

Algoritmos y Programación

UC	HT	HP	Componente	Modalidad	Código	Requisitos
6	4	2	Básico	Obligatoria	6201	-

Fundamentación:

El conocimiento de la Algorítmica y la Programación es una base fundamental en el estudio de la computación. En este curso se estudian los conceptos fundamentales de la programación así como técnicas para el diseño de algoritmos y su implementación en lenguajes de programación. Se estudian los conceptos fundamentales de algorítmica, tipos de datos, estructuras de control, clases y métodos. El curso es teórico-práctico: junto al conocimiento teórico impartido el estudiante debe demostrar capacidades y habilidades para la construcción de algoritmos y programas, utilizando notación algorítmica, lenguajes estructurados y lenguajes orientados a objeto.

Objetivos:

Al terminar el curso el estudiante debe ser capaz de:

- Elaborar soluciones algorítmicas, utilizando estrategias de resolución de problemas y aplicando los fundamentos del enfoque de Programación Estructurada.
- Organizar la solución a un problema, utilizando la representación modular y aplicando mecanismos de abstracción.
- Elaborar programas utilizando, correctamente, las primitivas de datos y de control de un lenguaje de programación.
- Comprender los fundamentos del enfoque de Programación Orientada a Objetos, aplicándolos para generar soluciones algorítmicas y programas escritos en un lenguaje de programación orientado a objetos.

Contenidos Temáticos:

1. Conceptos fundamentales de la Programación y estrategias utilizadas en la creación de algoritmos y programas. (1 semana)
2. Representación de información en algoritmos y programas, tipos de datos elementales y tipos de dato estructurado. (0.5 semanas)
3. Acciones elementales utilizadas en la creación de algoritmos y aspectos fundamentales de la Programación Estructurada. (1 semana)
4. Estructuras de Control Condicional utilizadas en la creación de algoritmos. (1.5 semana)
5. Estructuras de Control Iterativo utilizadas en la creación de algoritmos. (2 semanas)
6. Aspectos fundamentales de la Programación Modular (2 semanas)
7. Tipos de Datos Estructurados (2 semanas)
8. Aspectos fundamentales del enfoque Programación Orientada a Objetos (2 semanas)

Evaluación:

- Parcial 1, temas 1 , 2, 3 y 4. (ver Fecha en PortalAsig) (24%)
- Parcial 2, temas 5 y 6. (ver Fecha en PortalAsig) (23%)
- Parcial 3, temas 7 y 8. (ver Fecha en PortalAsig) (23%)
- Proyecto 1. (ver Fecha en PortalAsig) (10%)
- Proyecto 2. (ver Fecha en PortalAsig) (10%)
- Quiz de Laboratorio. (ver Fecha en PortalAsig) (10%)

Bibliografía

- [1] R. González. *Python para todos*. <http://mundogeek.net/tutorial-python/>, 2008.
- [2] L. Joyanes. *Estructuras de Datos. Algoritmos. Abstracción y Objetos*. McGraw-Hill, 1999.
- [3] L. Joyanes. *Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos*. McGraw-Hill, 2008.
- [4] D. Knuth. *The Art of Computer Programming*. 1999.
- [5] A. Sisa. *Estructuras de datos y Algoritmos, con énfasis en POOs*. Prentice Hall Hispanoamericana, 2002.

Esta bibliografía será complementada con artículos y textos indicados durante el transcurso de la materia.