

	UNIVERSITAS SUMATERA UTARA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI SARJANA MATEMATIKA					Kode Dokumen
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
ALJABAR MATRIKS II	MAT2220	Kompetensi Utama Prodi	Teori = 3	Praktik = 0	IV	11 Agustus 2026
OTORISASI	Pengembang RPS	Ketua Program Studi			Ketua LINKUP USU	
	Prof. Dr. Saib Suwilo, M.Si. Dr. Mardiningsih, M.Si. Maulida Yanti, S.Si., M.Si. Muthia Ferliani Balqis, M.Si. Robiansyah Putra, S.Pd., M.Sc.	Dr. Mimmy Sari Syah Putri, M.Si.			DirPPUSU	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL02	Memiliki sikap tanggung jawab, percaya diri, etika, dan bermoral.				
	CPL03	Memiliki kemampuan analitik dan berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam melakukan penyelesaian permasalahan matematika.				
	CPL05	Menelaah konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis, dan geometri, serta teori peluang dan statistika.				
	CPL11	Mampu berkolaborasi, beradaptasi, dan menjadi pembelajar sepanjang hayat.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	Kode CPMK	Deskripsi CPMK				Bobot CPMK (%)
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan struktur dasar ruang vektor, transformasi linear, determinan, nilai eigen, serta keterkaitannya dalam aljabar matriks (C2-C3).				20%
	CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan prosedur dan teorema aljabar matriks untuk menentukan basis dan dimensi, representasi transformasi linear, perubahan koordinat, determinan, nilai eigen, vektor eigen, diagonalisasi, dan Teorema Cayley-Hamilton (C3).				30%
	CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis dan membuktikan sifat-sifat ruang vektor, transformasi linear, invertibilitas, isomorfisme, determinan, serta kondisi diagonalisasi dengan argumentasi matematis yang logis dan sistematis (C4-C5).				25%
	CPMK4	Mahasiswa mampu merumuskan, menyelesaikan, dan mengomunikasikan kasus/proyek aljabar matriks secara kolaboratif melalui Case Method dan Project Based Learning (C5-C6).				25%
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					

	- Nilai eigen dan vektor eigen - Diagonalisasi - Subruang invariant - Teorema Cayley-Hamilton - Analisis kasus berbasis transformasi, perubahan basis, determinan, atau diagonalisasi - Penyusunan argumentasi dan pembuktian matematis - Verifikasi contoh/counterexample dan perhitungan
PUSTAKA	UTAMA: 1. Friedberg, S. H., Insel, A. J., & Spence, L. E. (2019). Linear Algebra (5th ed.). Pearson.
	PENDUKUNG: 2. Lay, D. C., Lay, S. R., & McDonald, J. J. (2016). Linear Algebra and Its Applications (5th ed.). Pearson. 2. Axler, S. (2015). Linear Algebra Done Right (3rd ed.). Springer. 3. Pedoman integritas akademik dan penggunaan AI generatif yang ditetapkan Universitas/Program Studi.
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Saib Suwilo, M.Si.; Dr. Mardiningsih, M.Si.; Maulida Yanti, S.Si., M.Si.; Muthia Ferliani Balqis, M.Si.; Robiansyah Putra, S.Pd., M.Sc.; Fidelis Nofertinus Zai, M.Si.
Matakuliah syarat	Aljabar Matriks I

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	SDGS 8	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Asinkronus	Sinkrons			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(9)
1	Sub-CPMK 1: Mampu menjelaskan ruang vektor, subruang, kombinasi linear, SPL, serta bergantung dan bebas linear (C2-C3).	1. Ketepatan menjelaskan aksioma ruang vektor dan subruang. 2. Ketepatan menguji kombinasi linear serta ketergantungan/kebebasan linear. 3. Ketepatan menghubungkan konsep dengan SPL.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 1 individu (non-tes).	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: membaca RPS, bahan ajar, dan contoh ruang vektor. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: Tugas 1 - menguji subruang, kombinasi linear, dan kebebasan linear. AI boleh digunakan untuk meminta penjelasan alternatif atau contoh, tetapi jawaban wajib diverifikasi dan penggunaan AI dicatat. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (3 x 50 menit))]: orientasi, ruang vektor, subruang, kombinasi linear, SPL, dan kebebasan linear. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Discovery Learning & Guided Problem Solving.	1. Ruang Vektor: - Ruang vektor dan subruang - Kombinasi linear dan SPL - Bergantung linear dan bebas linear	SDG 4, SDG 9	Tugas: 5%
2-3	Sub-CPMK 2: Mampu menentukan basis dan dimensi serta menganalisis hubungan basis, himpunan pembangun, kebebasan linear, dan koordinat vektor (C3-C4).	1. Ketepatan menentukan basis dan dimensi. 2. Ketepatan menguji himpunan pembangun dan bebas linear. 3. Kemampuan menjelaskan alasan pemilihan basis dan representasi koordinat.	Kriteria: Rubrik Penilaian Quiz Bentuk: Kuis 1 (tes) dan latihan formatif.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan basis, dimensi, dan koordinat. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan terstruktur untuk membandingkan beberapa kandidat basis. Kuis dilaksanakan tanpa AI kecuali dosen menetapkan lain. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: basis, dimensi, koordinat vektor, dan pembahasan soal. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Guided Discovery & Small Group Discussion.	1. Ruang Vektor: - Basis - Dimensi - Koordinat vektor dan hubungan dengan himpunan pembangun	SDG 4, SDG 9	Kuis: 5%

4-5	Sub-CPMK 3: Mampu menentukan transformasi linear, ruang null, range, representasi matriks, dan menganalisis komposisi transformasi linear (C3-C4).	1. Ketepatan menguji linearitas suatu transformasi. 2. Ketepatan menentukan null space, range, dan representasi matriks. 3. Ketepatan menganalisis komposisi transformasi dan perkalian matriks.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 2 individu (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan transformasi linear dan representasi matriks. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: Tugas 2 - menentukan null space, range, matriks representasi, dan memverifikasi komposisi. AI boleh digunakan untuk memeriksa contoh/perhitungan; pembuktian dan verifikasi tetap dilakukan mahasiswa. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: transformasi linear, null space, range, representasi matriks, dan komposisi. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Collaborative Learning & Problem Solving.	2. Transformasi Linear dan Matriks: - Transformasi linear - Ruang null dan range - Representasi matriks - Komposisi transformasi linear	SDG 4, SDG 9	Tugas: 5%
6-7	Sub-CPMK 4: Mampu menganalisis invertibilitas, isomorfisme, dan perubahan koordinat matriks melalui penyelesaian kasus (C3-C5).	1. Ketepatan menentukan invertibilitas transformasi. 2. Ketepatan menganalisis isomorfisme dua ruang vektor. 3. Ketepatan membangun matriks perubahan koordinat dan mempertanggungjawabkan langkahnya.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 1 - studi kasus kelompok (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian teorema invertibilitas, isomorfisme, dan perubahan basis. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: CM 1 - menganalisis kasus representasi objek/transformasi pada basis berbeda, memilih strategi, dan menyusun argumentasi. AI boleh digunakan untuk brainstorming atau menguji contoh, dengan catatan penggunaan dan verifikasi. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: invertibilitas, isomorfisme, perubahan koordinat, diskusi kasus, dan peer review. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Case Method.	2. Transformasi Linear dan Matriks: - Invertibilitas - Isomorfisme - Perubahan koordinat matriks	SDG 4, SDG 9, SDG 16	CM: 10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							15%
9-10	Sub-CPMK 5: Mampu menentukan determinan orde 2 dan orde n serta menganalisis dan membuktikan sifat-sifat penting determinan (C3-C5).	1. Ketepatan menghitung determinan orde 2 dan orde n. 2. Ketepatan menerapkan sifat determinan secara efisien. 3. Kualitas pembuktian dan argumentasi terhadap sifat/fakta penting determinan.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 2 - laporan dan presentasi kelompok (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan determinan dan kajian pembuktian sifat. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: CM 2 - menyelesaikan kasus yang memerlukan pemilihan sifat determinan, membandingkan strategi, dan membuktikan klaim terkait. AI dapat membantu menghasilkan contoh/counterexample, tetapi validitas matematis wajib diverifikasi. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: determinan orde 2 dan n, sifat-sifat determinan, fakta penting, serta diskusi kasus. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Case Method & Small Group Discussion.	3. Determinan: - Determinan orde 2 - Determinan orde n - Sifat-sifat determinan - Fakta penting determinan	SDG 4, SDG 9, SDG 16	CM: 15%
11-12	Sub-CPMK 6: Mampu menentukan nilai eigen dan vektor eigen serta menganalisis syarat dan proses diagonalisasi (C3-C5).	1. Ketepatan menentukan polinomial karakteristik, nilai eigen, dan vektor eigen. 2. Ketepatan menentukan basis eigen dan syarat diagonalisasi. 3. Kualitas verifikasi hasil melalui substitusi dan argumen dimensi.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 1 (proposal, kajian teori, dan rancangan solusi).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian referensi nilai eigen dan diagonalisasi. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 1 - memilih masalah/tema, merumuskan pertanyaan, menyiapkan contoh matriks/transformasi, serta menyusun rencana analisis dan verifikasi. AI boleh digunakan untuk eksplorasi contoh atau pemeriksaan awal; prompt penting dan koreksi wajib didokumentasikan. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: nilai eigen, vektor eigen, eigenspace, syarat diagonalisasi, dan klinik proyek. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Project Based Learning.	4. Nilai Eigen dan Diagonalisasi: - Nilai eigen dan vektor eigen - Eigenspace - Diagonalisasi	SDG 4, SDG 9, SDG 16	PBL: 10%

13-14	Sub-CPMK 7: Mampu menerapkan subruang invariant dan Teorema Cayley-Hamilton dalam penyelesaian masalah aljabar matriks (C3-C6).	1. Ketepatan mengidentifikasi subruang invariant. 2. Ketepatan menerapkan Teorema Cayley-Hamilton. 3. Kualitas integrasi konsep, pembuktian, dan verifikasi pada proyek.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 2 (analisis lengkap dan laporan sementara).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: pengembangan proyek dan kajian Cayley-Hamilton. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 2 - menyelesaikan analisis, menerapkan Cayley-Hamilton/subruang invariant bila relevan, memeriksa konsistensi hasil, dan merevisi argumentasi berdasarkan umpan balik. AI dapat digunakan untuk menguji langkah atau contoh, tetapi tidak menggantikan pembuktian. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: subruang invariant, Teorema Cayley-Hamilton, konsultasi, dan peer review proyek. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Project Based Learning.	4. Nilai Eigen dan Diagonalisasi: - Subruang invariant - Teorema Cayley-Hamilton - Integrasi konsep dalam proyek	SDG 4, SDG 9, SDG 16	PBL: 10%
15	Sub-CPMK 7: Mampu mendokumentasikan, mempresentasikan, dan mempertanggungjawabkan hasil proyek Aljabar Matriks II secara ilmiah dan kolaboratif (C5-C6).	1. Kejelasan perumusan masalah dan landasan teori. 2. Kualitas pembuktian/perhitungan dan verifikasi. 3. Kemampuan menjawab pertanyaan serta menjelaskan kontribusi anggota. 4. Transparansi penggunaan AI.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - finalisasi dan presentasi.	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: finalisasi laporan dan slide. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: menyusun paket akhir proyek: laporan, lampiran perhitungan/pembuktian, materi presentasi, serta deklarasi penggunaan AI bila ada. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (3 x 50 menit))]: presentasi proyek, tanya jawab, refleksi, dan sintesis Aljabar Matriks II. Media: PPT, papan tulis, e-book, LMS. Metode: Project Based Learning & Presentation.	Presentasi proyek Aljabar Matriks II: - Argumentasi matematis - Pembuktian dan perhitungan - Verifikasi hasil	SDG 4, SDG 9, SDG 16	PBL: 5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							20%

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

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. 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.
6. 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.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.

RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas Individu	Sub-CPMK 1, 3	Umpan balik [2 kali]	Rubrik Tugas [2 kali]	Lembar penyelesaian/pembuktian dan catatan AI bila digunakan	10%
Kuis/Post-test	Sub-CPMK 2	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Quiz [1 kali]	Jawaban kuis di LMS/lembar jawaban	5%
Case Method (CM)	Sub-CPMK 4-5	Umpan balik dan diskusi kasus [2 kali]	Rubrik CM/PBL [2 kasus]	Analisis kasus, lembar kerja pembuktian/perhitungan, laporan, dan presentasi	25%
Project Based Learning (PBL)	Sub-CPMK 6-7	Umpan balik berkala [3 milestone]	Rubrik CM/PBL [1 proyek]	Proposal, analisis matematis, bukti/perhitungan, hasil verifikasi, laporan, slide, dan deklarasi AI	25%
Ujian Tengah Semester	Sub-CPMK 1-4	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	15%
Ujian Akhir Semester	Sub-CPMK 5-7	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	20%
Total					100%

Penjelasan:

- Tugas 10% - Dua tugas individu masing-masing 5% untuk menilai ketepatan konsep, langkah perhitungan, argumentasi, pembuktian/verifikasi, dan kemampuan menjelaskan solusi.
- Kuis 5% - Satu kuis untuk mengukur penguasaan ruang vektor, basis, dimensi, dan keterampilan penyelesaian masalah dasar. AI tidak digunakan pada kuis kecuali dosen menetapkan lain.
- Case Method (CM) 25% - Dua studi kasus terstruktur (10% dan 15%) yang menilai kemampuan menganalisis transformasi/perubahan basis dan determinan, memilih strategi, membuktikan klaim, membandingkan alternatif, dan memberikan argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
- Project Based Learning (PBL) 25% - Satu proyek kelompok bertahap (milestone 10% + 10% + finalisasi/presentasi 5%) yang menilai perumusan masalah, penguasaan nilai eigen-diagonalisasi dan/atau Cayley-Hamilton, argumentasi matematis, validasi, dokumentasi, kolaborasi, serta komunikasi ilmiah.
- UTS 15% - Ujian mencakup Sub-CPMK 1-4. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat.
- UAS 20% - Ujian mencakup Sub-CPMK 5-7. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat. Pada Tugas, CM, dan PBL, penggunaan AI harus transparan dan seluruh keluaran wajib diverifikasi secara matematis.

RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Quiz (Post-test)

Nilai per butir soal	Kriteria
4 (>81)	Jawaban tepat dan lengkap; konsep, definisi/teorema, langkah perhitungan atau pembuktian, dan kesimpulan benar serta konsisten.
3 (71-80)	Konsep dan langkah utama benar; terdapat sedikit kekeliruan pada detail perhitungan, notasi, pembuktian, atau kesimpulan.
2 (60-70)	Sebagian langkah benar, tetapi terdapat beberapa kesalahan konsep, perhitungan, atau argumentasi yang memengaruhi kualitas hasil.
1 (<60)	Konsep atau strategi utama kurang tepat; penyelesaian tidak selesai atau tidak menunjukkan pemahaman Aljabar Matriks II yang memadai.

Skor kuis = jumlah nilai per butir soal / banyak soal (skor maksimal = 100)

Rubrik Penilaian Case Method (CM) dan Project Based Learning (PBL)

KATEGORI	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
	> 81	71 -80	60 – 70	< 60	
Perumusan Masalah dan Tujuan	Masalah, asumsi, objek aljabar, tujuan analisis, dan kriteria keberhasilan dirumuskan sangat jelas serta relevan dengan konteks kasus/proyek.	Perumusan masalah dan tujuan jelas dengan kekurangan kecil pada asumsi atau kriteria keberhasilan.	Masalah cukup teridentifikasi tetapi asumsi, tujuan, atau kriteria keberhasilan belum lengkap.	Masalah dan tujuan tidak jelas atau tidak sesuai dengan konteks.	
Ketepatan Konsep dan Strategi	Definisi/teorema dan strategi dipilih sangat tepat, disertai argumentasi kuat, syarat penerapan, dan alternatif pembanding yang relevan.	Konsep dan strategi tepat serta argumentasi memadai; pembandingan alternatif masih terbatas.	Konsep cukup sesuai tetapi alasan pemilihan lemah atau mengabaikan beberapa syarat penting.	Konsep/strategi tidak sesuai atau dipilih tanpa argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan.	
Perhitungan, Pembuktian, dan Verifikasi	Perhitungan dan pembuktian benar, runtut, lengkap, menggunakan notasi tepat, serta diverifikasi melalui substitusi, teorema pembanding, contoh/counterexample, atau cara matematis relevan.	Perhitungan/pembuktian benar dan verifikasi memadai dengan kekurangan kecil pada detail atau dokumentasi.	Perhitungan/pembuktian hanya sebagian benar atau verifikasi terbatas sehingga keandalan hasil belum kuat.	Perhitungan/pembuktian tidak sesuai dan hasil tidak diverifikasi.	
Analisis dan Interpretasi Matematis	Hasil dianalisis kritis; keterkaitan antarkonsep, implikasi, batas asumsi, dan makna matematis dijelaskan secara mendalam.	Analisis dan interpretasi baik dengan beberapa detail yang belum mendalam.	Analisis hanya sebagian dan interpretasi masih deskriptif.	Tidak ada analisis yang memadai atau interpretasi bertentangan dengan hasil.	
Kolaborasi, Dokumentasi, dan Komunikasi	Kontribusi anggota jelas, dokumentasi lengkap, presentasi sistematis, serta kelompok mampu menjawab pertanyaan dengan argumentasi matematis kuat.	Kolaborasi dan komunikasi baik; dokumentasi cukup lengkap dengan kekurangan kecil.	Pembagian kerja atau dokumentasi kurang jelas; presentasi/argumentasi masih terbatas.	Kolaborasi lemah, dokumentasi tidak memadai, atau kelompok tidak mampu mempertanggungjawabkan hasil.	
Perangkat Lunak dan Integritas Akademik	Perangkat Lunak digunakan proporsional sebagai alat bantu; prompt penting, koreksi, dan peran perangkat lunak dinyatakan transparan; seluruh keluaran diverifikasi dengan definisi, teorema, pembuktian, atau perhitungan mandiri.	Penggunaan perangkat lunak sesuai dan dinyatakan; sebagian besar keluaran diverifikasi dengan dokumentasi yang cukup.	Penggunaan perangkat lunak cukup dominan, dokumentasi kurang lengkap, atau verifikasi hanya sebagian.	Keluaran code diterima tanpa verifikasi, penggunaan perangkat lunak disembunyikan.	

Catatan: Mahasiswa wajib dapat menjelaskan dan mempertanggungjawabkan seluruh hasil yang diserahkan.

Rubrik Penilaian Ujian Esai

Kategori	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
Pemahaman terhadap Pertanyaan	Memahami pertanyaan dengan tepat sekali	Memahami pertanyaan	Tidak memahami pertanyaan secara penuh dan tepat	Tidak memahami pertanyaan	
Isi	Jawaban menunjukkan pemahaman mendalam terhadap konsep Aljabar Matriks II; definisi, teorema, langkah perhitungan/pembuktian, dan kesimpulan terintegrasi dengan tepat.	Jawaban menunjukkan pemahaman yang baik; konsep dan langkah utama tepat dengan sedikit kekurangan pada pembuktian, perhitungan, atau kesimpulan.	Jawaban menunjukkan pemahaman sebagian; terdapat kesalahan konsep/perhitungan dan argumentasi atau pembuktian belum memadai.	Jawaban menunjukkan ketidakpahaman terhadap konsep yang ditanyakan sehingga penyelesaian tidak dapat dipertanggungjawabkan.	
Kejelasan Tulisan	Semua gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian besar gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Gagasan tulisan tidak disampaikan dengan baik dan jelas.	
Kejelasan Bahasa	Menggunakan Bahasa asing /Indonesia dengan baik dan benar sedikit kesalahan tatabahasa dan pilihan kata yang tidak mengganggu pemahaman	Menggunakan Bahasa asing /Indonesia dengan baik dan benar dengan sedikit kesalahan tatabahasa dan pilihan kata yang mengganggu pemahaman.	Menggunakan Bahasa asing /Indonesia dengan cukup baik dan benar dengan beberapa kesalahan tatabahasa dan pilihan kata	Tidak menggunakan Bahasa asing/Indonesia dengan baik dan benar karena tulisan memuat banyak kesalahan tatabahasa dan pilihan kata	

INTEGRASI SDGs DALAM MATA KULIAH

SDGs	Relevansi dengan Mata Kuliah
SDG 4 (Pendidikan Berkualitas)	Mata kuliah mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, pembuktian matematis, problem solving, komunikasi ilmiah, dan pembelajaran mandiri melalui kuliah teori, Case Method, dan PBL.
SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur)	Aljabar matriks dan transformasi linear merupakan fondasi matematis bagi komputasi ilmiah, optimisasi, data science, pemodelan, rekayasa, dan pengembangan teknologi berbasis matriks.
SDG 16 (Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh)	Pembelajaran menekankan integritas akademik, keterlacakan argumentasi, verifikasi hasil, dan tanggung jawab terhadap klaim matematis.

Rubrik Penilaian Tugas

Deskripsi	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
	4	3	2	1	
Ketepatan konsep, langkah, dan hasil	Konsep/teorema sangat tepat; langkah perhitungan atau pembuktian valid, runtut, dan lengkap; hasil serta kesimpulan benar dan terverifikasi.	Konsep dan langkah tepat; terdapat sedikit kekurangan pada detail perhitungan, pembuktian, notasi, atau kesimpulan.	Konsep cukup sesuai, tetapi beberapa kesalahan memengaruhi hasil atau argumentasi.	Konsep tidak sesuai, hasil tidak dapat dipertanggungjawabkan, atau penyelesaian tidak selesai.	
Argumentasi, pembuktian, dan verifikasi	Argumentasi matematis kuat, menggunakan definisi/teorema secara tepat, dan hasil diverifikasi secara mandiri melalui cara matematis yang relevan.	Argumentasi dan verifikasi memadai dengan sedikit kekurangan.	Argumentasi atau verifikasi hanya sebagian sehingga keandalan hasil belum kuat.	Argumentasi tidak memadai dan hasil tidak diverifikasi.	
Ketepatan waktu,perangkat lunak, dan kepatuhan instruksi	Tugas tepat waktu; seluruh instruksi dipenuhi; penggunaan perangkat lunak dinyatakan dan seluruh keluarannya diverifikasi secara mandiri.	Tugas tepat waktu dan sebagian besar instruksi dipenuhi; penggunaan perangkat lunak dinyatakan dengan dokumentasi yang cukup.	Tugas terlambat maksimal satu hari atau beberapa instruksi penting belum dipenuhi; dokumentasi penggunaan perangkat lunak kurang lengkap.	Tugas terlambat lebih dari satu hari/tidak memenuhi instruksi utama atau penggunaan perangkat lunak tidak transparan/tidak sesuai ketentuan.	

Catatan:

- CPL-PRODI** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah.
- 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.
- 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.
- Indikator penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
- Teknik penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning,* dan metode lainnya yg setara.

10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.