



ANEXO I de la Res. D. N° 073/06 - Expediente N° 8153/06

Asignatura: **PROGRAMACIÓN.**

Carrera: **LICENCIATURA EN MATEMÁTICA.**

Departamento: **MATEMÁTICA.**

Profesor Responsable: **Lic. Edgar Ariel Rivera (Prof. Adjunto. Ded. Simple).**

Docentes Auxiliares: **Lic. Rosa Macaione (J.T.P Ded. Simple).**

Cuatrimestre: **Primer.**

Carga Horario: **6 (seis) Horas semanales.**

Plan: **2000**

Fecha de presentación: **14/02/06**

Aprobado por Res. D. N° 073/06

PROGRAMA ANALÍTICO

OBJETIVOS:

Profundizar el pensamiento lógico-formal mediante la resolución de problemas computacionales.

Realizar técnicas de resolución de problemas computacionales.

Desarrollar una conducta de autoaprendizaje para encarar problemas nuevos.

Internalizar y aplicar las técnicas básicas de la programación procedural y funcional.

DESARROLLO DE UNIDADES

Unidad 1: COMPUTADORAS DIGITALES - ALGORITMOS.

Introducción histórica. Unidad Central de Proceso. Sistemas Operativos. Evolución de los Lenguajes de Programación.

Concepto. Proceso de resolución de problemas. Análisis del problema. Operaciones elementales aritméticas y lógicas. Pseudocódigo. Estructuras de control. Estructuras de control anidadas. Problemas de aplicación.

Unidad 2: ESTRUCTURAS DE DATOS Y ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA.

Estructuras fundamentales de datos. Identificadores y palabras reservadas. Constantes y variables. Operaciones aritméticas. Expresiones lógicas.

Partes constructivas de un programa. Declaraciones de tipo de datos. Declaraciones de constantes y variables. Cuerpo de un programa. Sentencias: asignación, entrada-salida, estructuras de control de selección, estructuras de control iterativas. Problemas de aplicación utilizando como herramienta un lenguaje de programación de alto nivel.



ANEXO I de la Res. D. N° 073/06 - Expediente N° 8153/06

Unidad 3: PROGRAMACIÓN MODULAR.

La programación modular: diseño estructurado descendente. Funciones y Procedimientos: declaración, invocación. Paso de parámetros: por valor y por variable. Ámbito de las variables: Variables locales y globales, efectos laterales. Problemas de aplicación.

Unidad 4: PROGRAMACIÓN RECURSIVA.

Naturaleza de la Recursividad.
Seguimiento de la Recursividad. Pilas.
Iteración y Recursividad.
Búsqueda binaria recursiva.

Unidad 5: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL.

Función: concepto, notación. La forma condicional. Tipos de datos. El soporte de memoria para el manejo de los datos. Composición de funciones.

Unidad 6: APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL.

Notación matemática en la sintaxis formal de lenguaje Mathematica.
Resolución de algoritmos mediante el lenguaje Mathematica.
La naturaleza de los números naturales. Algoritmo para calcular la raíz cuadrada
Las operaciones fundamentales. El teorema de la división.
Algoritmo de división para la base 10.
Divisibilidad y primos. Pruebas de primalidad. La criba de Eratostenes.
Nociones sobre grafos. Algoritmos para camino.
Algoritmo camino crítico.

BIBLIOGRAFÍA

Joyanes Aguilar, Luis "Fundamentos de Programación, Algoritmos y Estructuras de Datos" – Edit. Mc Graw Hill.
Aho, A.V; Hopcroft, John E. ; Ullman, Jeffrey. "Estructuras de Datos y Algoritmos" Edit. Addison – Wesley Iberoamérica.
Wirth, Niklaus. "Introducción a la Programación Sistemática" Edit. El Ateneo.
Knuth, D.E "Algoritmos Fundamentales" Vol I – Edit Reverté. S.A.
Wirth, Niklaus. "Algoritmos + Estructura de Datos = Programas" Ediciones del Castillo.
Galvez "Algorítmica".
Joyanes Aguilar, Luis "Programación en Turbo Pascal" – Edit. Mc Graw Hill.



ANEXO I de la Res. D. N° 073 /06 - Expediente N° 8153/06

Hibbard, Thomas: Notas sobre el tema "Algoritmos Rigurosos".

Hibbard, Thomas: Notas sobre el tema "La Notación Algorítmica en la Matemática e Informática".

Hibbard, Thomas: Notas sobre el tema "Teoría de Números"

RÉGIMEN DE REGULARIDAD

Para regularizar la materia el alumno debe:

Rendir y aprobar dos parciales, o sus respectivas recuperaciones, cada uno con un puntaje no inferior a sesenta (60) puntos en una escala de 0 a 100.

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Lic. Edgar Ariel Rivera

Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas