación al pinout
 - Cantidad de dispositivos por bus y configuración
- XVIII. Discos duros
- Estructura del MBR
 - Estructura de un sistema de archivos sencillo (p.ej.: FAT 16)
 - Herramientas (software) para la preconfiguración del sistema (fdisk, mkfs/format, etc.)
- XIX. Dispositivos ópticos de almacenamiento
- CDs y DVDs tipo RO y RW
 - Principio de funcionamiento de grabadoras y lectoras de CD y DVD
- XX. Puertos. Pinout y señales
- serial (RS-232)
 - paralelo
 - USB
- XXI. Aproximación al funcionamiento de periféricos de entrada comunes: ratón y teclado
- XXII. Sistema de video

- Funcionamiento de una tarjeta de video básica
 - Video-RAM, reloj y generación de las señales de sincronismo, DAC
 - Analizar resoluciones y cantidad de colores soportadas dependiendo de los componentes de la tarjeta
 - Cálculo de la capacidad de canal requerida para transferir la información de video a las distintas combinaciones de resolución/profundidad de color. Evaluación de las ranuras de expansión disponibles para video
 - Tarjetas aceleradoras. Principio de funcionamiento
 - Monitores de tubo de vacío
 - Esquema electromecánico del TRC
 - Máscara, material fosforescente y metalizado frontales y M.A.T.
 - Definiciones de pixel y dot-pitch
 - Resoluciones soportadas
 - Esquema electrónico en bloques y principio de funcionamiento
 - Osciladores, flyback y yugo
 - Sincronismo (asumir sincronismo coercitivo)
 - Control de los cañones por la señal de video
 - Controles de contraste y brillo
 - Monitores de LCD. Principio de funcionamiento
- XXIII. El BIOS
- La ROM-BIOS
 - El POST y las tarjetas-POST (POST-CARDS) de servicio técnico
 - El programa setup y la flash-RAM
 - Las rutinas de servicio
 - La actualización del BIOS

Bibliografía

- Manual de actualización y reparación de PCs - Scott Mueller. 12ª edición o posterior. QUE - Prentice Hall - ISBN: 970-26-0102-9
- The indispensable PC hardware book - Messmer. 2ª edición o posterior. Addison-Wesley - ISBN: 0-201-87697-3
- Organización y Arquitectura de Computadoras - William Stallings
- U otros, similares o equivalentes, que se indiquen en el curso

Previaturas

Conocimientos previos exigidos y recomendados

Anexo:

Formas de evaluación

Los estudiantes serán evaluados mediante dos parciales. El primero de ellos se realizará luego de la séptima semana de clases, y el segundo tendría lugar luego de finalizado el curso.

De los resultados obtenidos en los parciales surgirán tres posibilidades:

- Exoneración del examen final: el estudiante aprueba totalmente el curso.
- Suficiencia en el curso: el estudiante está habilitado a rendir examen, hasta que el curso sea dictado nuevamente.
- Insuficiencia en el curso: el estudiante reprueba, debiendo inscribirse nuevamente en el curso.

Sumando los resultados de los parciales se podrá obtener un máximo de 100 puntos, **con un máximo de 40 puntos en el primer parcial y un máximo de 60 puntos en el segundo parcial**. La exoneración del examen final se logra acumulando como mínimo 60 puntos entre los dos parciales, de los cuales un mínimo de 10 puntos debe obtenerse en el primer parcial y un mínimo de 15 en el segundo. La suficiencia se logra acumulando como mínimo 25 puntos entre ambos parciales. Quien no llegue a 25 puntos obtenidos entre ambos parciales deberá recurrir la asignatura.