

Programa de la asignatura

1. Objetivos

Se busca que el alumno acceda a lo siguiente

- ❖ Al final del cursado de la asignatura el alumno deberá desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos de un nivel de introducción de los Sistemas de Computación en boga en el mercado.
- ❖ Poseer una visión integradora en la operación, de las diversas partes que componen un Sistema Informático, orientado al estudio de su estructura física (hardware) y en su dinámica con el software.
- ❖ Conocer los fundamentos que le permitan evaluar distintas alternativas de los componentes de una Computadora.

Bajo un régimen de Evaluación regular y continua.

2. Contenidos temáticos

Unidad I : Conceptos introductorios

1. Definición y conceptualización de un sistema computacional.
2. Evolución histórica de la Computación Digital - Esquemática
3. Clasificación de las Arquitecturas de Computadoras.
4. Elementos y conceptos fundamentales de las Estructuras de Hardware y Software.
5. Tratamiento de la Información
6. Automatización de un problema.
7. Aplicación en el campo comercial, tecnológico, bélica y científica.

Unidad II : Arquitectura del Computador

1. Estructura de un Procesador. Especificaciones de un Microprocesador. Estructura por Niveles de las Computadoras.
2. La Unidad Central de Proceso: Unidad de Control, ALU y Memoria Interna.
3. Unidad de Memoria. Palabra de Memoria. Componentes de la memoria.
4. Buses de los sistemas informáticos.
5. Ciclo de una instrucción.
6. Periféricos.
7. Estructura de un procesador actual.

Unidad III : Procesadores y Buses. Normas.

1. Tipos de Microprocesadores. CISC/RISC/Híbridos/CoreDuo/Especiales.

2. Tipos de Buses. Clasificación y diseño.
3. Tipos de Memorias. Clasificación y diseño.
4. Módulos de procesamiento. Tipos de Instrucciones, tipos de direccionamiento y clases de Instrucciones.

Unidad IV : Sistemas de Representación de la Información

1. Conceptos básicos: bit, byte, nibble.
2. Sistemas de Numeración y su evolución
3. El sistema Decimal. Teorema fundamental de los sistemas de numeración.
4. El sistema Binario. Operaciones básicas
5. El sistema Octal. Operaciones básicas.
6. El sistema Hexadecimal. Operaciones básicas.
7. Conversiones entre sistemas. Complemento a Uno y a Dos.
8. Punto Flotante.
9. Códigos Alfanuméricos.

Unidad V: Dispositivos Periféricos

1. Arquitectura general.
2. Puertos. Normas de conexión.
3. Medios magnéticos: Cintas, discos duros.
4. Medios Ópticos: CDROM.
5. Teclados.
6. Monitor.
7. Impresoras, Plotters.
8. Lápiz Óptico. Mouse. Scanners, etc.

Unidad VI : Arquitecturas de Procesamiento de datos

1. Conceptos y definiciones. Tipos de sistemas de procesamiento de datos. Centralizado, Descentralizado, Distribuido, Cooperativo.
2. Elementos que lo componen un sistema de procesamiento de datos.
3. Topologías y distribuciones.
4. Hardware de Inter-conectividad.
5. Servicios de compartición de datos y servicios. Internet.
6. Arquitectura de diseño de sistemas de redes. OSI – TPC/IP.

Unidad VII : Circuitos Lógicos

1. Conceptos de lógica y electrónica digital.
2. Compuertas básicas. Interacción de los componentes de la lógica digital.
3. Circuitos combinacionales.
4. Circuitos secuenciales.
5. Circuitos más comunes. Decodificadores, codificadores, multiplexores, demultiplexores, sumadores, restadores, multiplicadores.

3. Metodología de enseñanza

El alumno deberá cumplir con trabajos de investigación, desarrollo de aplicaciones y evaluaciones de tipo Individual y Grupal.

El alumno tendrá acceso a un conjunto de Actividades que le permitirá conformar su entorno de Aprendizaje, los cuales se desarrollarán en los siguientes lugares:

- ❖ Actividades de Enseñanza en el Aula. Clases Grupales de tipo Teórico.
- ❖ Actividades de Práctica en Laboratorios de Computadoras, que le permitirán familiarizarse con el ambiente de trabajo, y desde allí construir en la operación su Aprendizaje.
- ❖ Actividades de Investigación aplicada en los Trabajos Prácticos, de tipo Grupal. Cada Investigación deberá concluir con la correspondiente **presentación de la documentación** escrita y con el correspondiente medio de almacenamiento (cd – dvd). En todos los casos la funcionalidad es la base de la corrección y aprobación de la asignatura.

Esto permitirá al alumno:

- ❖ Adquirir vocabulario técnico-informático y utilizarlo con precisión
- ❖ Conocer en forma amplia y general el funcionamiento de las partes de un Sistema de Computadoras.
- ❖ Evaluar, a nivel de implementación, cualquier hardware visto en clase, para equipos existentes en plaza.
- ❖ Desarrollar en el alumno el interés por la investigación; utilizando publicaciones, libros y sistemas reales que sean propuestos por el Profesor.
- ❖ Ayudar a desarrollar en el alumno la actitud de detector de posibles soluciones de problemas, realizando una adecuada ejercitación práctica.

4. Trabajos Prácticos.

Cuadro de correspondencia de TP y Capítulos del Programa temático.

TP 1	Planteos teóricos	Comprende el módulo 1 y 2.
TP 2	Estructura central	Unidad 2 y 3 (búsqueda y ejecución)
TP 3	Sistemas Numéricos	Unidad 4.
TP 4	Periféricos & Teleinformática	Unidad 5 y 6
TP 5	Diseño digital	Unidad 7 – Opcional.

5. Proceso de Evaluación.

El alumno deberá rendir un parcial y un Recuperatorio (para el caso de no aprobación del primer nombrado) con fecha determinada por cronograma general de la Universidad.

Entrega de TP resueltos, por grupos de 2 o 3 alumnos.

Examen Final de toda la materia cursada.

Cualquiera de los exámenes se puede rendir en aula o en computadora.

6. Bibliografía

General

1. ESTRUCTURAS Y DISEÑO DE COMPUTADORES. David A. Patterson & John L. Hennessy. 4ta edición original. Ed. Reverté. Barcelona. 2011
2. ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES. WillamsStallings. Prentice-Hall. 2000.
3. ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. Jaime Martinez Garza, Jorege Agustín Olvera Rodríguez. Prentice-Hall. 1era Edición. 2000.
4. MANUAL DE ACTUALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE PCS, 12 EDICIÓN. Scott Mueller. Que, Prentice Hall, 2001.
5. ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES, UN ENFOQUE ESTRUCTURADO, 7 EDICIÓN. Andrew Tanenbaun. Prentice Hall, 2001.
6. SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION. James A. Senn. Grupo Editorial Iberoamérica.
7. COMPUTACION E INFORMATICA HOY. Beekman George. Addison Wesley.
8. CIENCIAS DE LA COMPUTACION. Brookshear. Addison Wesley.

9. REDES DE ORDENADORES. Andrew Tannenbaum. Prentice Hall.
10. ARQUITECTURA COMPUTACIONAL. IrvEnglander. 1ra Edición Español. CECSA. México. 2002.
11. INTRODUCCION A LA INFORMATICA. Albarracin, Alcalde y Garcia. Mc Graw Hill

Obligatoria

1. ESTRUCTURAS Y DISEÑO DE COMPUTADORES. David A. Patterson & John L. Hennessy. 4ta edición original. Ed. Reverté. Barcelona. 2011
2. ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES. Willams Stallings. Prentice-Hall. 7ed. 2006.
3. Material de la cátedra. Catedra Virtual de la material Sistemas de Computación. www.ub.edu.ar. Ing. Sergio Omar Aguilera.

Optativa

1. CIENCIAS DE LA COMPUTACION. Brookshear. Addison Wesley.
2. ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES, UN ENFOQUE ESTRUCTURADO, 7ma. edición. Andrew Tanenbaun. Prentice Hall, 2001.
3. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. De los microprocesadores a las supercomputadoras. BehroozParhami. Ed. McGraw-Hill. 2005.

7. Autoridades de la Universidad de Belgrano

Dr. Avelino Porto Presidente

Dr. Eustaquio Castro Vicepresidente de Gestión Técnica y Administrativa

Prof. Aldo J. Pérez Vicepresidente de Gestión Institucional

8. Autoridades de la Facultad de Ing. y Tecnología Informática.

Ing. Alberto Guerci. Decano

Lic. Paula Angelleri. Directora de Carrera.

Ing. Sergio Omar Aguilera. Coordinador de Carrera.