

PROGRAMA DE ASIGNATURA INFORMÁTICA APLICADA

1. Identificación de la asignatura

Nombre: Informática Aplicada

Clave: CIV-110

Créditos: 4

Intensidad horaria semanal:

- Horas cátedra: 4
- Horas taller: 4

Ubicación dentro de la malla curricular: Semestre 2

Asignaturas prerrequisitos: Introducción a la Ingeniería, CIV-101
Álgebra, MAT-173

Decreto programa de estudio: Decreto de Rectoría Académico N° 72/2010
(DRA N° 72/2010 modifica al DRA N° 178/2004)

Carácter: Obligatoria

Eje de Formación de la asignatura: Disciplinar

Área: Ciencias de la Ingeniería

2. Descripción y contextualización de la asignatura en el currículo

Esta asignatura es teórica y práctica, se ubica en el segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil. Asimismo, se enmarca en el eje de Formación Disciplinar específicamente, en el área de Ciencias de la Ingeniería.

El propósito de esta asignatura es desarrollar la capacidad de reconocer, utilizar y aplicar herramientas computacionales para resolver problemas de ingeniería.

En esta asignatura, los estudiantes tendrán que aplicar principios de lógica, conjuntos, física y matemáticas básicas en la resolución de problemas de ingeniería, diseñando un modelo algorítmico para después implementarlo en un programa de computadora.

3. Resultados o logros de aprendizaje

Al término de la asignatura, se espera que el estudiante sea capaz de:

- Aplicar y utilizar técnicas de formulación y diseños de algoritmos.
- Comprender y desarrollar estructuras algorítmicas para resolver problemas de ingeniería.
- Adquirir habilidades de manejo y análisis de datos en MS-Excel.
- Comprender y dominar aspectos básicos de programación orientada a objetos.
- Adquirir el dominio básico del manejo y análisis de datos en MATLAB.
- Generar informes de ingeniería mediante el análisis de datos.
- Utilizar herramientas como MS-Excel y MATLAB para la resolución de problemas de ingenierías.

4. Contenidos

UNIDAD I. Fundamentos de Algoritmia

- Conceptos básicos y metodología para la solución de problemas por medio de computadoras
- Entidades primitivas para el desarrollo de algoritmos
- Técnicas de diseño
- Técnicas para la formulación de algoritmos
- Estructuras algorítmicas: Secuenciales, condicionales y repetición final condicional
- Arreglos
- Vectores
- Matrices

Unidad II. Fundamentos de MS-Excel

- Formulas y Edición de información
- Operadores
- Formato condicional
- Gráficos
- Funciones de Excel
- Opciones del manejo de base de datos
- Análisis de sensibilidad
- Macros

Unidad III. Fundamentos de MATLAB

- Generalidades de Matlab
- Comandos básicos matemáticos
- Operaciones con vectores y matrices
- Aplicaciones a sistemas matemáticos y físicos
- Aplicaciones a problemas de ingeniería

5. Experiencias de aprendizaje

Clases interactivas. Realización de ejercicios de análisis simples, en forma expositiva, individual y/o en pequeños grupos, apoyados por el profesor o el ayudante. Pruebas individuales de manejo de conceptos y resolución problemas.

6. Evaluación de los resultados de aprendizaje

Evaluaciones de tipo presencial escrito, tareas y trabajos grupales, con un enfoque de aplicación a problemas prácticos.

7. Recursos para el aprendizaje

7.1. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

I Bibliografía básica

- Brassard, G. y Bratley, P. (1997). *Fundamentos de algoritmia*. España: Prentice Hall.
- Joyanes, L. (2003). *Fundamentos de Programación* (Segunda Edición). España: McGraw-Hill.
- López, G., Jeder, I. y Vega, A. (2009). *Análisis y Diseño de Algoritmos*. Argentina: Alfaomega
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software: un enfoque práctico* (Tercera Edición). México: McGraw-Hill.

II Bibliografía complementaria

7.2. OTROS RECURSOS DE APOYO

- Guías de estudio y apuntes confeccionados por el profesor.
- Aula virtual

Fecha de última modificación: diciembre de 2014