

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Aljabar Linier</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: KM184702</b>
	<b>Kredit</b>	<b>: 3</b>
	<b>Semester</b>	<b>: 7</b>

### Deskripsi Mata Kuliah

Pembahasan matakuliah Aljabar Linier mencakup pengkajian himpunan pembentang, bebas Linier dan basis, dimensi, jumlahan langsung, koordinat dan basis terurut, pemetaan Linier pada ruang vektor, pemetaan Linier dan aljabar matriks, perubahan basis, rank, determinan dan invers, bentuk echelon dari suatu matriks, vektor-eigen dan nilai-eigen, pendiagonalan matriks, orthogonalitas, general invers. aplikasi dari aljabar linier adalah suatu bagian yang terintegrasi dalam penyajian kuliah di kelas. Juga dalam pembahasan kuliah digunakan perangkat lunak SAGEMATH untuk membekali peserta didik mempunyai kemampuan melakukan komputasi numerik dan simbolik. Pada proses pembelajaran di kelas peserta didik akan belajar untuk identifikasi masalah, mengungkapkan ide-ide matematika: grafis, numerik simbolik dan mengekspresikannya kedalam bentuk tulisan. Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, peserta didik diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok.

### Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah

3.1.1	Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
3.1.2	Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya.
3.1.3	Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika
3.2.1	Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep himpunan, fungsi, diferensial, integral, ruang dan struktur matematika.
3.2.3	Mampu menganalisa system dan mengoptimumkan performansinya
4.1.1	Mampu memahami permasalahan matematis, menganalisa dan menyelesaikannya.

4.2.2	Mampu melakukan eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
4.3.1	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan menyelesaikan masalah melalui pendekatan matematis
4.6.1	Mampu menerima dan mengikuti ilmu baru sesuai dengan bidang kerja yang ditekuni

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

1. Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan dan menerapkan matematika serta mampu berkomunikasi secara aktif dan benar baik lisan ataupun tulisan
2. Mahasiswa mampu mengembangkan lebih lanjut pemahaman yang telah didapat terutama berkaitan dengan matematika lanjut dan mengaplikasikannya baik dalam bidang matematika itu sendiri atau yang lainnya serta kemampuan melakukan manipulasi komputasi matematika secara numerik dan simbolik yang berkaitan dengan matriks
3. Mahasiswa mempunyai kemampuan khusus dan mampu mengolah gagasannya yang cukup untuk mendukung studi berikutnya sesuai dengan bidang yang ditekuninya
4. Mahasiswa mampu menyajikan

### **Pokok Bahasan**

Lapangan dan ruang vektor, ruang-bagian vektor, himpunan pembentang, bebas Linier dan basis, dimensi, jumlahan langsung, koordinat dan basis terurut, pemetaan Linier pada ruang vektor, pemetaan Linier dan aljabar matriks, perubahan basis, rank, determinan dan invers, bentuk echelon dari suatu matriks, vektor-eigen dan nilai-eigen, pendagonalan matriks, orthogonalitas, general invers.

### **Prasyarat**

Aljabar Linier Elementer, Aljabar I, dan Aljabar II

### **Pustaka**

1. Subiono, "Catatan Kuliah : ALJABAR LINIER ", Jurusan Matematika FMIPA-ITS, 2014.
2. Robert A. Beezer, "A First Course in Linear Algebra, Version 3.10", University of Puget Sound, Congruent Press, Washington, USA, (2013)
3. Gilbert Strang, "Linear Algebra and Its Applications", 4<sup>th</sup> Edition, Thomson, (2006).

4. C.D. Meyer, "Matrix Analysis and Applied Linear Algebra", SIAM, (2000)

**Pustaka Pendukung**

1. David C. Lay, "Linear Algebra and Its Applications", Addison Wesley, (2002).
2. Steven J. Leon, "Linear Algebra with Applications", 7<sup>th</sup> Edition, Pearson Prentice Hall, (2006).