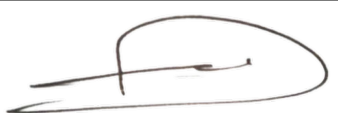




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Semester	Bobot (sks)		Tgl Penyusunan
Aljabar Linear	IFC12R3	Matematika dan Basic Science	2	T=3	P=	1 Desember 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
	 Dr. Dyah Putri Rahmawati, S.Stat.		 Amalia Nur Alifah, S.Si., M.Si		 Muhammad Dzulfikar Fauzi, S.Kom., M.Cs.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Prodi (Kode S, P, KU, KK)					
	P.1	Menguasai konsep dan prinsip-prinsip matematika, sains dan sistem cerdas				
	P.1	Menguasai konsep dan prinsip-prinsip matematika, sains dan sistem cerdas				
	KU.2	Mampu bekerja secara mandiri dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin				
	KK.1	Mampu merancang, membangun dan menganalisa sistem cerdas dan menyelesaikan persoalan komputasi dan pemodelan matematis secara efektif dan efisien				
	CPMK (Kode M)					
	M1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian sistem persamaan linier serta menjelaskan konsep matriks dan operasinya, keterkaitan antara SPL dan matriks, cara merepresentasikan SPL memakai matriks (P1, KU2, KK1)				
	M2	Mahasiswa mampu menjelaskan keterkaitan antara determinan, invers matriks, sistem persamaan linier dengan determinan serta dengan menyelesaikan operasi-operasi yang ada. (P1, KU2)				
	M3	Mahasiswa mampu menjelaskan vektor serta menyelesaikan operasi yang ada. (P1, KU2)				
	M4	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang vektor subruang dan kombinasi linier serta mampu membuktikannya. (P1, KU2)				
	M5	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang hasil kali dalam serta operasi yang ada. (P1, KU2)				
	M6	Mahasiswa mampu menjelaskan nilai eigen dan diagonalisasi serta operasi yang ada. (P1, KU2)				
	M7	Mahasiswa mampu menjelaskan pemetaan linier serta aplikasi-aplikasi yang ada di dalamnya. (P1, KU2, KK1)				
	SUB-CPMK (Kode L)					
	L1	Menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan linier dan matriks (M1)				
	L2	Menjelaskan konsep dasar determinan (M2)				
	L3	Menjelaskan konsep dasar Vektor R2 dan R3 (M3)				
	L4	Menjelaskan konsep dasar Vektor Rn dan pemetaan (M3)				
L5	Menjelaskan konsep dasar ruang vektor (M4)					
L6	Mejelaskan konsep dasar ruang hasil kali dalam (M5)					
L7	Menjelaskan konsep Eigen dan Diagonalisasi (M6)					
L8	Menjelaskan konsep Pemetaan Linier (M7)					
Deskripsi Singkat Mata	Deskripsi					

Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk menguasai teknik dasar dalam aljabar linier serta menerapkannya dalam masalah sistem linier. Selain itu, dalam mata kuliah ini mahasiswa memperoleh kesempatan bekerja dengan objek selain bilangan secara manipulatif, khususnya matriks, vektor dan fungsi. Pendekatan perkuliahan dilakukan secara induktif dimulai dengan R^2 , R^n , hingga ruang vektor umum, diakhiri dengan contoh selain R^n yang meliputi ruang matriks, ruang polinom atau ruang fungsi.
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<p>Bahan Kajian</p> <p>Aljabar Linear</p> <p>Topik Bahasan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Persamaan Linier dan Matriks <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Solusi Persamaan Linier 1.2. Operasi Baris Elementer 1.3. Kombinasi Linier 1.4. Sistem Persamaan Linear Homogen 1.5. Invers/Balikan Matriks 1.6. Matriks Elementer 2. Determinan <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Ekspansi Kofaktor 2.2. Menentukan Determinan dengan Operasi Baris Elementer 2.3. Sifat-Sifat Determinan 2.4. Mencari Invers dengan Kofaktor dan Determinan 2.5. Mencari solusi persamaan linier dengan determinan 3. Vektor R^2 dan R^3 <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Pekernalan Vektor 3.2. Properti Vektor 3.3. Vektor 3.4. Fungsi bernilai vektor dan gerakan kurvilinier 3.5. Garis dan Garis singgung di ruang dimensi tiga 4. Vektor R^n dan pemetaan <ol style="list-style-type: none"> 4.1. sifat-sifat vektor di R^n 4.2. Pemetaan linier R^n ke R^m 4.3. Geometri dari pemetaan linear 4.4. Komposisi 4.5. Sifat-sifat pemetaan linier 5. Ruang Vektor <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Sifat Ruang Vektor 5.2. Kombinasi Linier 5.3. Bebas Linier 5.4. Basis dan Dimensi 5.5. Ruang baris, kolom, dan Nol 5.6. Rank dan Nulitas 6. Ruang Hasil Kali Dalam

	6.1. Hasil kali dalam 6.2. Sudut dan keortogonalan pada ruang hasil kali dalam 6.3. Basis ortonormal dan proses Gram-Schmidt 6.4. Perubahan basis 7. Eigen dan Diagonalisasi 7.1. Nilai dan vektor eigen 7.2. diagonalisasi 7.3. diagonalisasi ortogonal 8. Pemetaan Linier 8.1. Pemetaan Linier umum 8.2. Inti dan peta 8.3. Invers Pemetaan linier 8.4. Matriks Pemetaan Linier Umum 8.5. Similaritas									
Pustaka	Utama 1. Howard Anton, Elementary Linear Algebra, 10th ed., Wiley, 2010 Pendukung 2. David C. Lay, Linear Algebra and Its Application, 4th ed, Pearson, 2011 3. Ron Larson, Elementary Linear Algebra, 7th ed., Houghton Mifflin, 2012									
Media Pembelajaran	Software PowerPoint Hardware PC & LCD Projector									
Teacher/Team Teaching/Tim LS	-									
Assessment	Pengetahuan: Tes tulis (UTS, UAS), Psikomotorik: Kinerja (Tugas). Sikap: Observasi harian									
Mata Kuliah Syarat	#N/A									
Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Sistem Persamaan Linier dan Matriks	1.1. Menjelaskan konsep menentukan solusi persamaan linier 1.2. Menjelaskan konsep Operasi Baris Elementer 1.3. Menjelaskan konsep Kombinasi Linier 1.4. Menjelaskan konsep Sistem Persamaan Linear Homogen 1.5. Menjelaskan konsep Invers/balikan matriks 1.6. Menjelaskan konsep matriks elementer	1. Sistem Persamaan Linier dan Matriks 1.1. Solusi Persamaan Linier 1.2. Operasi Baris Elementer 1.3. Kombinasi Linier 1.4. Sistem Persamaan Linear Homogen 1.5. Invers/Balikan Matriks elementer	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep dasar sistem persamaan linier dan matriks	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep sistem persamaan linier dan matriks	10	1, 2,3

			1.6. Matriks Elementer							
2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep determinan	2.1. Menjelaskan konsep Ekspansi kofaktor 2.2. Menjelaskan konsep menentukan determinan dengan Operasi Baris Elementer 2.3. Menjelaskan konsep sifat-sifat determinan 2.4. Menjelaskan konsep invers dengan kofaktor dan determinan 2.5. Menjelaskan konsep mencari solusi persamaan linier dengan determinan	2. Determinan 2.1. Ekspansi Kofaktor 2.2. Menentukan Determinan dengan Operasi Baris Elementer 2.3. Sifat-Sifat Determinan 2.4. Mencari Invers dengan Kofaktor dan Determinan 2.5. Mencari solusi persamaan linier dengan determinan	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep determinan	TM: 2x(4x50") BT: 2x(4x60") BM: 2x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran Non Tes: Tugas individu Rubrik penilaian	Ketepatan menjelaskan konsep determinan	10	1, 2,3
4,5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep vektor R2 dan R3	3.1. Menjelaskan konsep pengenalan vektor 3.2. Menjelaskan konsep properti vektor 3.3. Menjelaskan konsep vektor 3.4. Menjelaskan konsep fungsi bernilai vektor dan gerakan kurvilinier 3.5. Menjelaskan konsep garis dan garis singgung di ruang dimensi tiga	3. Vektor R2 dan R3 3.1. Pekernalan Vektor 3.2. Properti Vektor 3.3. Vektor 3.4. Fungsi bernilai vektor dan gerakan kurvilinier 3.5. Garis dan Garis singgung di ruang dimensi tiga	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep vektor R2 dan R3	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep vektor R2 dan R3	10	1, 2,3
6,7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Vektor Rn dan pemetaan	4.1. Menjelaskan konsep sifat-sifat vektor di Rn 4.2. Menjelaskan konsep Pemetaan linier Rn ke Rm 4.3. Menjelaskan konsep Geometri dan pemetaan linier 4.4. Menjelaskan konsep komposisi 4.5. Menjelaskan konsep sifat-sifat pemetaan linier	4. Vektor Rn dan pemetaan 4.1. sifat-sifat vektor di Rn 4.2. Pemetaan linier Rn ke Rm 4.3. Geometri dari pemetaan linear 4.4. Komposisi 4.5. Sifat-sifat pemetaan linier	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep Vektor Rn dan pemetaan	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep konsep Vektor Rn dan pemetaan	10	1, 2,3
8	UTS									
9,10	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ruang vektor	5.1. Menjelaskan konsep sifat ruang vektor 5.2. Menjelaskan konsep kombinasi linier 5.3. Menjelaskan konsep bebas linier 5.4. Menjelaskan konsep basis dan dimensi 5.5. Menjelaskan konsep ruang baris, kolom, dan nol	5. Ruang Vektor 5.1. Sifat Ruang Vektor 5.2. Kombinasi Linier 5.3. Bebas Linier 5.4. Basis dan Dimensi	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep ruang vektor	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep ruang vektor	10	1, 2,3

		5.6. Menjelaskan konsep rank dan nulitas	5.5. Ruang baris, kolom, dan Nol							
			5.6. Rank dan Nulitas							
11,12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ruang hasil kali dalam	6.1. Menjelaskan konsep Hasil kali dalam 6.2. Menjelaskan konsep Sudut dan keortogonalan pada ruang hasil kali dalam 6.3. Menjelaskan konsep Basis ortonormal dan proses Gram-Schmidt 6.4. Menjelaskan konsep Perubahan basis	6. Ruang Hasil Kali Dalam 6.1. Hasil kali dalam 6.2. Sudut dan keortogonalan pada ruang hasil kali dalam 6.3. Basis ortonormal dan proses Gram-Schmidt 6.4. Perubahan basis	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep ruang hasil kali dalam	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep ruang hasil kali dalam	10	1, 2,3
13,14	Mahasiswa mampu menjelaskan Eigen dan Diagonalisasi	7.1. Menjelaskan konsep nilai dan vektor eigen 7.2. Menjelaskan konsep diagonalisasi 7.3. Menjelaskan konsep diagonalisasi ortogonal	7. Eigen dan Diagonalisasi 7.1. Nilai dan vektor eigen 7.2. diagonalisasi 7.3. diagonalisasi ortogonal	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep eigen dan diagonalisasi	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep eigen dan diagonalisasi	10	1, 2,3
15	Mahasiswa mampu menjelaskan pemetaan linier	8.1. Menjelaskan konsep pemetaan linier umum 8.2. Menjelaskan konsep inti dan peta 8.3. Menjelaskan konsep Invers pemetaan linier 8.4. Menjelaskan konsep matriks pemetaan linier umum 8.5. Menjelaskan konsep Similaritas	8. Pemetaan Linier 8.1. Pemetaan Linier umum 8.2. Inti dan peta 8.3. Invers Pemetaan linier 8.4. Matriks Pemetaan Linier Umum 8.5. Similaritas	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan konsep pemetaan linier	TM: 1x(4x50") BT: 1x(4x60") BM: 1x(4x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan menjelaskan konsep pemetaan linier	10	1, 2,3
16	UAS									
	Catatan :									
	1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.									
	2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.									
	3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.									
	4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.									
	5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.									
	6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.									
	Catatan tambahan:									
	(1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).									
	(2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.									

	(3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu	
	(4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan	