

### 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	
CC4102/CC40A/AUTOR			Electivo Ing. Civil en Computación	
Resultados de Aprendizaje				
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.				

Metodología Docente	Evaluación General
Las cátedras hacen uso intensivo de un sistema de álgebra computacional (Maple) para realizar análisis de algoritmos de manera interactiva.	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.

### 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	
1. Funciones generatrices 2. Probabilidad discreta	Modelar estructuras combinatorias usando funciones generatrices. Aplicar estos métodos para el análisis de su comportamiento probabilístico.	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	
1. Hashing: random probing, uniform probing. Heurísticas de inserción: FCFS, LACFS, Robin Hood. 2. Árboles de búsqueda: heurísticas de balance local, árboles digitales. 3. Skip lists	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.	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