



UNIVERSITAS BILLFATH

SK. MENRISTEKDIKTI NOMOR:426/KPT/I/2016

Alamat: Komplek PP. Al Fattah Siman Sekaran Lamongan Jawa Timur 62261

e-mail : universitasbillfath@gmail.com, website : www.billfath.ac.id

SILABUS

Mata Kuliah	: Aljabar Linier
Kode Mata Kuliah	: 020405
Jumlah SKS	: 3 sks
Dosen	: Fitroh Resmi, M.Si
Program Studi	: Matematika
Prasyarat	: -
Waktu Perkuliahan	: 150 menit

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. Peserta didik diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, peserta didik diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok.

Pengalaman Belajar:

Pemberian materi melalui tatap muka (ceramah), pemberian tugas individu, presentasi, diskusi dan tanya jawab.

Uraian Pokok Bahasan Tiap Pertemuan

Pertemuan ke-	Tujuan Perkuliahan	Pokok Bahasan/Sub Pokok Bahasan
1	Mahasiswa mampu memahami gambaran umum mata kuliah aljabar linier beserta penilaiannya.	Kontrak kuliah
2	Mahasiswa mampu memahami lapangan dan operasinya serta ruang vektor beserta contoh dan sifat-sifatnya.	Lapangan dan ruang vektor
3	<ul style="list-style-type: none">Mahasiswa mampu memahami ruang bagian beserta contoh dan sifatnya serta mampu menggunakan sifat dari ruang bagian.Mahasiswa mampu memahami himpunan pembentang beserta sifat dan contohnya. Mahasiswa mampu memahami pembangun beserta sifat dan contohnya.	<ul style="list-style-type: none">Ruang bagian dan sifathimpunan pembentangPembangun dan sifat
4	<ul style="list-style-type: none">Mahasiswa mampu memahami bebas linear beserta sifat dan contohnyaMahasiswa mampu memahami basis dan dimensi beserta sifat dan contohnyaMahasiswa mampu memahami sifat perluasan basis dan contohnya	<ul style="list-style-type: none">Bebas linier dan sifatBasis dan dimensiSifat basisSifat perluasan basis
5	<ul style="list-style-type: none">Mahasiswa mampu memahami sifat dari jumlahan langsung beserta contohnyaMahasiswa mampu memahami koordinat beserta	<ul style="list-style-type: none">Jumlahan langsungKoordinatBasis terurut

	<p>contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami basis terurut <p>Mahasiswa mampu memahami pemetaan linear beserta sifat dan contohnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pemetaan linier
6	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami kernel dan image beserta contoh dan sifatnya Mahasiswa mampu memahami null space, nullity dan rank beserta contohnya Mahasiswa mampu memahami isomorfisma beserta sifatnya Mahasiswa mampu memahami ruang pemetaan linear beserta sifatnya Mahasiswa mampu memahami pemetaan linear dan aljabar matriks Mahasiswa mampu memahami sifat dari matriks representasi beserta contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> Kernel dan image Null space, nullity dan rank Isomorfisma Ruang pemetaan linear Pemetaan linier dan aljabar matriks Sifat matriks representasi
7	Mahasiswa mampu mengulang materi yang pernah diberikan	Mengulang materi pertemuan ke-2 sampai ke-6
8	UTS (Ujian Tengah Semester)	
9	Mahasiswa mampu mengevaluasi pembelajaran tengah semester	Pembahasan UTS
10	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami pemetaan identitas beserta contohnya Mahasiswa mampu memahami perubahan basis Mahasiswa mampu memahami matriks transisi dari basis B ke basis C beserta contohnya Mahasiswa mampu memahami matriks representasi dari pemetaan linear L beserta contohnya Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsistensi terhadap perubahan basis 	<ul style="list-style-type: none"> Pemetaan identitas Perubahan Basis Matriks transisi dari basis B ke basis C Matriks representasi dari pemetaan linier Cek konsistensi terhadap perubahan basis
11	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami matriks similar beserta sifatnya Mahasiswa mampu memahami bentuk normal dari diagonal satuan beserta contohnya Mahasiswa mampu memahami sifat dari rank suatu matriks beserta contohnya Mahasiswa mampu memahami dan menghitung vektor eigen dan nilai eigen dari suatu matriks Mahasiswa mampu memahami pendiagonalan matriks persegi beserta sifat dan contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> Matriks similar Bentuk normal diagonal satuan Rank suatu matriks Vektor eigen dan nilai eigen Pendiagonalan matriks persegi
12	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami matriks invarian beserta sifat dan contohnya Mahasiswa mampu memahami multiplisitas geometri dan aljabar beserta sifat dan contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> Matriks invarian Multiplisitas geometri dan aljabar
13	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami keorthogonalan, norm euclide beserta sifat dan contohnya Mahasiswa mampu memahami matriks orthogonal sifat dan contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> Keorthogonalan Norm euclid Matriks orthogonal
14	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami proses orthogonalisasi gram-schmidt Mahasiswa mampu memahami proyeksi dan general invers beserta sifat dan contohnya Mahasiswa mampu menyelesaikan menggunakan general invers atau pseudo invers 	<ul style="list-style-type: none"> Proses orthogonalisasi gram-schmidt Proyeksi dan general invers Cara penyelesaian menggunakan general invers atau pseudo invers
15	Mahasiswa mampu mengulang materi yang pernah diberikan	Mengulang materi pertemuan ke-10 sampai ke-14
16	UAS (Ujian Akhir Semester)	

$$\text{Nilai akhir} = (\text{KP} \times 10\%) + (\text{TT} \times 20\%) + (\text{Q} \times 20\%) + (\text{UTS} \times 25\%) + (\text{UAS} \times 25\%)$$

Daftar Referensi:

Steiner E, (2007). *The Chemistry Maths Book*. Oxford University Press

Dafar Referensi Tambahan:

- Purcell, Varberg, Rigdon, "Calculus, 9th edition", Pearson, Prentice Hall Inc. USA. 2007.
- Pinem, M. D. (2015). *Kalkulus Untuk Perguruan Tinggi*. Bandung: Rekayasa Sains.

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia



Kriesna Kharisma P., M.Pd.
NIDN 0729048705

Lamongan, 24 September 2019

Dosen Pengampu



Fitroh Resmi, M.Si

NIDN 0717059201