

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CC5101	Análisis Avanzado de Algoritmos			
Nombre en Inglés				
Advanced Analysis of Algorithms				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3,0		7,0
Requisitos			Carácter del Curso	
CC3001,(MA3403/AUTOR)			Electivo Ing. Civil en Computación	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al final del curso los alumnos serán capaces de analizar el comportamiento de una variedad de algoritmos y de estructuras de datos frente a entradas aleatorias usando métodos basados en funciones generatrices.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>Las cátedras hacen uso intensivo de un sistema de álgebra computacional (Maple) para realizar análisis de algoritmos de manera interactiva.</p>	<p>La evaluación se realiza exclusivamente en base a tareas en que los estudiantes deben aplicar los métodos vistos en clases. Se enfatiza el trabajo con un sistema de álgebra computacional y la capacidad de presentar el trabajo por escrito de manera profesional.</p>

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Métodos Matemáticos	5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones generatrices 2. Probabilidad discreta 	<p>Modelar estructuras combinatorias usando funciones generatrices.</p> <p>Aplicar estos métodos para el análisis de su comportamiento probabilístico.</p>	1, 2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Aplicaciones a Algoritmos y Estructuras de Datos	10
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hashing: random probing, uniform probing. Heurísticas de inserción: FCFS, LCFS, Robin Hood. 2. Árboles de búsqueda: heurísticas de balance local, árboles digitales. 3. Skip lists 	<p>Analizar el comportamiento probabilístico de algoritmos y estructuras de datos, con énfasis en la obtención no solo de la media, sino también de la varianza y el estudio de la distribución.</p>	2, 3

Bibliografía	
1.	Graham, R.L., Knuth, D.E., Patashnik, O.: <i>Concrete Mathematics, A Foundation for Computer Science</i> , Addison-Wesley, 1994.
2.	Flajolet, F. Sedgewick, R.: <i>Analytic Combinatorics</i> , Cambridge University Press, 2009.
3.	Papers sobre los temas del curso.

Vigencia desde:	Primavera 2011
Elaborado por:	Patricio Poblete