

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MA6140	Computación Distribuida			
Nombre en Inglés				
Distributed Computing				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
MA3705 (Algoritmos Combinatoriales) o Autorización			Electivo de Carrera, Magíster y Doctorado	
Resultados de Aprendizaje				
<p>En este curso se introducen definiciones, construcciones y resultados básicos de Computación Distribuida. El estudio se centra en las limitaciones que provienen de un hecho fundamental de estas redes y que es el siguiente: cada una de las componentes de la red tiene una visión estrictamente local y desconoce lo que ocurre fuera de su vecindad. Por lo tanto, aquí se analiza el costo (en términos de tiempo o de cantidad de mensajes) que implica no disponer de una entidad central que tenga un visión global del sistema.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>24 clases expositivas del profesor</p> <p>6 módulos de presentaciones de los alumnos (de artículos asignados por el profesor).</p>	<p>2 controles y 1 examen</p> <p>Presentaciones de artículos asignados por el profesor.</p>

## UNIDADES TEMÁTICAS

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Conceptos Básicos	6
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>El modelo.</p> <p>Broadcast, convergecast, downcasts y upcasts.</p> <p>Construcción de árboles.</p> <p>Sincronizadores.</p> <p>Coloreamiento de vértices.</p> <p>Conjuntos independientes maximales.</p> <p>Ruteo de mensajes.</p>	<p>El alumno conocerá definiciones, construcciones y resultados básicos de Computación Distribuida</p>	<p>[1], [2], [3], [4].</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Propiedades y Representaciones Locales	9
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>Clusters, cubrimientos y particiones.</p> <p>Spanners.</p> <p>Esquemas de etiquetado.</p> <p>Algoritmos con consejos.</p>	<p>El alumno conocerá enfoques que permitan comprender las limitaciones que aparecen cuando cada una de las componentes de la red tiene una visión estrictamente local del sistema.</p>	<p>[1], [5], [6], [7], [8], [9], [10].</p>

## Bibliografía

**Texto que corresponde a la columna vertebral del curso (tanto respecto a la notación como a los temas que se abordan):**

[1] *Distributed Computing: A Locality-Sensitive Approach*. David Peleg. SIAM Monographs on Discrete Mathematics and its Applications (2000).

**Otros textos:**

[2] *Distributed Algorithms*. Nancy A. Lynch. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems (1996).

[3] *Introduction to Distributed Algorithms*. Gérard Tel. Cambridge University Press (2000).

[4] *Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems*. Ajay D. Kshemkalyani y Mukesh Singhal. Cambridge University Press (2011).

**Artículos fundamentales que pueden ser muy útiles para complementar y profundizar los temas del curso:**

[5] *Locality in Distributed Graph Algorithms*. Nathan Linial. SIAM J. Comput. 21, pp. 193-201.

[6] *What can be computed locally?* Moni Naor y Larry Stockmeyer. STOC 1993 Proceedings of the twenty-fifth annual ACM Symposium on Theory of Computing.

[7] *What cannot be computed locally!*. Fabian Kuhn, Thomas Moscibroda y Roger Wattenhofer. PODC 2004 Proceedings of the twenty-third annual ACM Symposium on Principles of Distributed Computing.

[8] *Communication algorithms with advice*. Pierre Fraigniaud, David Ilcinkas y Andrej Pelc. J. Comput. Syst. Sci., 76(3-4):222--232, 2008.

[9] *Proof labeling schemes*. Amos Korman, Shai Kutten y David Peleg. *Distributed Computing*, 22:215–233, 2010.

[10] *Local Distributed Decision*. Pierre Fraigniaud, Amos Korman y David Peleg. *FOCS 2011 Proceedings of the 52nd Symposium on Foundations of Computer Science*.

Vigencia desde:	Primavera 2019
Elaborado por:	I. Rapaport.