

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Técnico Superior en Programación

**Sistemas de Procesamiento de
Datos**

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO
2014**

ÍNDICE

ÍNDICE	2
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO	3
UBICACIÓN.....	4
OBJETIVOS	5
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	6
PROGRAMA ANALÍTICO	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
EVALUACIÓN:.....	11
AUTOEVALUACIÓN:.....	11
PLAN DE TRABAJO	12
METODOLOGÍA	14
BIBLIOGRAFÍA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ARTICULACIÓN	17
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA:	17
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA:	18
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL:	19
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL:	20
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS:	21
TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS:	22
ORIENTACIÓN.....	23
DEL ÁREA:	23
DE LA ASIGNATURA:	23

PROFESIONAL DOCENTE A CARGO

Docente	Categoría	Título Profesional
Fernando René Testa	Adjunto interino	-Analista Universitario en Sistemas de Información -Ingeniero en Sistemas de Información

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Tecnicatura Superior en Programación

Plan: 2003

Orientación: Prioritariamente práctica con fundamentos teóricos

Área: Disciplinas Tecnológicas

Nivel: 1

Carga Horaria Semanal: 6 horas cátedras

Régimen: Cuatrimestral

Distribución horaria

Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
30	42	12					84

OBJETIVOS

- Conocer la estructura general de una computadora, su arquitectura, componentes, su evolución y principales características
- Dominar los aspectos relativos al procesamiento de datos con la utilización de la computadora como herramienta principal
- Resolver situaciones problemáticas mediante sistemas de representación de la información y aplicando lógica basada en álgebra de Boole
- Conocer la misión, componentes y funcionamiento de la unidad central de procesamiento (cpu) en la operación de la computadora
- Identificar los tipos y características de los periféricos y canales de entrada/salida de la computadora

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Eje Temático N° 1: Estructura de una Computadora

- Contenidos Conceptuales: Estructura clásica de una computadora. Antecedentes históricos. Evolución de la estructura básica. Generaciones de Computadoras. Unidad Central de Proceso. Unidad Aritmético-Lógica / Unidad de Control. Memoria Principal. Periféricos.
- Contenidos Procedimentales: Demostración práctica de la evolución de la computadora. Aplicación de conocimientos en laboratorio identificando componentes y periféricos de la computadora. Resolución de situaciones reales identificando causas de posibles fallas.
- Contenidos Actitudinales: Interés por las computadoras. Disposición para trabajar en forma grupal. Capacidad de identificar componentes de la computadora y sus características. Valoración de la teoría de computadoras para resolver situaciones reales.

Eje Temático N° 2: Sistemas de representación de la información

- Contenidos Conceptuales: Instrucciones y datos. Representación de datos alfanuméricos. Representación de datos numéricos. Sistema binario, octal, y hexadecimal. Representación de datos numéricos. Representación de números decimales, números negativos. Representaciones redundantes. Códigos de paridad. Códigos autocorrectores.
- Contenidos Procedimentales: Aplicación de la teoría de la representación de la información en computadoras. Resolución de problemas numéricos basándose en diferentes sistemas de representación. Transformar datos numéricos de un sistema a otro.
- Contenidos Actitudinales: Interés por la matemática y sus aplicaciones. Disposición para trabajar en forma grupal. Valoración de la teoría de la representación de la información en computadoras.

Eje Temático N° 3: Memorias

- Contenidos Conceptuales: Fundamentos básicos de Memoria: medios de soporte, traductores, mecanismos de direccionamiento. Características: volatilidad, permanencia, direccionamiento, modo de acceso, tiempo de acceso, capacidad, niveles jerárquicos de las memorias. Tipos de memorias: Memoria caché, principal, auxiliares, Memoria Ram (dinámicas y estáticas) Memoria Rom (Rom, Prom, Eprom). Memoria virtual: memoria paginada y memoria segmentada.
- Contenidos Procedimentales: Aplicación de teoría de memorias en la práctica. Identificación de los diferentes tipos, clases y características. Conocer tecnologías actuales y del futuro.
- Contenidos Actitudinales: Interés por las computadoras. Valoración de la teoría de memorias y su real importancia en la representación de información en computadoras.

Eje Temático N° 4: Álgebra de Boole

- Contenidos Conceptuales: Introducción a la lógica. Postulados. Teoremas. Funciones Booleanas. Simplificación de funciones booleanas. Circuitos de conmutación. Operaciones y símbolos: And, Or, Not, Nand, Nor, Or exclusivos. Formas canónicas. Mintérminos y Maxtérminos.
- Contenidos Procedimentales: Resolución de operaciones lógicas. Representar gráficamente las operaciones booleanas. Aplicación de teoría booleana en la Unidad Aritmético-Lógica del CPU.
- Contenidos Actitudinales: Interés por la lógica y sus aplicaciones. Valoración de la teoría de álgebra de Boole para la resolución de problemas computacionales.

Eje Temático N° 5: Unidad Aritmético Lógica

- Contenidos Conceptuales: Su misión en la operación de la computadora. Operaciones. Sus componentes y funcionamiento. Circuitos semisumador, sumador total, codificador, decodificador.
- Contenidos Procedimentales: Resolución de operaciones aritmético-lógicas. Aplicación de teoría de la Unidad Aritmético-Lógica en la unidad central de procesamiento (cpu).
- Contenidos Actitudinales: Interés por la matemática y la lógica computacional. Valoración de la teoría de la Unidad Aritmético-Lógica aplicando contenidos de sistemas de representación de la información y álgebra de Boole.

Eje Temático N° 6: Unidad de Control

- Contenidos Conceptuales: Su misión en la operación de la computadora. Operaciones. Sus componentes y funcionamiento. Temporización de las señales de control: períodos y fases. Cronogramas y Diagramas de Tiempo. Propiedades del lenguaje de máquina, modos de direccionamiento en memoria principal, formato de instrucciones. Buses y sus usos. Procesos de transferencia y de proceso.
- Contenidos Procedimentales: Aplicación de teoría de la Unidad de Control en la unidad central de procesamiento (cpu). Conocer tecnologías de microprocesadores actuales y del futuro.
- Contenidos Actitudinales: Interés por las computadoras. Valoración de la teoría de la Unidad de Control aplicándola a la tecnología de microprocesadores.

Eje Temático N° 7: Canales de Entrada/Salida

- Contenidos Conceptuales: Descripción del funcionamiento de una operación de Entrada/Salida. Generalidades sobre el intercambio de información con el exterior. Control de los periféricos. Interrupción. Canales de Entrada/Salida. Prioridades

- Contenidos Procedimentales: Conocer diferentes tipos de operaciones de Entrada/Salida. Aplicación de teoría de memorias y unidad central de procesamiento (cpu) para el intercambio de información con el exterior.
- Contenidos Actitudinales: Interés por las computadoras. Valoración de la teoría de canales de Entrada/Salida aplicando contenidos de memorias y unidad central de procesamiento (cpu).

Eje Temático N° 8: Periféricos

- Contenidos Conceptuales: Información analógica y digital. Conversión analógica-digital y digital-analógica. Periféricos de entrada: teclado, reconocedores de voz, digitalizadores, mouse. Periféricos de salida: distintos tipos de impresoras, plotters, tubos de rayos catódicos, sintetizadores de voz. Periféricos de entrada y salida: Modem.
- Contenidos Procedimentales: Aplicación de teoría de canales de Entrada/Salida. Identificación de los diferentes tipos, clases y características de periféricos. Conocer tecnologías actuales y del futuro.
- Contenidos Actitudinales: Interés por las computadoras. Valoración de la teoría de periféricos aplicando contenidos de canales de Entrada/Salida.

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático Nº 1: Estructura de una Computadora

Unidad Nº 1: Estructura de una Computadora

Estructura clásica de una computadora.
Antecedentes históricos.
Evolución de la estructura básica.
Generaciones de Computadoras.
Unidad Central de Proceso.
Unidad Aritmético-Lógica / Unidad de Control.
Memoria Principal.
Periféricos.

Eje Temático Nº 2: Sistemas de representación de la información

Unidad Nº 2: Sistemas de representación de la información

Instrucciones y datos.
Representación de datos alfanuméricos.
Representación de datos numéricos.
Sistema binario, octal, y hexadecimal.
Representación de datos numéricos.
Representación de números decimales, números negativos.
Representaciones redundantes.
Códigos de paridad.
Códigos autocorrectores.

Eje Temático Nº 3: Memorias

Unidad Nº 3: Memorias

Fundamentos básicos de Memoria: medios de soporte, traductores, mecanismos de direccionamiento.
Características: volatilidad, permanencia, direccionamiento, modo de acceso, tiempo de acceso, capacidad, niveles jerárquicos de las memorias.
Tipos de memorias: Memoria caché, principal, auxiliares.
Memoria Ram (dinámicas y estáticas)
Memoria Rom (Rom, Prom, Eprom).
Memoria virtual: memoria paginada y memoria segmentada.

Eje Temático Nº 4: Álgebra de Boole

Unidad Nº 4: Álgebra de Boole

Introducción a la lógica.
Postulados.
Teoremas.
Funciones Booleanas.
Simplificación de funciones booleanas.
Circuitos de conmutación.
Operaciones y símbolos: And, Or, Not, Nand, Nor, Or exclusivos.
Formas canónicas.

Mintérminos y Maxtérminos.

Eje Temático N° 5: Unidad Aritmético Lógica

Unidad N° 5: Unidad Aritmético Lógica

Su misión en la operación de la computadora.

Operaciones.

Sus componentes y funcionamiento.

Circuitos semisumador, sumador total, codificador, decodificador.

Eje Temático N° 6: Unidad de Control

Unidad N° 6: Unidad de Control

Su misión en la operación de la computadora.

Operaciones.

Sus componentes y funcionamiento.

Temporización de las señales de control: períodos y fases.

Cronogramas y Diagramas de Tiempo.

Propiedades del lenguaje de máquina, modos de direccionamiento en memoria principal, formato de instrucciones.

Buses y sus usos.

Procesos de transferencia y de proceso.

Eje Temático N° 7: Canales de Entrada/Salida

Unidad N° 7: Canales de Entrada/Salida

Descripción del funcionamiento de una operación de Entrada/Salida.

Generalidades sobre el intercambio de información con el exterior.

Control de los periféricos.

Interrupción.

Canales de Entrada/Salida.

Prioridades

Eje Temático N° 8: Periféricos

Unidad N° 8: Periféricos

Información analógica y digital.

Conversión analógica-digital y digital-analógica.

Periféricos de entrada: teclado, reconocedores de voz, mouse, digitalizadores.

Periféricos de salida: distintos tipos de impresoras, plotters, tubos de rayos catódicos, sintetizadores de voz.

Periféricos de entrada y salida: Modem

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación:

La evaluación será continua para una verificación permanente de los conocimientos en el aula y laboratorio llevando a cabo trabajos prácticos.

Se realizarán 2 (dos) parciales escritos con recuperatorio para obtener la regularidad en la materia con nota superior a 4 (cuatro) en cada uno de ellos.

Todos los alumnos regulares podrán rendir examen final, el cual será escrito y se aprobará con un porcentaje mínimo de 60%.

Autoevaluación:

Será realizada utilizando el instrumento elaborado desde Secretaría Académica y aprobado por Consejo Académico.

PLAN DE TRABAJO

Eje temático N° 1: Estructura de una Computadora					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
1-3	Unidad N° 1: Estructura de una Computadora Estructura clásica de una computadora. Antecedentes históricos. Evolución de la estructura básica. Generaciones de Computadoras. Unidad Central de Proceso. Unidad Aritmético-Lógica / Unidad de Control. Memoria Principal. Periféricos.	Exposición teórica y taller en Laboratorio de Computación	Informal en clases. Trabajo práctico en Laboratorio 1º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a la resolución de situaciones problemáticas reales.	- FISCHER

Eje temático N° 2: Sistemas de representación de la información					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
4-5	Unidad N° 2: Sistemas de representación de la información Instrucciones y datos. Representación de datos alfanuméricos. Representación de datos numéricos. Sistema binario, octal, y hexadecimal. Representación de datos numéricos. Representación de números decimales, números negativos. Representaciones redundantes. Códigos de paridad. Códigos autocorrectores.	Exposición teórica y resolución grupal de ejercicios prácticos	Informal en clases. 1º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a la resolución de situaciones problemáticas reales.	- STALLINGS - STRADELLA

Eje temático N° 3: Memorias					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
6	Unidad N° 3: Memorias Fundamentos básicos de Memoria: medios de soporte, traductores, mecanismos de direccionamiento. Características: volatilidad, permanencia, direccionamiento, modo de acceso, tiempo de acceso, capacidad, niveles jerárquicos de las memorias. Tipos de memorias: Memoria caché, principal, auxiliares, Memoria Ram (dinámicas y estáticas) Memoria Rom (Rom, Prom, Eprom). Memoria virtual: memoria paginada y memoria segmentada.	Exposición teórica y práctica	1º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a situaciones reales.	- STALLINGS - FISCHER

Eje temático N° 4: Álgebra de Boole

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
7-8	Unidad N° 4: Álgebra de Boole Introducción a la lógica. Postulados. Teoremas. Funciones Booleanas. Simplificación de funciones booleanas. Circuitos de conmutación. Operaciones y símbolos: And, Or, Not, Nand, Nor, Or exclusivos. Formas canónicas. Mintérminos y Maxtérminos.	Exposición teórica y resolución grupal de ejercicios prácticos	Informal en clases. 1º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a la resolución de situaciones problemáticas reales.	- FISCHER - STRADELLA

Eje temático N° 5: Unidad Aritmético Lógica

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
9	Unidad N° 5: Unidad Aritmético Lógica Su misión en la operación de la computadora. Operaciones. Sus componentes y funcionamiento. Circuitos semisumador, sumador total, codificador, decodificador	Exposición teórica y resolución grupal de ejercicios prácticos	Informal en clases. 2º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a la resolución de situaciones problemáticas reales.	- FISCHER

Eje temático N° 6: Unidad de Control

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
10	Unidad N° 5: Unidad de Control Su misión en la operación de la computadora. Operaciones. Sus componentes y funcionamiento. Temporización de las señales de control: períodos y fases. Cronogramas y Diagramas de Tiempo. Propiedades del lenguaje de máquina, modos de direccionamiento en memoria principal, formato de instrucciones. Buses y sus usos. Procesos de transferencia y de proceso.	Exposición teórica y práctica	2º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a situaciones reales.	- STALLINGS - FISCHER

Eje temático N° 7: Canales de Entrada/Salida

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
11	Unidad N° 7: Canales de Entrada/Salida Descripción del funcionamiento de una operación de Entrada/Salida. Generalidades sobre el intercambio de información con el exterior. Control de los periféricos. Interrupción. Canales de Entrada/Salida. Prioridades	Exposición teórica y práctica	2º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a situaciones reales.	- FISCHER

Eje temático N° 8: Periféricos					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
12-14	Unidad N° 8: Periféricos Información analógica y digital. Conversión analógica-digital y digital-analógica. Periféricos de entrada: teclado, reconocedores de voz, digitalizadores, mouse. Periféricos de salida: distintos tipos de impresoras, plotters, tubos de rayos catódicos, sintetizadores de voz. Periféricos de entrada y salida: Modem	Exposición teórica y práctica	2º Parcial	Informativo y conceptual en un principio y luego orientado a situaciones reales.	- USERS - FISCHER

METODOLOGÍA

Las clases en el aula serán expositivas y debatidas, orientadas a la resolución de trabajos prácticos enfocados a situaciones reales de aplicación en el ámbito informático y tecnológico.

Se realizarán también clases de Taller en Laboratorio de Computación, siendo las primeras expositivas y debatidas, y luego netamente prácticas realizando trabajos en grupo.

Se facilitará a los alumnos Apuntes de la cátedra con todo el contenido de la asignatura separado en 2 módulos:

Módulo 1 – Unidades 1, 2, 3 y 4: Estructura de una computadora – Sistemas de Representación de la información – Memorias – Álgebra de Boole

Módulo 2 – Unidades 5, 6, 7 y 8: Unidad Aritmético Lógica – Unidad de Control – Canales de Entrada/Salida - Periféricos

Se entregarán además Trabajos Prácticos que se irán resolviendo para la aplicación de los contenidos enseñados tanto en el aula como así también en el Laboratorio de Computación.

BIBLIOGRAFÍA

LISTA ALFABÉTICA DE REFERENCIAS (Bibliográficas y No bibliográficas)

OBLIGATORIA:

- FISCHER, Marcos (Ing.); MAHMUD, Adrián (Ing.).
Arquitectura de Computadoras [Apunte de cátedra]
[Utilizado en 1º año de la carrera Ingeniería en Sistemas de
Información de la U.T.N. Facultad Regional San Francisco]
(Al 2014: 0 copia/s en Colección UTN)
- STALLINGS, William.
*Organización y arquitectura de computadores: diseño para optimizar
prestaciones.*
5a. ed. reimpresión.
Pearson educación, 2003.
ISBN: 9788420529936.
(Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN)
- STRADELLA, Estella (Ing.)
Matemática discreta [Apunte de cátedra]
[Utilizado en 1º año de la carrera Ingeniería en Sistemas de
Información de la U.T.N. Facultad Regional San Francisco]
(Al 2014: 0 copia/s en Colección UTN)
- Revistas Users.

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Sistemas de Procesamiento de Datos	6 hs. cátedra	20 %
Arquitectura y Sistemas Operativos	6 hs. cátedra	20 %

Temas relacionados con materias del área:

Arquitectura y Sistemas Operativos	Tema relacionado
Software	Unidad de control: Propiedades del lenguaje de máquina
Sistemas Operativos	Estructura de una computadora
Procesos	Unidad de control – Canales de Entrada/Salida
Memoria	Memorias

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Sistemas de Procesamiento de Datos	6 hs. cátedra	20 %
Programación I	6 hs. cátedra	20 %
Matemática	9 hs. cátedra	30 %
Arquitectura y Sistemas Operativos	6 hs. cátedra	20 %

Temas relacionados con materias del nivel:

Programación I	Tema relacionado
Lenguaje C ANSI	Unidad de control: Propiedades del lenguaje de máquina

Matemática	Tema relacionado
Conjuntos	Álgebra de Boole

Arquitectura y Sistemas Operativos	Tema relacionado
Software	Unidad de control: Propiedades del lenguaje de máquina
Sistemas Operativos	Estructura de una computadora
Procesos	Unidad de Control – Canales de Entrada/Salida
Memoria	Memorias

Articulación con las correlativas:

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
Sistemas de Procesamiento de Datos	No tiene correlativas hacia abajo por ser una materia del 1º cuatrimestre de la carrera.		

Temas relacionados con las correlativas:

La asignatura Sistemas de Procesamiento de Datos no tiene correlativas hacia abajo por ser una materia del 1º cuatrimestre de la carrera.

ORIENTACIÓN

Del Área:

La carrera Tecnicatura Superior en Programación y sus asignaturas en general tienen una orientación práctica-operativa. El diseño curricular demuestra una clara tendencia a la aplicación directa de los conocimientos de cada cátedra en la programación de sistemas.

De la Asignatura:

Dentro del marco anterior, la orientación de la cátedra Sistemas de Procesamiento de Datos es fundamentalmente práctica. Está orientada a dar a conocer la diversidad de componentes y herramientas tecnológicas para el procesamiento de la información con sus principales características sin dejar de lado cuales son las nuevas tendencias.