



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | RUMPUN MK | BOBOT (SKS) | | SEMESTER | NO & TGL DOKUMEN |
|--|------------|---|------------------------|-----|----------------------------------|------------------|
| Aljabar Linier Elementer | 0641KK2810 | Matematika Dasar | T=2 | P=2 | II | 12 Agustus 2021 |
| OTORISASI | | Pengembang RPS | Koordinator RMK | | Ketua PRODI | |
| Dekan FMIPA Universitas Pakuan | | Ani Andriyati, M.Si. | Ani Andriyati, M.Si. | | Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si. | |
| CPL - PRODI yang dibebankan pada MK | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL 3 | Disiplin, bertanggung jawab, dan memiliki jiwa wirausaha yang berlandaskan nilai, norma dan etika | | | | |
| | CPL 6 | Mampu menggunakan dan mengembangkan konsep matematika, meliputi procedural/ komputasi, eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan Pembuktian secara formal | | | | |
| | CPL 7 | Mampu merumuskan, meyelesaikan, menginterpretasi dan menganalisis suatu permasalahan dunia nyata melalui pendekatan matematika dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif | | | | |
| | CPL 8 | Mampu menguasai konsep teoritis matematika dan konsep model matematika secara lengkap dan mendalam | | | | |
| | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | | | | | | |
| | CPMK 1 | Mahasiswa mampu menganalisis konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss secara mandiri maupun berkelompok | | | | |
| | CPMK 2 | Menjelaskan konsep persamaan linier dan solusinya dengan matriks dan konsep vektor-vektor dan hasil operasinya di ruang-2, Ruang-3 secara analitik | | | | |
| | CPMK 3 | Menjelaskan konsep persamaan linier dan solusinya dengan matriks dan konsep vektor-vektor dan hasil operasinya di ruang-2, Ruang-3 dengan piranti lunak | | | | |
| | CPMK 4 | Menjelaskan konsep teoritis nilai eigen, vektor eigen, dan konsep transformasi linier antar ruang vector secara analitik dan dengan bantuan piranti lunak | | | | |
| Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK) | | | | | | |
| | Sub-CPMK 1 | Mahasiswa mampu memahami konsep matriks dan determinan | | | | |
| | Sub-CPMK 2 | Mahasiswa mampu memahami konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss. | | | | |
| | Sub-CPMK 3 | Mahasiswa mampu memahami konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta garis dan bidang didalam Ruang-3. | | | | |
| | Sub-CPMK 4 | Mahasiswa mampu memahami konsep ruang vektor | | | | |
| | Sub-CPMK 5 | Menjelaskan ruang hasil kali dalam, basis ortonormal dengan proses Gram-Schmidt, matriks ortogonal dan perubahan basis | | | | |
| | Sub-CPMK 6 | Menjelaskan konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks | | | | |
| | Sub-CPMK 7 | Menjelaskan konsep transformasi linier antar ruang vector | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK | | | | | | |

| | | Sub-CPN | Sub-CPMK 2 | Sub-CPMK 3 | Sub-CPMK 4 | Sub-CPN | Sub-CPMK 6 | Sub-CPMK 7 | | |
|---------------------------------------|---|---|----------------|---|------------|---------------------------------|-------------------|------------|--|--|
| CPL 3 | | √ | √ | | | | | | | |
| CPL 6 | | | √ | √ | | | | | | |
| CPL 7 | | | | √ | √ | | | | | |
| CPL 8 | | | | | √ | √ | √ | √ | | |
| Deskripsi Singkat MK | | Substansi kajian mata kuliah ini mencakup mengenai konsep sistem persamaan linier, konsep matriks dan determinan, konsep ruang vektor umum, kombinasi linear, basis, dimensi, ruang basis, transformasi linear antar ruang basis, perubahan basis | | | | | | | | |
| Isi Kajian/Materi Pembelajaran | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Matriks dan determinan 3. Sistem Persamaan Linier dalam matriks 4. Sistem Persamaan Linier dalam ecelon baris 5. Vektor pada di R-2 dan R-3 6. Ruang Vektor Umum (Ruang vektor, sub ruang, Kebebasan linier) 7. Ruang Vektor (Basis, dimensi, ruang baris, ruang kolom, ruang nul) 8. UTS 9. Ruang hasil kali dalam 10. Basis ortonormal, proses Gram-Schmidt 11. Matriks Orthogonal dan Perubahan Basis 12. Nilai eigen dan vektor eigen 13. Diagonalisasi dan diagonalisasi orthogonal 14. Transformasi linier umum 15. Matriks Transformasi linier umum 16. UAS | | | | | | | | |
| Pustaka | | <p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Applications. Pearson. USA. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | | | | | | | | |
| Dosen pengampu | | Ani Andriyati, M.Si. | | | | | | | | |
| Mata kuliah Syarat | | - | | | | | | | | |
| Mg ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian % | | | |
| | | Indikator | riteria & bent | Luring (offline) | Daring (| | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--------|---|----|
| 1-2 | Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami konsep matriks dan determinan. | Dapat memahami konsep matriks dan operasi matriks, kaidah- kaidah ilmu hitung matriks, matriks elementer dan invers matriks, konsep determinan matriks, minor dan kofaktor determinan, nilai determinan serta sifat-sifat determinan. | Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menyelesaikan operasi-opasi pada matriks, determinan berderajat 2, 3, dan 4, invers matriks TM & BM (2x (2 x 50")) | unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 13 |
| 3-4 | Sub-CPMK 2 Mahasiswa mampu memahami konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss. | Dapat menganalisis solusi SPL dengan grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss. | Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Mencari solusi SPL dengan eleminasi gauss. TM & BM (2x (2 x 50")) | unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 13 |
| 5 | Sub-CPMK 3 Mahasiswa mampu memahami konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta garis dan bidang didalam Ruang-3. | Dapat memahami konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta garis dan bidang di dalam Ruang-3. | Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: menyelesaikan soal operasi pada vektor, menghitung jarak dua vektor, perkalian silang, perkalian titik pada Ruang-3. TM & BM (1x (2 x 50")) | unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 13 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--|---|--|--------|---|----|
| 6-7 | Sub-CPMK 4 Mahasiswa mampu memahami konsep ruang vektor | Dapat memahami konsep ruang vector umum, subruang, kombinasi linier, basis dan dimensi serta ruang baris dan ruang kolom sebuah matriks | Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menangalisis pembuktian Ruang vector Kombinasi linear Basis Dimensi TM & BM (2x (2 x 50")) | unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 13 |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester | | | | | | |
| 9-11 | Sub-CPMK 5 Menjelaskan ruang hasil kali dalam, basis ortonormal dengan proses Gram-Schmidt, matriks ortogonal dan perubahan basis | Dapat menganalisis ruang hasil kali dalam real, dapat membuktikan basis ortonormal dengan proses Gram-Schmidt, matriks ortogonal dan perubahan basis | Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menyelesaikan soal basis ortonormal dengan proses Gram-Schmidt, matriks ortogonal dan perubahan basis TM & BM (3x (2 x 50")) | unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 15 |
| 12-13 | Sub-CPMK 6 Menjelaskan konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks | Dapat memahami dan menganalisis persamaan karakteristik, nilai eigen, vektor eigen, prosedur mendiagonasi suatu matriks | Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: menentukan persamaan karakteristik dan mencari nilai eigen serta verkor veigennya. TM & BM (2x (2 x 50")) | unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 17 |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--|----------|---|----|
| 14-15 | Sub-CPMK 7 Menjelaskan konsep transformasi linier antar ruang vector | Dapat transformasi linier umum, kernel dan range dari transformasi linier, matriks transformasi linier umum, matriks operator linier | Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas | Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: membuktikan T merupakan operator linier TM & BM (2x (2 x 50")) | s.unpaka | 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017, UB Press. | 17 |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester | | | | | | |

Rencana, Distribusi, dan Persentase Penilaian MK Aljabar Linier Elementer

| Sub-CPMK | UTS | UAS | LK | Praktikum | | | | Keaktifan | Sikap | Persentase Nilai |
|----------------------|-----|-----|-----|-----------|---------|-----|-----|-----------|-------|------------------|
| | | | | Kinerja | Laporan | UTS | UAS | | | |
| Sub-CPMK 1 | 6% | | 2% | 0.71% | 0.71% | 2% | | 0.71% | 0.71% | 13% |
| Sub-CPMK 2 | 6% | | 2% | 0.71% | 0.71% | 2% | | 0.71% | 0.71% | 13% |
| Sub-CPMK 3 | 6% | | 2% | 0.71% | 0.71% | 2% | | 0.71% | 0.71% | 13% |
| Sub-CPMK 4 | 6% | | 2% | 0.71% | 0.71% | 2% | | 0.71% | 0.71% | 13% |
| Sub-CPMK 5 | | 8% | 2% | 0.71% | 0.71% | 2% | | 0.71% | 0.71% | 15% |
| Sub-CPMK 6 | | 7% | 2% | 0.71% | 0.71% | | 5% | 0.71% | 0.71% | 17% |
| Sub-CPMK 7 | | 7% | 2% | 0.71% | 0.71% | | 5% | 0.71% | 0.71% | 17% |
| Persentase Penilaian | 24% | 22% | 14% | 5% | 5% | 10% | 10% | 5% | 5% | 100% |

Bogor, Juni 2023



Ani Andriyati, S.S., M.Si.