

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MA5312	TÓPICOS EN MATEMÁTICAS DISCRETAS III			
Nombre en Inglés				
Topics in Discrete Mathematics III				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1.5	5
Requisitos			Carácter del Curso	
IN3701 o (alternativamente) MA3701 o (alternativamente) CC3001 o AUTHOR			Electivo de Carrera, Magister y Doctorado.	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El alumno conoce y puede aplicar técnicas para construir algoritmos por problemas de la optimización en línea y por problemas de la área de scheduling. El alumno conoce técnicas para demostrar el ratio competitivo de un algoritmo en línea y para demostrar que algunos ratios competitivos no son posible por algoritmos en línea.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología del curso será activo-participativa, entre las estrategias se contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas teóricas</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> </ul>	<p>La evaluación será de proceso, en donde se busca reconocer los logros alcanzados en distintas instancias, siendo estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control</li> <li>• Examen final</li> <li>• Tareas</li> </ul>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción por algoritmos en línea y por problemas de scheduling</li> </ul>	definiciones de algoritmos en línea y ejemplos por algoritmos de scheduling	[1] cap. 1 [2] cap. 1

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Algoritmos en línea	8
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones formales de algoritmos en línea deterministas y aleatorias</li> <li>técnicas básicas</li> <li>problema de paging</li> <li>Metric task systems</li> <li>problema de k-Server</li> <li>problema de transportation</li> <li>Online network routing</li> <li>Load balancing</li> <li>Online scheduling</li> </ul>	El alumno/a entiende las técnicas enseñado en la clase sobre algoritmos en línea. El alumno/a es capaz de aplicarlas a otros problemas que son similares de los problemas de la clase.	[1] cap. 2-8 [4] cap. 1-4, 9-12

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Scheduling	7
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Three-field-notation</li> <li>• Smith's rule</li> <li>• Earliest deadline first</li> <li>• Shortest processing time first</li> <li>• List scheduling</li> <li>• puntos de alpha</li> <li>• approximation schemes</li> </ul>	El alumno/a entiende los problemas de scheduling y sus algoritmos enseñado en la clase. El alumno/a es capaz de aplicar las técnicas a otros problemas de scheduling y diseñar y analizar algoritmos para ellos.	[2] cap. 2-5 [3] partes I y II

Bibliografía General
<p>[1] "Introduction to Online Optimization", Sven Krumke and Clemens Thielen, 2014</p> <p>[2]. "Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems", Michael Pinedo, 2012</p> <p>[3]. "Handbook of Scheduling: Algorithms, Models, and Performance Analysis.", J. Y.-T. Leung. 2004.</p> <p>[4] "Online Computation and Competitive Analysis", Allan Borodin and Ran El-Yaniv, 1998</p>

Vigencia desde:	Otoño 2018
Elaborado por:	Andreas Wiese
Revisado por:	Jaime Ortega