



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

PROGRAMACION II

Carrera: **Ingeniería en Computación**

Año: **1°**

Duración: **Semestral.**

Profesores: **Ing. De Giusti Armando**

Alejandro Héctor González

Hs. semanales: **8 hs.**

OBJETIVOS GENERALES

Profundizar el análisis de problemas resolubles con computadora, poniendo énfasis en la modelización, abstracción de funciones y en la modularización de los mismos.

Objetivos específicos:

- Aplicar los conceptos de programación a situaciones problemáticas del mundo real.
- Comparar los diferentes paradigmas de programación: top-down, tipos abstractos de datos, programación orientada a objetos y concurrencia, de manera de reconocer las similitudes y diferencias al realizar los programas.
- Analizar y comprender el funcionamiento interno de los programas en la computadora.
- Aplicar de manera adecuada las estructuras de datos para poder representar los datos de un problema.
- Analizar los programas desarrollados garantizando eficiencia y buenas prácticas en la programación.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Tipos de datos compuestos (estáticos y dinámicos, lineales y no lineales). Recursividad.
- Introducción a los tipos abstractos de datos.
- Computadoras digitales.
- Organización funcional. CPU.
- Memoria interna y externa.
- Periféricos.
- Representación de datos a nivel de máquina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Programa

A- Recursividad

- ✓ Características.
- ✓ Ejecución de un programa y la pila de activación.
- ✓ Análisis comparativo entre soluciones iterativas y recursivas.
- ✓ Análisis de eficiencia.
- ✓ Ejemplos.

B- Estructura de datos compuestas enlazadas: listas.

- ✓ Repaso de listas simples.
- ✓ Listas circulares, Listas dobles, Listas múltiples. Características y operaciones.
- ✓ Relaciones entre los accesos a listas, vectores, pilas y colas.

C- Estructura de datos compuestas no lineales: árboles.

- ✓ Introducción al concepto de datos no lineales.
- ✓ Terminología y definiciones básicas del tipo de dato árbol.
- ✓ Árboles binarios. Representación y operaciones.
- ✓ Árboles binarios ordenados. Representación y operaciones.
- ✓ Problemas que combinen árboles, listas y arreglos.

D- Memoria

- ✓ Tipos de memorias, clasificación.
- ✓ Parámetros característicos, tamaño, tiempo de acceso, costo, otros.
- ✓ Memoria principal, formas de organización. Memoria Cache.
- ✓ Memoria secundaria, organización y formato de datos. Organización jerárquica de la memoria. Dispositivos de almacenamiento externo, disco, cinta, disco óptico, otros. Múltiples unidades de discos (RAID).

E- Periféricos

- ✓ Dispositivos de interacción típicos: terminales, pantallas, teclado, mouse, impresora, scanner, tabla digitalizadora, audio. Características de interconexión a cada uno de ellos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

- ✓ Clasificación
- ✓ Comunicación , protocolo RS232

F- Organización funcional de la computadora

- ✓ Manejo de Instrucciones.
- ✓ Modos de direccionamiento.
- ✓ Lenguaje ensamblador.
- ✓ Práctica sobre simulador de procesador.

G- Tipos de datos abstractos

- ✓ Abstracción de datos.
- ✓ Conceptos sobre tipos de datos.
- ✓ Módulos, interfaz e implementación. Encapsulamiento de datos.
- ✓ Pilas y colas como tipos de datos abstractos
- ✓ Introducción a la Programación Orientada a Objetos
- ✓ Motivación. Reusabilidad de soluciones.
- ✓ Abstracción de datos y procesos.
- ✓ La noción de Objeto. Operaciones (métodos) aplicables a un objeto.
- ✓ Concepto de clases e instancias. Noción de herencia. Relación con el re-uso.
- ✓ Aplicaciones.
- ✓ Características de los lenguajes enfocados a POO.

H- Introducción a la Concurrencia.

- ✓ Esquema de procesadores de múltiples núcleos actuales.
- ✓ Relación con la clasificación de Flynn.
- ✓ Impacto del cambio de los procesadores en el software.
- ✓ Concurrencia.
- ✓ Comunicación y Sincronización entre procesos.
- ✓ Relación con la evolución de las arquitecturas de procesadores.
- ✓ Expresión de la concurrencia en los lenguajes de programación.
- ✓ Ejemplos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

I - Conceptos finales

- ✓ Metodologías de resolución de problemas.
- ✓ Diferentes arquitecturas de procesadores.
- ✓ Noción de paradigmas de programación.
- ✓ Evolución de los lenguajes de programación. Alternativas.

BIBLIOGRAFIA BASICA

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

Algoritmos, estructuras de datos y programación orientada a objetos. Colección textos universitarios: Área informática. Roberto Flórez Rueda. ISBN: 9586483940.ECOE EDICIONES, 2005.

Conceptos de Computación: Nuevas Perspectivas. June Jamrichoja Parsons ISBN: 9706868348.Edición 10 . Cengage Learning Editores, 2008.

Diseño de algoritmos con implementaciones en Pascal y C. Nivo Ziviani, Joaquín Adiego. ISBN: 8497325389Editorial Paraninfo, 2007.

Estructura de Computadoras y Periféricos, Rafael Martinez Durá et al. Ed. Alfaomega, 2001.

Estructuras de datos. Un enfoque moderno M. Rodríguez Artalejo, Mario Rodriguez Artalejo, Pedro Antonio Gonzalez Caldero, Marco Antonio Gomez Martin, P. A. González Calero, M. A. Gómez Martín Editorial Complutense, 2011.

Programación Orientada a Objetos. Joyanes Aguilar, L. Mc Graw Hill., 1998

Programación Orientada a Objetos. Sonia Jaramilla valbuena, Sergio Augusto Cardona Torres, Leonardo Alonso Hernández Rodríguez, Sonia Jaramillo Valbuena Editorial ELIZCOM S.A.S, 2010

Organización y Arquitectura de Computadoras – Diseño para optimizar prestaciones, William Stallings. Ed. Prentice Hall (5ta edición), 2005

Organización de Computadoras, Andrew Tanenbaum. Ed. Prentice may (4ta edición), 2006

Problemas resueltos de estructura de computadores. Paso a paso. ISBN: 8497325362.Félix García Carballeira. Editorial Paraninfo, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Análisis y Diseño Orientado a Objetos con Aplicaciones. Booch Grady. Addison Wesley. 1996.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Arquitectura de computadores- Un enfoque cuantitativo. Hennessy & Patterson.
Ed. Mc Graw Hill (1ra edición).2002

Estructuras de datos: referencia práctica con orientación a objetos. Román
Martínez, Elda Quiroga. Editorial Thomson, 2002.

Estructuras de Datos y Algoritmos. Hernández R., Dormido R., Lazaro J. Ros S.
Pearson Education. 2000.

Fundamentos de Programación. Joyanes Aguilar L., Fernandez M., Rodríguez L. Mc
Graw Hill. 1999.

Introducción a la programación con Pascal. José Manuel Iñesta Quereda.
Universitat Jaume I, 2000

Introduction to algorithms. Comen, Leiserson. MIT Press 2001.

Recursividad, Complejidad y Diseño de Algoritmos. Jesús Bisbal Riera. Editorial
UOC. España. 2009