



Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Jujuy



Introducción a la Informática
i@i

Programa analítico de
Introducción a la Informática
2017

Programa analítico de Introducción a la Informática 2017

Régimen de Dictado: Cuatrimestral - Primer cuatrimestre - Primer año

Carga Horaria Semanal: Teoría: 3 horas (1L+2CE), Trabajo Práctico: 2 horas

Carreras: Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería de Minas, Ingeniería Química, Licenciatura en Licenciatura en Sistemas.

Objetivos como competencias

Analiza, Interpreta, implementa y modifica el diseño de una aplicación informática en temas referentes a su especialidad y afines.

Utiliza la metodología científica y el pensamiento computacional estructurado para desempeñarse en equipos interdisciplinarios en el ámbito científico y tecnológico.

Objetivos Generales

Obtener los conceptos básicos de la informática.

Aprender a razonar de forma científica y tener una visión crítica y escéptica ante situaciones reales.

Aprender a analizar y diseñar algoritmos que resuelvan problemas reales, utilizando la metodología estructurada.

Aprender el manejo de un software de oficina, utilitarios de aplicaciones y un lenguaje de programación.

Objetivos específicos

Conocer y aplicar el método científico.

Conocer la historia de la computación.

Conocer qué es y cómo se representa la información.

Conocer cómo resolver problemas mediante algoritmos según la metodología estructurada.

Conocer qué son y para qué sirven las estructuras de datos.

Saber sobre los lenguajes de programación y las aplicaciones ofimáticas.

Desagregación de contenidos

Unidad 1

Sistemas de numeración. Teorema fundamental de la numeración. El sistema decimal, binario, octal y hexadecimal. Conversiones de sistemas. Operaciones binarias. Expresiones aritméticas, relacionales, lógicas y de cadena. Operaciones con las expresiones. Unidades de la información.

Unidad 2

Paralelo entre el cerebro y la computadora. Arquitectura básica y principios de funcionamiento de una computadora. Unidad central de Proceso. Bus de datos, direcciones y control. Circuitos lógicos combinacionales y secuenciales. Historia de la computación. Generación de computadoras. Computación y Sociedad. Internet.

Unidad 3

El sistema operativo como administrador de los recursos. Concepto de software y hardware. Datos. Información y conocimiento. Software de desarrollo general: procesador de texto, planilla de cálculo, bases de datos, herramientas específicas: Logisim, LibreOffice, PSeInt, Lazarus, Scilab, Scratch.

Unidad 4



Tipos de datos simples. Variables. Constantes. Ambiente. Concepto de algoritmo. Características de los algoritmos. Teorema fundamental de la programación estructurada. Primitivas. Refinamiento sucesivo. Concepto de asignación. Estructuras secuenciales, condicionales simples y compuestas. Código ASCII. Estructura de decisión generalizada. Estructuras de repetición: repetir -hastaque<cond>, mientras<cond>-finmientras, para-finpara. Pseudocódigo. Estructograma. Diagrama de flujo.

Unidad 5

Etapas de resolución de un problema mediante algoritmos: Análisis, diseño, codificación y mantenimiento. Diferencia entre ejercicios y problemas. Estrategia de resolución de problemas. Método científico y el pensamiento crítico. Métodos numéricos sencillos. Iteraciones manuales y automáticas. Prueba del software.

Unidad 6

Programación Modular. Crisis del software. Calidad del software. Complejidad. Ámbito y alcance de las variables. Procedimientos. Funciones. Comunicación jerárquica entre módulos. Pasajes de parámetros: valor y referencia.

Unidad 7

Tipos de datos estructurados. Estructuras de datos: arreglos, registros, ficheros. Anidamiento de tipos de datos. Paradigmas de la programación. Lenguaje de programación. Estilo de programación. El concepto de recursividad. Memoria interna del microprocesador. Concepto de pila y cola. *Stack*. *Heap*.

Bibliografía

Título	Autores	Editorial	Año	Cant.
Fundamentos de programación: Algoritmos y estructura de datos	JOYANES AGUILAR, Luis	McGraw-Hill	2001	7
Estructuras de datos y algoritmos	HERNANDEZ, Roberto	Pearson Education	2001	10
Algoritmos, datos y programas: con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual DaVinci	DE GIUSTI, Armando	Pearson Education	2001	8
Introducción a la programación y a las estructuras de datos	BRAUNSTEIN, Silvia; GIOIA, Alicia	EUDEBA	1996	19
Principios digitales y circuitos lógicos	MARTINEZ, Sergio	UNJu	2000	18
Fundamentos de informática	UREÑA LOPEZ, Alfonso L.	Alfaomega Grupo	1999	3

Samuel Franco Domínguez