

SATUAN ACARA PERKULIAHAN MATA KULIAH ALJABAR LINEAR 2

Mata Kuliah	G04231219-Aljabar Linear 2
Program Studi	S1 Matematika
Satuan Kredit Semester	3 (tiga)
MK Prasyarat	Aljabar Linear 1
Bidang Ilmu/Peminatan	Aljabar
Mind Map	<i>Link</i>
Jam Pembelajaran	135 jam per minggu
Silabus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang Hasil Kali Dalam 2. Diagonalisasi dan Bentuk-bentuk Kuadratik 3. Transformasi Linear 4. Metode Numerik 5. Aplikasi Dari Aljabar Linear
Pustaka	<p>Wajib : Anton, H. And Rorres, C. (2014). "11th Elementary Linear Algebra Applications Version". USA : Wiley (https://bit.ly/bukuprodimat)</p> <p>Tambahan : Kolman, B. And Hill, D. (2014). "Elementary Linear Algebra with Applications". USA: Pearson</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 (P1)</p> <p>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 prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal (KK1)</p>
CPMK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menerapkan konsep aljabar linear secara umum dan terapannya dengan sistematis dan logis [C3] 2. Mahasiswa mampu mengoperasikan Program Matlab untuk menghitung perhitungan dalam aljabar linear 2 [C3]
Sub CPMK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan konsep hasil kali dalam [C2] 2. Mampu menghitung sudut dan ortogonalitas dalam ruang hasil kali dalam [C3] 3. Mampu menjelaskan process Gram-Schmidt [C2] 4. Mampu menghitung aproksimasi terbaik [C3] 5. Mampu membentuk matriks orthogonal dan diagonalisasi matriks orthogonal [C3]

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Mampu menentukan bentuk kuadratik dan optimisasi menggunakan bentuk kuadratik [C3] 7. Mampu menjelaskan konsep Hermitian, unitary, dan matriks normal [C2] 8. Mampu menjelaskan konsep transformasi linear secara umum [C2] 9. Mampu menjelaskan konsep komposisi dan invers transformasi [C2] 10. Mampu menjelaskan konsep isomorfisma dan similiaritas [C2] 11. Mampu menjelaskan konsep dekomposisi LU dan metode pangkat [C2] 12. Mampu melakukan prosedur untuk menyelesaikan sistem linear [C3] 13. Mampu menentukan nilai dekomposisi singular [C3] 14. Mampu mengaplikasikan konsep aljabar linear berbantu program matlab [C3]
Deskripsi MK	<p>Capaian mata kuliah ini ialah mahasiswa mampu menerapkan konsep aljabar linear dan terapannya. Ruang lingkup pembahasan meliputi Mampu menjelaskan konsep hasil kali dalam, sudut dan ortogonalitas dalam ruang hasil kali dalam, process Gram-Schmidt, menghitung aproksimasi terbaik, matriks orthogonal dan diagonalisasi matriks orthogonal, bentuk kuadratik dan optimisasi menggunakan bentuk kuadratik, konsep Hermitian, unitary, dan matriks normal, transformasi linear secara umum, komposisi dan invers transformasi, konsep isomorfisma dan similiaritas, konsep dekomposisi LU dan metode pangkat, prosedur untuk menyelesaikan sistem linear, nilai dekomposisi singular, konsep aljabar linear berbantu program matlab. Dilakukan dengan tatap muka interaksi antara dosen dengan mahasiswa dan menyajikan konteks permasalahan yang berhubungan dengan pemecahan masalah sehari-hari yang dipecahkan dengan konsep aljabar. Bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa Indonesia dan pemberian tugas secara individu atau kelompok.</p>

Matriks Pembelajaran

Pembahasan	Mgg	Materi	Interaksi	Referensi
Ruang Hasil Kali Dalam	1	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil kali dalam • Sudut dan ortogonalitas dalam ruang hasil kali dalam • Proses Gram-Schmidt 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 345-364
Ruang Hasil	2	<ul style="list-style-type: none"> • Proses Gram-Schmidt (lanjutan) 	Dosen:	Howard,

Kali Dalam		<ul style="list-style-type: none"> • Aproksimasi terbaik • Aplikasi : Aproksimasi fungsi (Deret Fourier) 	Mahasiswa :	A dan Chris, R. Hal : 365-400
Diagonalisasi dan bentuk kuadrat	3	<ul style="list-style-type: none"> • Matriks orthogonal • Diagonalisasi ortogonal 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 401-416
Diagonalisasi dan bentuk kuadrat	4	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk kuadrat • Optimisasi menggunakan bentuk kuadrat 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 417-436
Diagonalisasi dan bentuk kuadrat	5	<ul style="list-style-type: none"> • Hermitian, unitary, dan matriks normal 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 437-446
Transformasi Linear	6	<ul style="list-style-type: none"> • Transformasi Linear • Komposisi dan invers komposisi 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 447-465
Transformasi Linear	7	<ul style="list-style-type: none"> • Isomorfisma • Matriks untuk transformasi linear • similiariti 	Dosen: Memberikan kuis Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 466-490

UTS	8	Materi : Pertemuan 1 sd 7	Mahasiswa mengerjakan soal UTS	Soal UTS
Metode Numerik	9	<ul style="list-style-type: none"> • Dekomposisi LU 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 491-500
Metode Numerik	10	<ul style="list-style-type: none"> • Metode pangkat 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 501-508
Metode Numerik	11	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur untuk menyelesaikan sistem linear • Nilai singular dekomposisi 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 509-520
Aplikasi dari Aljabar Linear	12	<ul style="list-style-type: none"> • Rantai Markov 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 551
Aplikasi dari Aljabar Linear	13	<ul style="list-style-type: none"> • Teori Graf 	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 561
Aplikasi dari Aljabar Linear	14	<ul style="list-style-type: none"> • Fraktal 	Dosen:	Howard, A dan Chris, R. Hal : 624

			Mahasiswa :	
Aplikasi dari Aljabar Linear	15	• Kriptografi	Dosen: Mahasiswa :	Howard, A dan Chris, R. Hal : 652
UAS	16	Materi : Pertemuan 9 sd 15	Mahasiswa mengerjakan soal UAS	Soal UAS

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika**

.....

Yth. Bapak/Ibu Dosen Pengampu MK di Prodi Matematika

Bersamaan dengan pemberitahuan ini kami sampaikan terima kasih dan selamat bergabung dalam kegiatan belajar mengajar di lingkungan Program Studi Matematika periode **Genap 2023/2024**. Untuk memulai jalannya perkuliahan kami mohon Bapak/Ibu Dosen memperhatikan beberapa hal berikut :

1. Menggunakan Satuan Acara perkuliahan (SAP) yang telah disediakan oleh Program Studi terkhusus untuk mata kuliah inti Program Studi Matematika (dapat diakses pada : <https://bit.ly/perangkatpembelajaranMATH> lalu pilih folder SATUAN ACARA PERKULIAHAN).
2. Membuat Rencana Pembelajaran Semester yang wajib disesuaikan dengan SAP yang telah disediakan kemudian **menguploadnya (Paling telat tanggal 12 Febrari 2024)** pada link : <https://bit.ly/perangkatpembelajaranMATH> lalu pilih folder RPS
- 3.