

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						1	3
BAHIA BLANCA				ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE: Teoría de Grafos						CÓDIGO: 8124	
						ÁREA N°: VI	
HORAS DE CLASES				PROFESOR RESPONSABLE			
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Dr. Martín Safe			
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.				
2	30	2	30				
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
CARRERA		APROBADA		CURSADA			
Licenciatura en Matemática		Álgebra Lineal					
DESCRIPCIÓN							
<p>Materia optativa sobre tópicos clásicos de Teoría de Grafos: árboles, grafos bipartitos, grafos eulerianos, matchings, conectividad, flujo, coloreo y planaridad. La materia se dictará en dos clases teórico-prácticas semanales de dos horas cada una.</p>							
OBJETIVOS							
<p>El objetivo de esta materia es introducir a los estudiantes en tópicos fundamentales de la Teoría de Grafos. Se buscará familiarizarlos con el tipo de problemas y técnicas utilizadas en el área. Se presentarán algoritmos enumerativos y de optimización. Se discutirán aplicaciones.</p>							
PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nociones básicas 2. Árboles y distancia 3. Matchings 4. Conectividad y flujo 5. Coloreo 6. Planaridad 							
AÑO	2017						

lmf
RS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							2	3
BAHIA BLANCA					ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA								
PROGRAMA DE:					Teoría de Grafos		CÓDIGO: 8124	
							ÁREA N°: VI	
PROGRAMA ANALÍTICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA								
CAPÍTULO		CONTENIDO TEMÁTICO					METODOLOGÍA	
1-		Nociones básicas. Grafos. Grafos como modelos. Matrices de incidencia y adyacencia. Isomorfismo. Grafos especiales. Caminos y ciclos. Grafos bipartitos. Circuitos eulerianos. Grafos sin triángulos. Sucesiones gráficas.					Dictado de clases teórico-prácticas. TP1: Nociones básicas	
2-		Árboles y distancia: Definición. Caracterizaciones. Árboles generadores. Distancia, diámetro y excentricidad. Índice de Wiener en árboles. Árboles generadores y enumeración. Teorema de Kirchhoff. Algoritmos de Kruskal y Dijkstra.					Dictado de clases teórico-prácticas. TP2: Árboles y distancia	
3-		Matchings. Definiciones. Matching máximos. Teorema de Berge. Teorema de Hall. Cubrimiento por vértices. Teorema de König. Teorema de Gallai. Matching máximo (pesado) en grafos bipartitos. Matchings estables. El algoritmo húngaro de Kuhn-Munkres.					Dictado de clases teórico-prácticas. TP3: Matchings	
4-		Conectividad y flujo. Conectividad. Vértices y aristas de corte. Conectividad por aristas. Descomposición en bloques. k -conectividad. Grafos 2-conexos y descomposición en orejas. Teorema de Menger. Aplicaciones. Flujo en redes. Algoritmo de Ford-Fulkerson. Aplicaciones.					Dictado de clases teórico-prácticas. TP4: Conectividad y flujo	
5-		Coloreo. Coloreos propios y número cromático. Aplicaciones. Cotas superiores. Algoritmo goloso. Coloreo de grafos de intervalos. Teorema de Brooks. Grafos de Mycielski. Polinomio cromático. Teorema de Whitney sobre el número de coloreos propios. Coloreo de aristas. Teorema de König.					Dictado de clases teórico-prácticas. TP5 :Coloreo	
6-		Planaridad. Grafos planares. Grafo dual. Fórmula de Euler. Caracterización de los grafos planares. Teorema de Kuratowski. Coloreo de grafos planares.					Dictado de clases teórico-prácticas. TP6: Planaridad	
SISTEMA DE EVALUACIÓN Para el cursado se solicitará la resolución de un trabajo práctico por cada unidad. Para la aprobación se requerirá un examen final.								
AÑO		2017						

US

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE:

Teoría de Grafos

CÓDIGO: 8124

ÁREA N°: VI

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

1. C. Berge. *Graphs and hypergraphs*. North-Holland Publishing, Amsterdam, edición revisada, 1976.
2. J. A. Bondy y U. S. R. Murty. *Graph theory*, volumen 244 de *Graduate Texts in Mathematics*. Springer, New York, 2008.
3. D. B. West. *Introduction to graph theory*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2001.

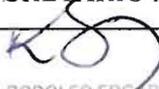
Bibliografía Complementaria

1. R. Diestel. *Graph theory*, volumen 173 de *Graduate Texts in Mathematics*. Springer, Heidelberg, cuarta edición, 2010.
2. M. C. Golumbic. *Algorithmic graph theory and perfect graphs*, volumen 57 de *Annals of Discrete Mathematics*, Elsevier, Amsterdam, segunda edición, 2004.
3. F. Harary. *Graph theory*. Addison-Wesley, Reading, MA, 1969.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)
2017	 Dr. Martín Safe		

VISADO

COORDINADOR ÁREA	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO
 E. Viglizzo	 Lic. RODOLFO EDGARDO SALTHU SECRETARIO ACADÉMICO Departamento de Matemática	 Dr. SHELDY JAVIER OMBROSI DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática
FECHA: 27/3/2017	FECHA:	FECHA:
AÑO	2017	