



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIIS
TADRIIS MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH | KODE | RUMPUN MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | TANGGAL PENYUSUNAN |
|---------------------------|---|--|-----------------|----------|--------------------|
| ALJABAR LINEAR | MAT 21057 | Matakuliah Prodi | 2 | 2 | 01 Maret 2022 |
| OTORISASI | Dosen Pengembang RPS | | Koordinator RMK | | Ketua Prodi |
| | | | | | |
| | Betti Dian Wahyuni, M.Pd. Mat NIDN. 2003038101 | | | | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI | | | | |
| | S9 | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. | | | |
| | S10 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. | | | |
| | PP 7 | Menguasai konsep teoretis matematika yang mendukung pembelajaran matematika dipendidikan dasar dan menengah serta untuk studi lanjut; | | | |
| | KU2 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur | | | |
| | KK3 | Mampu mengkaji dan mengembangkan teori atau masalah dibidang matematika/pendidikan matematika secara lebih mendalam dan atau kaitannya dengan nilai-nilai keislaman sebagai seorang peneliti yang profesional. | | | |
| | CP-MK | | | | |
| | M1 | Mahasiswa mengkomunikasikan konsep sistem persamaan linear | | | |
| | M2 | Mahasiswa mengkomunikasikan matriks & eliminasi Gaus | | | |
| | M3 | Mahasiswa mengkomunikasikan Sistem persamaan linier homogen | | | |
| | M4 | Mahasiswa mampu megkomunikasikan Jenis-jenis matriks & operasi matriks | | | |
| | M5 | Mahasiswa mengomunikasikan Matriks invers & sifat-sifat | | | |
| | M6 | Mahasiswa mengkomunikasikan matriks elementer dan metode mencari matriks invers | | | |
| | M7 | Mahasiswa mengkomunikasikan determinan matriks | | | |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| | M8 | Mahasiswa mengkomunikasikan Vektor dalam dimensi-2 & dimensi-3 |
| | M9 | Mahasiswa mengkomunikasikan Norma suatu vector & aritmetika vektor |
| | M10 | Mahasiswa mengkomunikasikan hasil kali titik (<i>dot product</i>) & proyeksi pada vektor |
| | M11 | Mahasiswa mengkomunikasikan hasil kali silang (<i>cross product</i>) vektor |
| | M12 | Mahasiswa menghitung luas segitiga & jajargenjang menggunakan perkalian vektor |
| | M13 | Mahasiswa mengkomunikasikan ruang-ruang vektor |
| Deskripsi Singkat MK | Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa tentang konsep dasar aljabar linier, meliputi sistem persamaan linear dan matriks, determinan matriks, Vektor dalam dimensi-2 & dimensi-3 hingga ruang vektor. Penekanan mata kuliah ini pada kemampuan berfikir logis dan bernalar secara matematis untuk mencari penyelesaian dari permasalahan-permasalahan baik dalam bidang matematika maupun dalam permasalahan konteks sehari-hari. | |
| Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan | a. Sistem Persamaan Linear b. Matriks & eliminasi Gauss c. Determinan Matriks d. Vektor dalam dimensi-2 & dimensi-3 e. Norma suatu vector & aritmetika vektor f. Ruang –Ruang Vektor | |
| Pustaka | <ul style="list-style-type: none"> - Anton, Howard. 1995. <i>Aljabar Linear Elementer edisi kelima</i>. Jakarta :Erlangga - Anton, Howard and Rorres Chris, 2005. <i>Elementary Linear Algebra Application Version Ninth Edition</i>. John Wiley & Sons, Inc. - Purwanto, Heri dkk. 2005. <i>Aljabar Linear</i>. Jakarta : PT Ercontara Rajawali. - Sibarani, Maslen, 2013. <i>Aljabar Linear</i>. Jakarta: Rajawali Pers. - Kariadinata, Rahayu, 2013. <i>Aljabar Matriks Elementer</i>. Bandung: Pustaka setia | |
| Media Pembelajaran | LCD/ Proyektor | |
| Team Teaching | - | |
| Matakuliah Syarat | Aljabar Elementer | |

| Minggu ke- | Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan) | Indikator | Kriteria & Bentuk Penilaian | Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian Tugas (%) |
|------------|--|--|--|---|--|---------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa memahami rencana & kesepakatan/kontrak perkuliahan - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan system persamaan linier - Mahasiswa menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linier | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan contoh dan bukan contoh persamaan linier | <ul style="list-style-type: none"> - Kriteria : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk tes Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 1 x (2x50')] - Tugas 1: Soal tentang system persamaan linier | <ul style="list-style-type: none"> - Rencana & kontrak perkuliahan mata kuliah Aljabar Linear - Pengantar Sistem Persamaan Linear | 10 |
| 2,3 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa memahami system linier dalam bentuk matriks - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan bentuk matriks yang diperbesar (<i>augmented matrix</i>) - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan operasi baris elementer (OBE) - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan prosedur menyelesaikan sistem persamaan linear dengan eliminasi Gauss - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan prosedur menyelesaikan sistem persamaan linear dengan eliminasi Gauss-jordan - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan prosedur menyelesaikan sistem persamaan linear dengan substitusi balik | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan eliminasi Gauss - Ketepatan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan eliminasi Gauss-Jordan - Ketepatan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan substitusi balik | <ul style="list-style-type: none"> - Kriteria : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk tes Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 2 x (2x50')] - Tugas 2: Soal tentang matriks eliminasi Gauss | <ul style="list-style-type: none"> - Matriks & Eliminasi Gauss | |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan system persamaan linier homogen - Mahasiswa menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linier homogen | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan pemecahan Sistem persamaan linier homogen | <ul style="list-style-type: none"> - Kriteria : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk tes Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 1 x (2x50')] - Tugas 3: Soal SPL | <ul style="list-style-type: none"> - Sistem Persamaan Linier homogen | 10 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|----|
| | | | | homogen | | |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan jenis-jenis matriks - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan operasi-operasi pada matriks & sifat-sifat - Mahasiswa menentukan hasil operasi-operasi pada matriks | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan hasil operasi-operasi pada matriks - Ketepatan menentukan hasil kali matriks sebagai kombinasi linier | <ul style="list-style-type: none"> - Kriteria : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk Tes <ul style="list-style-type: none"> - Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 1 x (2x50')] - Tugas 4: Soal yang berhubungan dengan jenis-jenis matriks & Operasi Matriks | - Jenis-jenis matriks & Operasi-operasi matriks | 10 |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan sifat-sifat invers matriks - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan matriks <i>invertible</i> dan atau matriks <i>singular</i> - Mahasiswa menentukan invers matriks 2x2 - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan pangkat dari suatu matriks | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan invers dari suatu matriks 2x2 - Ketepatan menentukan pangkat dari suatu matriks - | <ul style="list-style-type: none"> - Kriteria : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk tes <ul style="list-style-type: none"> - Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 1 x (2x50')] - Tugas 5: Soal yang berhubungan dengan invers matriks | - Matriks Invers | 10 |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan tentang matriks elementer - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan setiap matriks elementer mempunyai invers & inversnya merupakan matriks elementer - Mahasiswa memahami & mengkomunikasikan metode mencari invers matriks dengan menggunakan operasi-operasi - mahasiswa menentukan invers dari suatu matriks | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan invers dari suatu matriks menggunakan operasi-operasi baris | <ul style="list-style-type: none"> - Kriteria : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk tes <ul style="list-style-type: none"> - Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 1 x (2x50')] - Tugas 6: Soal yang berhubungan dengan matriks elementer & metode mencari invers dengan menggunakan operasi baris - | - Matriks elementer & metode untuk mencari invers matriks | |

| 8 | Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya | | | | | |
|-------|---|--|---|---|--|----|
| 9,10 | Mahasiswa mampu menentukan determinan dari suatu matriks | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menentukan determinan dari suatu matriks dengan reduksi baris - Ketepatan menentukan determinan dari suatu matriks dengan aturan cramer | <ul style="list-style-type: none"> - Kreteri : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk non-tes Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 2 x (3x50')] - Tugas 6&7: Soal yang berhubungan dengan determinan [BT+BM:(2 + 2) × (3 × 60')] | <ul style="list-style-type: none"> - Permutasi - Fungsi determinan - menghitung determinan dengan reduksi baris - sifat-sifat fungsi determinan - ekspansi kofaktor dan aturan cramer | 20 |
| 11,12 | Mahasiswa mampu menjelaskan ilmu hitung vektor, norm vektor, hasil kali titik, proyeksi dan hasil kali silang. | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menjelaskan vektor dan dasar ilmu hitung vektor - Ketepatan menghitung norm vektor - Ketepatan menentukan hasil kali titik dari 2 vektor - Ketepatan menentukan hasil kali silang dari 2 vektor | <ul style="list-style-type: none"> - Kreteri : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk non-tes Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 3 x (3x50')] - Tugas 8,9&10: Soal yang berhubungan dengan norm vektor, hasil kali titik, proyeksi dan hasil kali silang. [BT+BM:(3 + 3) × (3 × 60')] | <ul style="list-style-type: none"> - Pengantar vektor - Norma vektor - Ilmu hitung vektor - Hasil kali titik - Proyeksi - Hasil kali silang | 20 |

| | | | | | | |
|--------------|--|---|---|--|--|----|
| 13,14, 15 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ruang vektor umum, menentukan sub ruang dari suatu ruang vektor dan kebebasan linear dari suatu vektor diruang tertentu, basis dan dimensi suatu ruang vektor | <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menjelaskan ruang vektor umum - Ketepatan menentukan sub ruang dari suatu ruang vektor - Ketepatan menentukan kebebasan linear, basis dan dimensi dari suatu ruang vektor | <ul style="list-style-type: none"> - Kreteri : Ketepatan dan penguasaan - Bentuk non-tes Tugas Individu | <ul style="list-style-type: none"> - Kuliah & diskusi [TM: 2 x (3x50')] - Tugas 11&12: Soal yang berhubungan dengan ruang vektor, subruang, basis dan dimensi. [BT+BM:(2 + 2) × (3 × 60')] | <ul style="list-style-type: none"> - Ruang-n Euclidis - Ruang vektor umum - Subruang - Kebebasan linear - Basis dan dimensi | 10 |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa. | | | | | |

Catatan :

- 1) TM : Tatap Muka, BT : Belajar Terstruktur, BM : Belajar Mandiri
- 2) [TM: 2 x (3x50')] dibaca kuliah tatap muka 2 kali (minggu) × 3 sks × 50 menit = 300 menit (5 jam)
- 3) [BT+BM:(2 + 2) × (3 × 60')]dibaca belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 3 sks x 60 menit = 720 menit (12 jam)
- 4) RPS : Rencana Pembelajaran Semester, RMK : Rumpun Mata Kuliah, PRODI : Program Studi.
- 5) Kriteria Penilaian :
 - Absensi : 10%
 - Tugas : 20%
 - UTS : 30%
 - UAS : 40%