



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: EE0104-19	Dosen Pengembang RPS	:	Hari Maghfiroh, M.Eng.	
Nama Mata Kuliah	: <b>Aljabar Linier</b> <b>(Linear Algebra)</b>				
Bobot Mata Kuliah (sks)	: <b>3 SKS</b>	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. Miftahul Anwar	
Semester	: <b>1/Gasal</b>				
Mata Kuliah Prasyarat	: -	Kepala Program Studi	:	Feri Adriyanto, Ph.D.	

**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

CPL01 : Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.

**CP Mata kuliah (CPMK)** : 1. Mahasiswa mampu **memahami** konsep dasar matriks dan vector  
 2. Mahasiswa mampu **menganalisa** determinan dan inverse matriks  
 3. Mahasiswa mampu **menjelaskan** konsep eigenvalue  
 4. Mahasiswa mampu **menjelaskan** konsep vector differential  
 5. Mahasiswa mampu **menjelaskan** konsep vector integral

**Bahan Kajian Keilmuan** : 1. Dasar Matriks dan Vector  
 2. Determinant dan Inverse Matriks  
 3. Eigenvalue  
 4. Vector differensial  
 5. Vector Integral

**Deskripsi Mata Kuliah** : Mata kuliah ini adalah mata kuliah basic science yang mempelajari tentang matriks dan vector, determinant dan inverse matriks, eigenvalue, eigenvector, vector differensial dan vector integral.

**Daftar Referensi** : [1] Erwin Kreyszig, Advance Engineering Mathematics 10<sup>th</sup> edition, 2011.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5			6	7
1	Mahasiswa mampu <b>memahami</b>	Pengantar Matriks dan Vector	1:7.1, 7.2	Ceramah Diskusi	Mempelajari dasar matriks dan vector	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar matriks dan vector	

2	konsep dasar matriks dan vector	Gauss Elimination dan Rank Matriks	1:7.3, 7.4, 7.5	Ceramah Diskusi	Mempelajari metode eliminasi gaus dan rank matriks	3 x 50 menit	Mahasiswa memahami konsep eliminasi gaus dan rank matriks	
3	Mahasiswa mampu <b>menganalisa</b> determinan dan inverse matriks	Determinan	1:7.6, 7.7	Ceramah Diskusi	Menganalisis determinan matriks	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu mencari determinan matriks	
4		Inverse Matriks	1: 7.8, 7.9	Ceramah Diskusi	Menganalisis inverse matriks	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu mencari inverse matriks	Tugas/ 5%
5	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep eigenvalue	Eigenvalue, eigenvector	1: 8.1, 8.2, 8.3	Ceramah Diskusi	Mempelajari konsep eigenvalue	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep eigenvalue	
6		Eigen base	1:8.4, 8.5	Ceramah Diskusi Tugas	Mempelajari konsep eigen base	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan eigenbase	Quiz/ 5%
7		Review Materi UTS	1	Diskusi kelompok	Mempelajari review materi untuk UTS	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal UTS	
8		<b>UTS</b>	<b>1</b>	<b>Ujian Tertulis</b>		<b>3 x 50 menit</b>		<b>UTS/ 40 %</b>
9	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep vector differential	Perkalian vector	1:9.1, 9.2, 9.3	Ceramah Diskusi	Mempelajari perkalian vector	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menghitung perkalian vector	
10		Vector derivative-1	1: 9.4,9.5	Ceramah Diskusi	Mengkaji vector derivative	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan vector derivatice	
11		Vector derivative-2	1: 9.7, 9.8, 9.9	Ceramah Diskusi	Mengkaji vector derivative	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan vector derivatice	Tugas/ 5%
12	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep vector integral	Integral garis	1: 10.1, 10.2	Ceramah Diskusi Praktikum	Mempelajari integral garis	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan integral garis	

13		Double integral	1: 10.3, 10.4	Ceramah Diskusi	Mempelajari double integral	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep double integral	
14		Surface integral	1: 10.5, 10.6	Ceramah Diskusi Praktikum	Memperelajari surface integral	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep surface integral	Tugas/ 5%
15		Tripple integral	1: 10.7, 10.8	Diskusi kelompok	Mempelajari triple integral	3 x 50 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep triple integral	
16		UAS	1	Ujian Tertulis		3 x 50 menit		UAS/ 40 %

### Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) atau *Program Outcome (PO)*

#### Teknik Elektro FT UNS

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / <i>Program Outcome (PO)</i>	Deskripsi CPL
CPL01	Menguasai Ilmu Teknik ( <i>Engineering Knowledge</i> )	a)Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.
CPL02	Mampu Mendesain ( <i>Design</i> )	b)Kemampuan mendesain komponen, system dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasanbatasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya local dan nasional dengan wawasan global.
CPL03	Mampu Melakukan Eksperimen ( <i>Experiment and Interpret Data</i> )	c)Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
CPL04	Mampu Menganalisis dan Memecahkan Masalah ( <i>Problem Solving</i> )	d)Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
CPL05	Menguasai Metode dan Peralatan ( <i>Modern Methods and Tools</i> )	e)Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.

CPL06	Mampu Berkomunikasi secara Efektif <i>(Communication)</i>	f)Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
<b>No</b>	<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) /Program Outcome (PO)</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL07	Mampu Mengelola Tugas <i>(Project Management)</i>	g)Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada.
CPL08	Mampu Bekerjasama <i>(Team Work)</i>	h)Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
CPL09	Memiliki Etika dan Profesionalisme <i>(Ethics and Professionalism)</i>	i)Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
CPL10	Belajar Sepanjang Hayat <i>(Life-long Learning)</i>	j)Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isuke kinian yang relevan.