

**MATA KULIAH : ALJABAR MATRIKS (2 SKS)**  
**KODE: MT 304**

**Deskripsi:** Perkuliahan ini bertujuan mengembangkan kemampuan mahasiswa memahami konsep-konsep dasar Aljabar Matriks sebagai bekal untuk mengajar matematika sekolah, sebagai prasyarat mata kuliah Aljabar Linear, dan mata kuliah lainnya. Lingkup bahasannya meliputi pengertian matriks, macam-macam matriks, operasi hitung matriks, sistem persamaan linear, sistem persamaan linear homogen, invers matriks, determinant, dan transformasi bidang.

**Prasyarat:** -

- Sumber:**
1. Howard Anton. (1995). *Elementary Linear Algebra*. New York : John Willey & Sons, Inc.
  2. Raisinghania, M.D & Aggarwal R. S (1980) *Matrices*. New Delhi : S. Chan & Company Ltd.
  3. Larry Smith. (1998). *Linear Algebra*. Gottingen : Springer.
  4. Muliana Halim dan Irawati. (1992). *Aljabar Linear Elementer*. Bandung : Jurusan Matematika FMIPA ITB.
  5. Setiadji. (1998). *Pengantar Aljabar Linear*. Yogyakarta : FMIPA UGM.

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**  
**MATA KULIAH : ALJABAR MATRIKS (2 SKS)**  
**KODE: MT 304**

MINGGU KE	POKOK & SUB POKOK BAHASAN	TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU)	TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS (TIK)	MATERI	METODE & PENDEKATAN	MEDIA	TES	SUMBER
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Matriks dan Operasinya	Mahasiswa dapat memahami pengertian matriks dan macam-macamnya.	Mahasiswa diharapkan dapat: 1. 1 menyebutkan definisi matriks. 1. 2 membuat beberapa contoh matriks dengan menggunakan notasi yang tepat. 1. 3 menentukan ordo dari suatu matriks yang diberikan. 1. 4 menuliskan bentuk umum dari matriks yang berordo $m \times n$ .	1. Pengertian Matriks	Ekspositori, Tanya jawab, dan pemberian tugas.	OHP atau LCD & computer, serta papan tulis.	Tugas 1	1. Howard Anton. (1995). <i>Elementary Linear Algebra</i> . New York : John Willey & Sons, Inc. 2. Raisinghania, M.D & Aggarwal R. S (1980) <i>Matrices</i> . New Delhi : S. Chan & Company Ltd.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<p>1. 5 menentukan letak suatu unsur dari suatu matriks yang diberikan.</p> <p>2. 1 merumuskan definisi jenis matriks tertentu melalui pengamatan terhadap matriks-matriks yang diberikan.</p> <p>2. 2 membedakan jenis-jenis matriks.</p> <p>2. 3 membuat kaitan antara matriks diagonal, matriks skalar, dan matriks satuan.</p> <p>2. 4 membuat minimal sebuah contoh untuk masing-masing jenis matriks.</p>	<p>2. Macam-macam matriks</p>				<p>3. Larry Smith. (1998). <i>Linear Algebra</i>. Gottingen : Springer.</p> <p>4. Muliana Halim dan Irawati. (1992). <i>Aljabar Linear Elementer</i>. Bandung : Jurusan Matematika FMIPA ITB.</p> <p>5. Setiadji. (1998). <i>Pengantar Aljabar Linear</i>. Yogyakarta : FMIPA UGM.</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2		Mahasiswa dapat memahami operasi hitung matriks dan sifat-sifatnya.	<p>3. 1 menentukan syarat penjumlahan dua buah matriks agar terdefinisi.</p> <p>3. 2 menentukan syarat pengurangan dua buah matriks agar terdefinisi.</p> <p>3. 3 menentukan syarat perkalian matriks dengan matriks agar terdefinisi.</p> <p>3. 4 menjumlahkan dua buah matriks</p> <p>3. 5 melakukan operasi pengurangan matriks.</p> <p>3. 6 mengalikan skalar dengan matriks.</p> <p>3. 7 mengalikan matriks dengan matriks</p>	3. Operasi Hitung Matriks	Ekspositori, Tanya jawab, dan pemberian tugas.	OHP, LCD, computer, serta papan tulis.	Tugas 2	Sda.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<p>3. 8 mencari unsur- unsur <math>a_{ij}</math> dari suatu hasil kali matriks dengan matriks untuk <math>i</math> dan <math>j</math> tertentu tanpa mencari hasil kali secara keseluruhan.</p> <p>3. 9 menentukan transpos dari suatu matriks.</p> <p>3. 10 menentukan trace dari suatu matriks.</p> <p>3. 11 membuktikan teorema-teorema operasi hitung matriks.</p>					
3	Membahas soal-soal yang sudah ditugaskan untuk mengecek pemahaman mahasiswa.				Tanya jawab dan diskusi.	Papan tulis.		Sda.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4	Sistem Persamaan Linear	Mahasiswa dapat memahami konsep sistem persamaan linear dan matriks	<p>4.1 membuat contoh persamaan linear.</p> <p>4.2 membedakan antara contoh dan bukan contoh persamaan linear dari contoh-contoh persamaan yang diberikan.</p> <p>4.3 menyebutkan definisi sistem persamaan linear.</p> <p>5.1 membedakan antara matriks yang berbentuk eselon baris dan eselon baris tereduksi</p> <p>5.2 mereduksi suatu matrik yang diperbesar dari suatu SPL menjadi bentuk eselon baris.</p>	<p>4. Sistem Persamaan Linear (SPL)</p> <p>5. Eliminasi Gauss-Jordan</p>	<p>Ekspositori, tanya jawab, dan pemberian tugas.</p> <p>Ekspositori, Tanya jawab, dan pemberian tugas.</p>	<p>OHP atau LCD &amp; computer, serta papan tulis.</p> <p>OHP atau LCD &amp; computer, serta papan tulis.</p>	<p>PR untuk dibahas pada pertemuan yang akan datang.</p>	Sda.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<p>5. 3 mereduksi suatu matriks yang diperbesar dari suatu SPL menjadi bentuk eselon baris tereduksi.</p> <p>5. 4 menyelesaikan suatu sistem persamaan linear dengan eliminasi Gauss.</p> <p>5. 5 menyelesaikan suatu sistem persamaan linear dengan eliminasi Gauss-Jordan.</p> <p>5. 6 Membuat minimal sebuah contoh SPL tak konsisten yang mempunyai peubah yang lebih banyak daripada persamaannya.</p> <p>6. 1 menuliskan bentuk umum SPL homogen yang terdiri dari m persamaan dengan</p>	<p>6. Sistem Persaman Linear Homogen (SPL</p>				

			n variabel.	Homogen)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<p>6. 2 membuat contoh SPL homogen yang memiliki penyelesaian trivial.</p> <p>6. 3 membuat contoh SPL homogen yang memiliki penyelesaian tak trivial.</p> <p>6. 4 meyelesaikan SPL homogen.</p> <p>6. 5 membedakan SPL homogen yang mempunyai penyelesaian trivial dan non trivial.</p> <p>6. 6 menentukan gambaran geometris dari suatu SPL homogen.</p> <p>6. 7 menentukan gambaran geometris dari suatu SPL homogen yang</p>					



			memiliki penyelesaian taktrivial.					
5	Membahas soal-soal pekerjaan rumah untuk mengecek pemahaman mahasiswa.				Tanya jawab dan diskusi.	Papan tulis.		Sda.
6	Matriks Elementer dan Invers Matriks	Mahasiswa dapat memahami pengertian matriks elementer dan invers matriks.	<p>7. 1 menyebutkan definisi matriks elementer.</p> <p>7. 2 membuat contoh matriks elementer.</p> <p>7. 3 membedakan matriks elementer dan bukan matriks elementer.</p> <p>7. 3 menentukan operasi baris yang akan mengembalikan matriks elementer yang diberikan pada matriks satuan.</p> <p>8. 1 menentukan invers suatu matriks dengan OBE.</p>	<p>7. Matriks Elementer.</p> <p>8. Invers Matriks.</p>	Ekspositori, Tanya jawab, dan pemberian tugas.	OHP atau LCD & computer, serta papan tulis.	PR yang akan didiskusikan pada pertemuan yang akan datang.	Sda.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			8. 2 menentukan singularitas suatu matriks. 8. 3 membuktikan teorema-teorema invers matriks. 8. 4 menggunakan invers matriks untuk menyelesaikan SPL					
7	Membahas soal-soal pekerjaan rumah untuk mengecek pemahaman mahasiswa.				Tanya jawab dan diskusi	Papan tulis.		Sda.
8	TES TENGAH SEMESTER							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
9	Fungsi Determinant dan Sifat-sifatnya	Mahasiswa dapat memahami konsep Fungsi Determinan dan sifat-sifatnya serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan SPL.	9. 1 membuat klasifikasi dari suatu permutasi	9. Pengertian Fungsi Determinant	Ekspositori, tanya jawab, diskusi, dan inkuiri.	OHP atau LCD & computer, serta papan tulis.	Mengerjakan soal-soal Latihan di dalam kelas.	Sda.
			9. 2 mendefinisikan					Sda.

			<p>fungsi determinan melalui pemahaman permutasi dan hasil kali elementer.</p> <p>9.3 membentuk rumus determinan dari matriks persegi yang berordo empat.</p> <p>9.4 menentukan nilai determinan dari suatu matriks dengan</p>					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
10			<p>menggunakan definisi determinan.</p> <p>9.5 menentukan nilai determinan dari matriks khusus.</p> <p>10.1 membuktikan teorema-teorema sifat fungsi determinan.</p>	10. Sifat-sifat Fungsi Determinant	Ekspositori, tanya jawab, dan diskusi.	OHP atau LCD & komputer serta	Mengerjakan soal-soal PR untuk	Sda.

			<p>10. 2 menentukan nilai determinan dengan bantuan teorema-teorema sifat determinan.</p> <p>10. 3 menggunakan sifat determinan untuk memeriksa invertibilitas suatu matriks.</p>			papan tulis	dibahas pada pertemuan yang akan datang.	
11	Membahas soal-soal pekerjaan rumah untuk mengecek pemahaman mahasiswa.				Tanya jawab dan diskusi	Papan tulis.		Sda.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
12			<p>11. 1 mencari minor dari suatu unsur.</p> <p>11. 2 mencari kofaktor dari suatu unsur.</p> <p>11. 3 menentukan nilai determinan dari suatu matriks dengan menggunakan kofaktor.</p>	11. Ekspansi Kofaktor dan Aturan Cramer.	Ekspositori, tanya jawab, dan diskusi	OHP atau LCD & komputer serta papan tulis	Mengerjakan soal-soal PR untuk dibahas pada pertemuan yang akan datang.	Sda.

			<p>11. 4 mencari adjoint dari suatu matriks.</p> <p>11. 5 dapat menentukan invers dari suatu matriks invertible dengan menggunakan adjoint.</p> <p>11. 6 menggunakan aturan Cramer untuk menyelesaikan suatu SPL.</p>					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
13	Membahas soal-soal pekerjaan rumah untuk mengecek pemahaman mahasiswa.				Tanya jawab dan diskusi	Papan tulis.		Sda.
14	Transformasi bidang.	Lebih memahami transformasi bidang	<p>12. 1 menentukan faktor dari suatu transformasi tertentu.</p> <p>12. 2 menentukan persamaan bayangan suatu bangun geometri yang disebabkan</p>	12. Translasi, Refleksi, Rotasi, dan Dilatasi	Ekspositori, Tanya jawab, dan diskusi.	OHP atau LCD & komputer serta papan tulis.	Mengerjakan soal-soal PR untuk dibahas pada pertemuan yang akan datang.	Sda.

			<p>oleh suatu transformasi tertentu.</p> <p>12. 3 menentukan matriks operator dari suatu transformasi bidang.</p> <p>13. 1 menentukan matriks operator dari suatu komposisi transformasi bidang.</p>	13. Komposisi Transformasi Bidang.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			13. 2 menentukan bayangan suatu bangun geometri yang disebabkan oleh suatu komposisi transformasi					
15	RESPONSI							
16	TES AKHIR SEMESTER							

Mengetahui dan Menyetujui:

Bandung, Agustus 2008

Dekan/ Pembantu Dekan 1

Ketua Program Studi Pend. Matematika

Dosen mata kuliah Aljabar Matriks

Dra. Hj. Ade Rohayati, M. Pd.

---

**NIP.**

---

**NIP.**

---

**NIP. 131473940**