



POLITEKNIK GAJAH TUNGGAL

TEKNOLOGI INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot(sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Matematika Terapan I	MKK 3102	Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan	T=2	P=0	1	15 Agustus 2025
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Ketua Prodi		Direktur	
	Indah Puspa Murni, S.T., M.Sc.		Tita Latifah Ahmad, S.T., M.T.		Dr. Ita Mariza	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah					
	KU-1	Menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data serta metode yang sesuai dan dipilih dari beragam metode yang sudah maupun belum baku dan dengan menganalisis data;				
	PP-4	Memahami metode penyelesaian pekerjaan permasalahan dalam rekayasa sistem berbasis elektronika				
	PP-5	Mampu memahami secara praktis cara kerja teknologi piranti elektronika mutakhir				
	KK-1	Mampu menerapkan dan menerjemahkan konsep matematis dan fisika untuk mengoperasikan, merawat dan trouble-shooting instrumentasi, sistem otomasi, sistem kelistrikan dan peralatan elektronika industri				
	KK-3	Mampu merancang dan merealisasikan rancangan sistem berbasis elektronika				
	Tujuan Pembelajaran					
	CPMK1	Menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data (KU-1)				
	CPMK2	Memecahkan masalah pekerjaan permasalahan sebuah sistem (PP-4)				
	CPMK3	Menguasai kode-kode dan standar komponen dan memahami metode penyelesaian pekerjaan dalam sistem berbasis elektronika (PP-4, PP-5)				
CPMK4	Menerapkan dan menerjemahkan konsep rancangan sistem (KK-1)					
CPMK5	Merancang rangkaian elektronika (KK-3)					

Diskripsi Singkat MK		Mata kuliah matematika terapan 1 memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengetahui dan memahami dasar-dasar perhitungan yang diperlukan dalam bidang teknik. Di dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari sistem persamaan linier, matriks vector beserta aplikasinya.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1. Operasi dasar aljabar 2. Eksponen dan logaritma 3. Deret aritmatika 4. Deret geometri 5. Matriks dan Sistem persamaan linier matriks 6. Invers dan determinan matriks 7. Bilangan kompleks 8. Trigonometri (radian, grafik fungsi trigonometri, invers fungsi trigonometri, identitas trigonometri) 9. Hukum sinus dan cosinus 					
Pustaka		Utama					
		1. Anton, Howard, Elementry Linear Algebra, John Wiley International Editions, Singapore, 1991.					
		Pendukung					
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Donovan, George, S., Trigonometry With Calculus, Prindle Weber & Schmidt, Boston Massachusetts, 1980. 2. Purcell, Edwin, J., Varberg, Dale, I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita, Rawuh, Kalkulus dan Geometri Analitis, Jilid 1 & U, Erlangga, Jakarta 1990 					
Media Pembelajaran		Perangkat Lunak :			Perangkat Keras :		
		-			<ol style="list-style-type: none"> a. Papan Tulis b. Overhead Projector c. LCD Projector 		
Nama Dosen Pengampu		-					
Matakuliah Syarat		-					
Minggu Ke-	Intermediate Result (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metoda Pembelajaran	Estimasi Waktu	Penilaian		
					Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep operasi dasar aljabar	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak perkuliahan • Operasi dasar aljabar 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah	TM: 2x(2x50") TT:	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan	Ketepatan dalam menghitung operasi dasar aljabar	

			Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai Operasi dasar aljabar	2x(2x60") BM: 2x(2x60")	berdasarkan soal dan pembahasan.		
2	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep Eksponen dan Logaritma	<ul style="list-style-type: none"> • Eksponen dan Logaritma 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai Eksponen dan Logaritma	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung Eksponen dan Logaritma	UTS: 35% Tugas: 7,5% Kuis: 7,5%
3	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep deret aritmatika/deret hitung	<ul style="list-style-type: none"> • Deret aritmatika/deret hitung 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai Deret aritmatika/deret hitung	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung deret aritmatika/deret hitung	
4	Mahasiswa mengetahui dan memahami materi dari pertemuan 1-3	<ul style="list-style-type: none"> • Review materi • Quiz 1 • Pembahasan quiz 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai materi 1-3	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam mengerjakan soal mengenai materi 1-3	

5	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep deret geometri/deret ukur	<ul style="list-style-type: none"> Deret geomteri/deret ukur 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai Deret geomteri/deret ukur	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung deret geomteri/deret ukur
6	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep persamaan fungsi linear dan fungsi kuadrat	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan fungsi linear dan fungsi kuadrat 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai persamaan fungsi linear dan fungsi kuadrat	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung persamaan fungsi linear dan fungsi kuadrat
7	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep pertidaksamaan fungsi linear dan pertidaksamaan fungsi kuadrat	<ul style="list-style-type: none"> Pertidaksamaan fungsi linear dan pertidaksamaan fungsi kuadrat 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai pertidaksamaan fungsi linear dan pertidaksamaan fungsi kuadrat	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung pertidaksamaan fungsi linear dan pertidaksamaan fungsi kuadrat
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					
9-11	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep matriks, operasi matriks	<ul style="list-style-type: none"> Matriks (definisi dan jenis-jenisnya) 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah	TM: 2x(2x50")	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan	Ketepatan dalam menghitung matriks, operasi

	dan sistem persamaan linier (SPL) matriks	<ul style="list-style-type: none"> • Operasi aljabar matriks • Invers matriks • SPL matriks • Operasi baris elementer (OBE) matriks • Menentukan invers dengan adjoin dan determinan • Eliminasi Gauss dan eliminasi Gauss Jordan • Mencari solusi SPL dengan eliminasi Gauss Jordan dan aturan crammer • Menentukan solusi SPL menggunakan metode invers • 	<p>Metode Perkuliahan:Diskusi</p> <p>Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai matriks, operasi matriks dan sistem persamaan linier (SPL) matriks</p>	<p>TT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	berdasarkan soal dan pembahasan.	matriks dan sistem persamaan linier (SPL) matriks	<p>UAS: 35%</p> <p>Tugas: 7,5%</p>
12	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep bilangan kompleks	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan kompleks 	<p>Bentuk Perkuliahan:Kuliah</p> <p>Metode Perkuliahan:Diskusi</p> <p>Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai bilangan kompleks</p>	<p>TM: 2x(2x50")</p> <p>TT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung bilangan kompleks	Kuis: 7,5%
13	Mahasiswa mengetahui dan memahami materi dari pertemuan 9-12	<ul style="list-style-type: none"> • Review materi • Quiz 2 • Pembahasan quiz 	<p>Bentuk Perkuliahan:Kuliah</p> <p>Metode Perkuliahan:Diskusi</p>	<p>TM: 2x(2x50")</p> <p>TT: 2x(2x60")</p>	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	mengerjakan soal mengenai materi 9-12	

			Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai De mengerjakan soal mengenai materi 9-12	BM: 2x(2x60'')		
14	Memahami konsep dasar trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> • Konversi nilai sudut ke radian • Grafik fungsi trigonometri • Invers fungsi trigonometri • Identitas trigonometri • Contoh penerapan trigonometri • Aplikasi fungsi trigonometri 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai penerapan trigonometri	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung konsep dasar trigonometri dan penerapannya
15	Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang fungsi sinus dan cosinus	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum sinus • Aplikasi hukum sinus • Hukum Cosinus • Aplikasi cosinus 	Bentuk Perkuliahan: Kuliah Metode Perkuliahan: Diskusi Deskripsi Tugas: Latihan soal mengenai fungsi sinus dan cosinus	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Ketepatan dalam menghitung fungsi sinus dan cosinus
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					

Catatan:

- (1) **TM:** Tatap muka, **BT:** Belajar terstruktur, **BM:** Belajar mandiri
- (2) (**TM:2x(2x50'')**) dibaca: kuliah tatap muka 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 200 menit (3,33 jam);
- (3) (**BT+BM:(2+2)x(2x60'')**) dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 60 menit = 480 menit (8 jam);

Rubrik Penilaian

A. Rubrik Penilaian UTS/UAS/Kuis

Indikator	5	4	3	2	1
Pengetahuan Dasar	Mahasiswa memiliki pemahaman yang sangat baik terhadap semua konsep dasar dalam Matematika Terapan 1 (operasi dasar aljabar, eksponen dan logaritma, deret aritmatika, deret geometri, matriks, sistem persamaan linear matriks, invers dan determinan matriks, bilangan kompleks, trigonometri, hukum sinus dan cosinus) dan dapat menjelaskannya dengan sangat baik.	Mahasiswa memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep dasar Matematika Terapan 1 dan mampu menjelaskannya dengan benar dan jelas.	Mahasiswa memahami sebagian besar konsep dasar Matematika Terapan 1, namun ada beberapa ketidakjelasan atau ketidaklengkapan dalam penjelasan.	Mahasiswa memiliki pemahaman dasar, tetapi masih terdapat kesalahan atau kekurangan dalam menjelaskan konsep-konsep matakuliah.	Mahasiswa tidak memahami konsep dasar Matematika Terapan 1 dengan baik. Jawaban seringkali salah dan tidak mencerminkan pemahaman yang memadai.
Pemecahan Masalah	Mahasiswa mampu dengan cepat dan efektif memecahkan berbagai masalah pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data, memecahkan masalah pekerjaan permasalahan sebuah sistem, dan merancang rangkaian elektronika, didasarkan pada pemikiran logis dan inovatif.	Mahasiswa dapat mandiri memecahkan sebagian besar masalah dengan benar dan menggunakan metode yang tepat.	Mahasiswa dapat memecahkan sebagian besar masalah, namun mungkin masih ada kesulitan atau kesalahan pada beberapa bagian.	Mahasiswa dapat memecahkan masalah, tetapi dengan tingkat kesulitan yang tinggi dan seringkali tidak tepat.	Mahasiswa tidak mampu memecahkan masalah dengan benar atau gagal memahami langkah-langkah pemecahan masalah.

Penerapan Konsep Matematika Terapan 1	Mahasiswa mampu menerapkan dan menerjemahkan semua konsep matematis (seperti operasi dasar aljabar, eksponen dan logaritma, deret aritmatika, deret geometri, matriks, vektor, bilangan kompleks, dan trigonometri) yang relevan dalam mengoperasikan, merawat, dan <i>trouble-shooting</i> instrumentasi, sistem otomasi, sistem kelistrikan, dan peralatan elektronika industri, serta merancang dan merealisasikan rancangan sistem berbasis elektronika dengan sangat baik.	Mahasiswa dapat menerapkan konsep matematika yang relevan dengan baik dalam menyelesaikan masalah Matematika Terapan 1.	Mahasiswa dapat menerapkan sebagian besar konsep matematika, tetapi mungkin masih ada kekurangan dalam pemahaman dan penerapannya.	Penerapan konsep matematika masih terbatas dan seringkali tidak tepat.	Mahasiswa tidak dapat menerapkan konsep matematika yang relevan dalam konteks Matematika Terapan 1.
--	---	---	--	--	---

B. Penilaian Tugas Presentasi

Indikator	5	4	3	2	1
Struktur Presentasi	Struktur presentasi sangat baik, setiap bagian terorganisir dengan baik, dan alur presentasi sangat jelas.	Presentasi memiliki struktur yang baik, teratur, dan mudah diikuti oleh audiens.	Presentasi memiliki struktur dasar, namun beberapa bagian masih perlu ditingkatkan agar lebih terorganisir.	Struktur presentasi kurang teratur, beberapa bagian mungkin sulit diikuti, dan ada	Presentasi tidak memiliki struktur yang jelas, sulit untuk diikuti, dan sulit dipahami.

				kebingungan dalam penyajian.	
Kualitas Materi	Materi presentasi sangat berkualitas, mendalam, dan sangat relevan dengan topik yang dibahas (misalnya, operasi dasar aljabar, eksponen dan logaritma, deret aritmatika, deret geometri, matriks, sistem persamaan linear matriks, invers dan determinan matriks, bilangan kompleks, trigonometri, hukum sinus dan cosinus).	Materi presentasi sangat baik, mengandung informasi yang relevan dan mendalam, serta dijelaskan dengan baik.	Materi presentasi cukup baik, namun beberapa bagian memerlukan penjelasan lebih lanjut atau keakuratan yang lebih tinggi.	Materi presentasi kurang mendalam, beberapa konsep mungkin tidak dijelaskan dengan baik, atau terdapat kekurangan dalam keakuratan informasi.	Materi presentasi tidak relevan, tidak mendalam, atau tidak sesuai dengan topik yang dibahas.
Keterampilan Komunikasi	Presentasi dan dokumentasi sangat baik, mencakup semua aspek proyek dengan detail.	Presenter berkomunikasi dengan baik, menggunakan intonasi yang tepat, dan memiliki kontak mata yang baik dengan audiens.	Keterampilan komunikasi presenter cukup baik, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan, seperti intonasi suara dan gestur tubuh.	Keterampilan komunikasi presenter perlu ditingkatkan, mungkin terdapat kesulitan dalam pengucapan, dan ekspresi yang kurang menarik.	Presenter kesulitan untuk berkomunikasi, sering kali tidak jelas, atau kurang memahami audiens.
Keterlibatan Tim	Keterampilan komunikasi presenter sangat baik, menyampaikan materi dengan jelas, mempertahankan kontak mata, dan menggunakan bahasa tubuh yang menarik.	Kerjasama tim baik, setiap anggota berkontribusi secara seimbang.	Ada upaya kerjasama, tetapi masih ada ketidakseimbangan dalam kontribusi anggota tim.	Keterlibatan tim rendah, kurangnya kerjasama antaranggota.	Tidak ada kerjasama, setiap anggota bekerja sendiri tanpa berkoordinasi.

