

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MA6510	Grafos y Poliedros			
Nombre en Inglés				
Graphs and Polyhedra				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
(MA4702 y MA5505) o (autor)			Electivo Carrera, Magister y Doctorado	
Resultados de Aprendizaje				
Este es un curso destinado a entregar un conocimiento avanzado de la teoría de grafos y su relación con la teoría poliedral enfocado en mostrar relaciones entre los grafos y sus orientaciones. Se espera que al término de este curso la/el alumna/o conozca conexiones que existen entre la teoría de grafos y la teoría poliedral, pudiendo hacer demostraciones formales en situaciones particulares				

Metodología Docente	Evaluación General
28 clases expositivas.	2 controles y un examen, lecturas semanales y presentaciones en clases auxiliares.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Grafos dirigidos	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Definiciones básicas	Se aprenderán las definiciones básicas y su diferencia con sus análogos no orientados.	[BC]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Conectividad en Grafos dirigidos	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Teoremas de Menger para vértice y arco conectividad.	Se aprenderán los enunciados y demostraciones de los teoremas de conectividad y su relación con su versión nodirigida	[BC,D]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Torneos	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Teoremas clásicos de torneos tales como Rédei, Moon, Landau	Se aprenderán los enunciados y demostraciones de los teoremas de torneos	[BC]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Orientaciones	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Teoremas clásicos que relacionan orientaciones, coloraciones y flujos enteros	Se aprenderán las técnicas que relacionan orientaciones con coloraciones y flujos enteros.	[BC,D]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Conectividad y Orientaciones	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Orientaciones y conexidad de aristas con grados predefinidos: Teoremas de Robbins, Nash-Williams, Lucchesi y Younger, Edmonds, Giles	Se aprenderán las técnicas y los resultados básicos que vinculan propiedades de un grafo y de sus orientaciones.	[BG,S]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Matching, Branching y flujos submodulares.	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Sistemas TDI definidos por funciones submodulares	Se aprenderán las técnicas y los resultados básicos de sistemas de inecuaciones que usan funciones submodulares.	[BG,S]

Bibliografía General
[BG] J. Bang-Jensen, G. Gutin. Digraphs - Theory, Algorithms and Applications, Second Edition. Springer Monographs in Mathematics, Springer, 2009.
[D] H. Diestel Graph Theory, Diestel, GTM 173, Springer, 2016
[S] Schrijver, Alexander. Combinatorial Optimization: Polyhedra and Efficiency. New York, NY: Springer-Verlag, 2003.

Vigencia desde:	Otoño 2021
Elaborado por:	Martín Matamala
Revisado por:	José Soto – Jefe Docente