

### PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MA6505	Teoría de Grafos II			
Nombre en Inglés				
Graph Theory II				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
Autor			Doctorado	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Este es un curso destinado a entregar un conocimiento profundizado de la teoría de grafos, después de que el alumno aprendió los fundamentos del área en el curso introductorio “Teoría de Grafos I”</p> <p>Los tópicos principales serán teoría extrema de grafos, teoría de Ramsey, regularidad, grafos aleatorios y pseudoaleatorios. Se espera que al término de los dos cursos de teoría de grafos el alumno conozca los resultados básicos de la teoría de grafos y las principales herramientas de las pruebas.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
30 Clases expositivas del profesor.	2 Controles y un examen, y/o presentaciones de los alumnos, dependiendo del número de alumnos. Tareas (número a definir por el profesor)

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
1	Teoría extremal clásica	4	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>Teorema de Mantel, Teorema de Turán, Teorema de Erdős-Stone, Teorema Kövari-Sos-Turán.</p> <p>Posiblemente: Forzar menores (topológicos) con grado alto, conjetura de Hadwiger.</p> <p>Arboles, Conjetura de Erdos-Sos. Packing en grafos, Conjetura Tree-packing de Gyarfás. Posiblemente: Teorema Sauer-Spencer, Conjetura Bollobas-Eldridge.</p>		El alumno aprenderá las técnicas y los resultados básicos en la teoría extremal de grafos.	1,2,3,4,5

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	Teoría de Ramsey	4	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>Teorema de Ramsey, Cotas para Numeros de Ramsey para grafos y hipergrafos.</p> <p>Teorema de Schur. Teorema Van der Waerden. Posiblemente: Teorema Hales-Jewett.</p> <p>Posiblemente: Componentes grandes monocromaticas, Particiones monocromaticas.</p>		El alumno aprenderá las técnicas y los resultados básicos en la teoría de Ramsey.	1,2,3,4,6

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
3	Regularidad	4	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>Lema de Regularidad. Cotas lineales para Numeros de Ramsey de Grafos de Grado Acotado.</p> <p>Blow-up lemma. Counting lemma. Removal lemma. Aplicación del Triangle Removal lemma: Teorema de Roth.</p>		El alumno aprenderá las técnicas y los resultados básicos en regularidad.	1,2,3,4

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
4	Grafos Aleatorios y Pseudo-aleatorios y metodos probabilisticos	3	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>Modelo de Erdős-Renyi. Propiedades casi seguras. Grafos Pseudo-aleatorios.</p> <p>Dependent random Choice (con aplicaciones en Teoria de Ramsey y teoria extremal).</p>		Conocer y aplicar las herramientas de la unidad.	1,2,3,7

### Bibliografía

1. Graph Theory, Diestel, Springer.
2. Graph Theory, Bondy & Murty, Springer.
3. Modern Graph Theory, Bollobas, Springer.
4. Extremal Graph Theory, Bollobas, Dover.
5. Introduction to Graph Theory, West, Addison-Wesley.
6. Ramsey Theory, Graham, Rothchild, Spencer, Solymosi, Wiley.
7. The probabilistic Method, Erdős & Spencer, Wiley.

Vigencia desde:	Otoño 2018
Elaborado por:	Maya Stein