



Universitas Negeri Surabaya
S2 Matematika

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																					
Aljabar Linear		4410103002		3			26 Agustus 2026																					
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																						
						MANUHARAWATI																						
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini menyediakan pengantar ke topik-topik aljabar linear. Tekanan diletakkan pada pengembangan konsep-konsep abstrak dan aplikasi untuk ruang vektor, transformasi linear, nilai eigen, vektor eigen, diagonalisasi, dan ortogonalitas.																										
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																										
		CPL-5		Mampu menguasai secara komprehensif dan mendalam, serta mengembangkan ide-ide matematika sesuai bidang minat keilmuan (analisis, topologi dan geometri, aljabar, kombinatorik, matematika terapan, dan statistika).																								
		CPL-7		Mampu menyelesaikan masalah kompleks di bidang matematika atau penerapannya, dan mempublikasikan serta mendiskusikan hasilnya secara lisan dan tertulis.																								
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																										
		CPMK-1		Mampu memahami struktur ruang vektor dan transformasi linear atas lapangan																								
		CPMK-2		Mampu memahami konsep nilai eigen dan vektor eigen operator linear (matriks) dan diagonalisasi																								
		CPMK-3		Mampu memahami konsep hasil kali dalam dan ortogonalisasi Gram-Schmidt																								
		CPMK-4		Mampu menyelesaikan dan menyajikan masalah yang terkait dengan ruang vektor dan transformasi linear atas lapangan																								
		CPMK-5		Mampu menyelesaikan dan menyajikan masalah yang terkait dengan konsep nilai eigen dan vektor eigen operator linear (matriks) dan diagonalisasi																								
		CPMK-6		Mampu menyelesaikan dan menyajikan masalah yang terkait dengan konsep hasil kali dalam dan ortogonalisasi Gram-Schmidt																								
		Matrik CPL - CPMK																										
				<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-5</td><td>CPL-7</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td>✓</td></tr></table>				CPMK	CPL-5	CPL-7	CPMK-1	✓		CPMK-2	✓		CPMK-3	✓		CPMK-4		✓	CPMK-5		✓	CPMK-6		✓
		CPMK	CPL-5	CPL-7																								
		CPMK-1	✓																									
CPMK-2	✓																											
CPMK-3	✓																											
CPMK-4		✓																										
CPMK-5		✓																										
CPMK-6		✓																										
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																												

	CPMK	Minggu Ke															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		✓	✓	✓	✓			✓									
										✓							
																✓	
						✓	✓		✓								
											✓	✓	✓	✓	✓		
																	✓

Pustaka	Utama :	
	1. [1] Friedberg, S. H., Insel, A. J., & Spence, L. E. 2003. Linear Algebra. Pearson Education, Inc.	
	Pendukung :	
	1. [2] Strang, G. 2016. Introduction to Linear Algebra, 5th Edition, Wellesley-Cambridge Press. 2. [3] O'leary, M. L. 2021. Linear Algebra. John Wiley & Sons, Inc. 3. [4] Lay, D. C., Lay, S. R., & McDonald, J. J. 2016. Linear Algebra and Its Applications, 5th Edition. Pearson Education. 4. [5] Anton, H. & Rorres, C. 2014. Elementary Linear Algebra: With Supplemental Applications. John Wiley & Sons, Inc. 5. [6] Lay, D. C. 2012. Linear Algebra and Its Applications, 4th Edition. Addison Wesley. 6. [7] Meyer, C. D. 2000. Matrix Analysis and Applied Linear Algebra. SIAM. 7. [8] Saff, E. B. & Snider, A. D. 2016. Fundamentals of Matrix Analysis with Applications. John Wiley & Sons, Inc.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami konsep ruang vektor atas lapangan	1. Memberikan contoh dan non-contoh (sub)ruang vektor 2. Membuktikan beberapa pernyataan terkait dengan (sub)ruang vektor	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			7%
2	Memahami konsep kombinasi linear, ketergantungan linear, dan ketak-bergantungan linear	1. Memberikan contoh dan non-contoh himpunan tak-bergantung linear 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan ketak-bergantungan linear	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
3	Memahami konsep basis dan dimensi	1. Memberikan contoh dan non-contoh basis dan dimensi ruang vektor 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan basis dan dimensi	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%

4	Memahami konsep transformasi linear, ruang nol, dan jangkauan	1. Memberikan contoh dan non-contoh transformasi linear, ruang nol, dan jangkauannya 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan transformasi linear, ruang nol, dan jangkauan	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
5	Memahami konsep transformasi linear, ruang nol, dan jangkauan	1. Memberikan contoh dan non-contoh transformasi linear, ruang nol, dan jangkauannya 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan transformasi linear, ruang nol, dan jangkauan	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
6	Memahami konsep representasi matriks suatu transformasi	1. Memberikan contoh dan non-contoh representasi matriks transformasi linear 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan representasi matriks transformasi linear	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
7	Memahami isomorfisme ruang vektor	1. Memberikan contoh dan non-contoh isomorfisme ruang vektor 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan isomorfisme ruang vektor	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
8	Memahami isomorfisme ruang vektor	1. Memberikan contoh dan non-contoh isomorfisme ruang vektor 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan isomorfisme ruang vektor	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
9	Memahami konsep nilai eigen dan vektor eigen	1. Menjelaskan konsep nilai eigen dan vektor eigen 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan konsep nilai eigen dan vektor eigen	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			7%
10	Memahami konsep nilai eigen dan vektor eigen	1. Menjelaskan konsep nilai eigen dan vektor eigen 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan konsep nilai eigen dan vektor eigen	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%

11	Memahami konsep keterdiagonalan operator linear	1. Menjelaskan konsep keterdiagonalan operator linear 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan keterdiagonalan operator linear	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
12	Memahami konsep keterdiagonalan operator linear	1. Menjelaskan konsep keterdiagonalan operator linear 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan keterdiagonalan operator linear	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
13	Memahami konsep subruang invarian	1. Menjelaskan konsep subruang invarian dan teorema Cayley-Hamilton 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan subruang invarian	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			7%
14	Memahami konsep subruang invarian	1. Menjelaskan konsep subruang invarian dan teorema Cayley-Hamilton 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan subruang invarian	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%
15	Memahami konsep hasil kali dalam dan norma	1. Menjelaskan konsep hasil kali dalam dan norma 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan hasil kali dalam dan norma	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			7%
16	Memahami konsep hasil kali dalam dan norma	1. Menjelaskan konsep hasil kali dalam dan norma 2. Membuktikan beberapa pernyataan yang terkait dengan hasil kali dalam dan norma	Kejelasan, Keakuratan, Presisi, dan Kelogisan	Ekposisi, Diskusi, dan Penugasan			6%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria

penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.

7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.