

SSILABUS MATA KULIAH TEORI GRAF

Mata Kuliah	G04231445-Teori Graf
Program Studi	S1 Matematika
Satuan Kredit Semester	3 (tiga)
Bidang Ilmu/Peminatan	MK Peminatan
Mind Map	<i>Link</i>
Jam Pembelajaran	135 jam per minggu
Pembahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan Contoh Graf 2. Lintasan (Paths) dan Lingkaran (Cycles) 3. Graf Isomorfisma 4. Pohon (Trees) 5. Graf Planar (Planarity) 6. Pewarnaan 7. Matchings 8. Bilangan Ramsey
Pustaka	<p>Wajib :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wilson, Robin J. (2010). <i>“Introduction to Graph Theory,5th Edition”</i>. England: Pearson. 2. Chartrand, G. And Zhang, P. (2006). <i>“Introduction to Graph Theory,2nd Edition”</i>. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. 3. Harris, John M., Hirst, Jeffry L., and Mossinghoff, Michael J. (2008). <i>“Combinatorics and Graph Theory,2nd Edition”</i>. New York: Springer Science+Business Media. <p>(link : https://bit.ly/bukuprodimat)</p>
Komposisi Penilaian	<p>Tugas : 30%</p> <p>UTS : 30%</p> <p>UAS : 40 %</p> <p>Template penilaian gunakan : (<i>link</i>)</p>
Capaian Pembelajaran	<p>Aspek Sikap : Memiliki kemandirian dan jiwa kewirausahaan yang berlandaskan etika dan norma (S2)</p> <p>Aspek Pengetahuan : Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika (P1) Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan differensial, dan metode numerik (P2)</p> <p>Aspek Keterampilan Umum : Memiliki keterampilan berfikir dan bertindak secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi secara individu atau kelompok (KU1)</p> <p>Aspek Keterampilan Khusus : Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. (KK1) Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berfikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya (KK3)</p>

CPMK	<p>CP14451: Mahasiswa mampu memahami konsep dasar, definisi, jenis-jenis graf, representasi, dan sifat-sifat pohon, serta mengaplikasikannya dalam teori dan praktik [C2] & [C4].</p> <p>CP14452: Mahasiswa mampu menganalisis keterhubungan, lintasan, siklus, graf planar, pewarnaan graf, serta mengeksplorasi bilangan Ramsey, bilangan Erdos, dan teorema-teorema penting lainnya dalam teori graf [C4] & [C5].</p>
Sub CPMK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami konsep dasar, definisi, jenis-jenis graf, dan representasinya [C2] 2. Mampu menganalisis keterhubungan, lintasan, dan siklus pada graf [C4] 3. Mampu mengidentifikasi dan menerapkan sifat isomorfisma graf serta hubungannya dengan grup [C3] 4. Mampu memahami sifat-sifat pohon, menghitung jumlah pohon, dan mengaplikasikan teori pohon [C3][C4] 5. Mampu Memahami konsep graf planar, pewarnaan graf, dan penerapannya dalam pewarnaan peta dan jaringan [C3] 6. Mampu Mengeksplorasi bilangan Ramsey, bilangan Erdos, dan teorema-teorema penting lainnya dalam teori graf [C5]
Deskripsi MK	<p>Mata kuliah Teori Graf membahas konsep dasar, sifat, dan penerapan graf sebagai salah satu cabang penting dari matematika diskrit dan Aljabar. Pada Mata kuliah pilihan ini, mahasiswa mempelajari struktur graf, berbagai jenis graf, keterhubungan, lintasan, siklus, pewarnaan graf, serta aplikasinya dalam berbagai bidang, termasuk ilmu komputer, jaringan, dan optimasi. Mata kuliah ini juga mencakup analisis teori graf lanjutan, seperti graf planar, graf dual, pohon, dan pewarnaan graf, serta eksplorasi teorema penting seperti teorema Euler, teorema 4 warna, dan bilangan Ramsey..</p>

A. Peta CPL-CPMK G04231445-Teori Graf

	S1	S2	P1	P2	KU1	KU2	KU3	KK1	KK2	KK3
CP14451		V	V	V	V			V		
CP14452		V	V	V	V			V		V

B. Teknik Penilaian CPMK

CPL	MK	CPMK	M B K M	Partisipasi (Kehadiran/ Kuis)	Observasi (Praktl/ Tugas)	Unjuk Kerja (Presentasi)	U T S	U A S	T O T A L
S2	G04231445	CP14451	V	1	1				2
S2	G04231445	CP14452	V	1	1				2
P1	G04231445	CP14451	V				5	5	10
P1	G04231445	CP14452	V				5	5	10

P2	G04231445	CP14451	V				5	5	10
P2	G04231445	CP14452	V				5	5	10
KU1	G04231445	CP14451	V		1	1			2
KU1	G04231445	CP14452	V		1	1			2
KK2	G04231445	CP14451	V	1	1	1	5	5	13
KK2	G04231445	CP14452	V	1	1	1	5	5	13
KK3	G04231445	CP14451	V	1	1	1	5	5	13
KK3	G04231445	CP14452	V	1	1	1	5	5	13
Akumulasi Bobot Penilaian MK-G04231445									100

Matriks Pembelajaran

Pembahasan/Sub CPMK	Mgg	Materi	Interaksi	Referensi
Pendahuluan Teori Graf	1	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan Konsep Graf • Definisi dan Contoh Graf <ul style="list-style-type: none"> ✓ Graf ✓ Isomorfisma ✓ Graf Terhubung ✓ Adjency dan Degrees ✓ Subgraf ✓ Matriks Representasi 	Dosen: Mahasiswa :	Wilson, Robin J. Hal : 1-12
Pendahuluan Teori Graf	2	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan Contoh graf <ul style="list-style-type: none"> ✓ Null Graf ✓ Graf lengkap ✓ Graf lingkaran, graf lintasan, dan wheels ✓ Graf regular ✓ Graf platonic ✓ Graf bipartite 	Dosen: Mahasiswa :	Wilson, Robin J. Hal : 13 - 30
Lintasan (Paths) dan Siklus (Cycles)	3	<ul style="list-style-type: none"> • Keterhubungan • Graf Infinite • Graf Euler dan Digraf Euler 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J. Hal : 32-40
Lintasan (Paths) dan Siklus (Cycles)	4	<ul style="list-style-type: none"> • Graf Hamilton dan Digraf Hamilton 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J.

		<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi dari Lintasan dan Siklus 	Mahasiswa :	Hal : 41 – 60
Graf Isomorfik	5	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Isomorfisma • Isomorfisma sebagai relasi 	Dosen: Mahasiswa :	Chartrand, G. Hal : 55 - 65
Graf Isomorfik	6	<ul style="list-style-type: none"> • Graf dan Grup • Rekonstruksi dan Penyelesaian 	Dosen: Mahasiswa :	Chartrand, G. Hal : 66 – 84
Pohon (Trees)	7	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat-Sifat Pohon • Counting trees • Aplikasi dari Trees 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J. Hal : 61 – 80
UTS	8	Materi : Pertemuan 1 sd 7	Mahasiswa mengerjakan soal UTS	Soal UTS
Planarity	9	<ul style="list-style-type: none"> • Graf Planar • Formula Euler • 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J. Hal : 80 – 86
Planarity	10	<ul style="list-style-type: none"> • Dual Graf Graf pada permukaan lain 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J. Hal : 87 – 100

Pewarnaan (Coloring) Graf	11	<ul style="list-style-type: none"> • Pewarnaan titik Polinom Kromatic 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J. Hal : 101-110
Pewarnaan (Coloring) Graf	12	<ul style="list-style-type: none"> • Pewarnaan peta • Teorema 4 warna • Pewarnaan sisi 	Dosen: Mahasiswa :	I Wilson, Robin J. Hal : 111-127
Matching	13	<ul style="list-style-type: none"> • Matching 	Dosen: Mahasiswa :	Chartrand, G. Hal : 183 - 193
Bilangan Ramsey	14	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan Ramsey pada Graf • Teorema Turan 	Dosen: Mahasiswa :	Chartrand, G. Hal : 297-313
Bilangan Ramsey	15	<ul style="list-style-type: none"> • Eksplorasi : Bilangan Ramsey Pelangi • Bilangan Erdos 	Dosen: Mahasiswa :	Chartrand, G. Hal : 314 - 326
UAS	16	Materi : Pertemuan 9 sd 15	Mahasiswa mengerjakan soal UAS	Soal UAS

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika**



**Dimas Kukuh Nur Rachim, M.Sc.
NIP. 199011052020121005**