|  |
| --- |
| logo UEU kecil |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GANJIL 2017/2018** |
| **PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |
| **UNIVERSITAS ESA UNGGUL** |
|  |
| **Mata Kuliah** | **:** | Aljabar linier | **Kode MK** | **:** | MIK 106 |
| **Mata Kuliah Prasyarat** | **:** | - | **Bobot MK** | **:** | 3 sks |
| **Dosen Pengampu** | **:** | Team dosen ( koodinator Ir.Lestanto PS,MM ) | **Kode Dosen** | **:** | 5460 |
| **Alokasi Waktu** | **:** | Tatap muka 14 x 150 menit, tidak ada praktik, tidak ada online |
| **Deskripsi Ringkas** |  | Mata KUliah Aljabar LInier dan Matriks memberikan pemahaman tentang sistem persamaan linier yang dinyatakan dalam bentuk Matriks. Mata Kuliah ini memberikan pemahaman tentang sistem persamaan linier, matriks, determinan, operasi baris elementer, persamaan garis 2 dimensi, tiga dimansi, vektor, dan transformasi linier. |
| **Capaian Pembelajaran** | **:** | 1. Mahasiswa mampu memahami dan mengerti konsep dasar determinan
2. Mahasiswa mampu memahami dan mengerti konsep dasar matriks
3. Mahasiswa mampu memahami dan mengerti konsep sistem persamaan linier, persamaan garis lurus pada dan ruang serta tranformasi linier
 |
| **Buku Acuan** |  | 1. Kaplan and Lewis., *Calculus and Linear Agebra*
2. Piskunov ; *Differetial and Integral Calculus vol I, II*
3. Proter and Morrey, *Modern Mathematica Analysis.*
4. Stephenson and Redheffer., *Mathematics of Physics and oder Engineering.*
5. Thomas., *Calculus and Analytc Geometry.*
 |
|  |  |  |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 1 | Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar determinan  | Pengantar :Kontrak pembelajaran, pengertian determinan tingkat N, minor, kofaktor, ekspansi laplace | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan pengertian determinan, pengertian determinan tingkat N, minor, kofaktor, ekspansi laplace dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang terkait dengannya. |
| 2 | Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar determinan | Lanjutan : aturan sarrus, determinan transpose, sifat-sifat determinan, persamaan linier serentak/ simultan (aturan cramer) | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan pengertian aturan sarrus, determinan transpose, sifat-sifat determinan, persamaan linier serentak/ simultan (aturan cramer) dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang terkait dengannya. |
| 3 | Mahasiswa mampu menguasai konsep dan pengertian matriks  | Definisi matriks, matriks bujursangkar, matriks simetrik, trace, mariks singular, matriks baris, matriks kolom, matriks satuan, matriks diagonal, transpose matriks, minor, kofaktor, adjoint matriks, matriks inversi, matriks orthogonal, aturan operasi matriks. | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Mengerti dan mampu menguraikan pengertian matriks, matriks bujursangkar, matriks simetrik, trace, mariks singular, matriks baris, matriks kolom, matriks satuan, matriks diagonal, transpose matriks, minor, kofaktor, adjoint matriks, matriks inversi, matriks orthogonal, aturan operasi matriks. dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya |
| 4 | Mahasiswa mampu menguasai konsep dan pengertian matriks | Lanjutan : Matriks invers, transformasi elementer,  | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan konsep Matriks invers, transformasi elementer dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya. |
| 5-6 | Mahasiswa mampu menguasai Mahasiswa mampu menguasai konsep dan pengertian matriks | Lanjutan : Sistem Persamaan Linier, Penyelesaian dengan menggunakan invers matriks, penyelesian dengan metode augmented matrix, penyelesaian dengan metode eliminasi dari gauss. | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan dan menyelesaikan Sistem Persamaan Linier dengan menggunakan invers matriks, dengan metode augmented matrix, dan dengan metode eliminasi dari gauss dengan benar. |
| 7 | Mahasiswa mampu menguasai konsep dan pengertian matriks | Lanjutan : definisi nilai eigen dan vektor eigen | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan definisi nilai eigen dan vektor eigen dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan. |
| 8-9 | Mahasiswa mampu menguasai konsep sistem persamaan linier dan persamaan garis lurus | Definisi sistem persamaan linier, SPL satu variabel, SPL dua variabel, SPL tiga variabel, metode eliminasi, metode subtitusi | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan , Definisi sistem persamaan linier, SPL satu variabel, SPL dua variabel, SPL tiga variabel, metode eliminasi, metode subtitusi dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya. |
| 10 | Mahasiswa mampu menguasai konsep sistem persamaan linier dan persamaan garis lurus | Lanjutan : pengertian persamaan garis lurus, gradien garis lurus dan hubungan antar gradien pada persamaan garis lurus | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan , pengertian persamaan garis lurus, gradien garis lurus dan hubungan antar gradien pada persamaan garis lurus dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya. |
| 11 | Mahasiswa mampu menguasai konsep transformasi linier | Definisi transformasi dan transformasi linier, trnsformasi dengan matriks di ruang Euclid, nilai dan vector eigen dari operator linier | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan , pengertian definisi transformasi dan transformasi linier, trnsformasi dengan matriks di ruang Euclid, nilai dan vector eigen dari operator linier dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya. |
| 12 | Mahasiswa mampu menguasai konsep transformasi linier | Lanjutan ; kernel, nulitas, peta dan rank dari operator linier, transformasi nol dan operator identitas, metode konstruksi matriks standar | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan , pengertian kernel, nulitas, peta dan rank dari operator linier, transformasi nol dan operator identitas, metode konstruksi matriks standar dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya.menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya |
| 13 | Mahasiswa mampu menguasai konsep transformasi linier | Lanjutan : beberapa operator refleksi di R2 dan R3, beberapa operator proyeksi di R2 dan R3, beberapa operator rotasi di R2 dan R3 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan , beberapa operator refleksi di R2 dan R3, beberapa operator proyeksi di R2 dan R3, beberapa operator rotasi di R2 dan R3 dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya.menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya |
| 14 | Mahasiswa mampu menguasai konsep transformasi linier | Lanjutan : operasi dilasi/dilatasi dan kontraksi di R2 dan R3, operator kompresi, ekspansi dan transveksi di R2 dan R3 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard.*
3. Latihan soal-soal
 | Buku 1, 2, 3, 4, 5 | Menguraikan , operasi dilasi/dilatasi dan kontraksi di R2 dan R3, operator kompresi, ekspansi dan transveksi di R2 dan R3 dengan benar dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya.menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengannya |

**EVALUASI PEMBELAJARAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SESI** | **PROSE-DUR** | **BENTUK** | **SEKOR > 77** **( A / A-)** | **SEKOR > 65****(B- / B / B+ )** | **SEKOR > 60****(C / C+ )** | **SEKOR > 45****( D )** | **SEKOR < 45****( E )** | **BOBOT** |
| 1 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UTS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pengertian determinan tingkat N, minor, kofaktor, ekspansi laplace dengan cara dan jawaban yang benar.  | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pengertian determinan tingkat N, minor, kofaktor, ekspansi laplace dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah  | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan pengertian determinan tingkat N, minor, kofaktor, ekspansi laplace yang di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan pengertian determinan tingkat N, minor, kofaktor, ekspansi laplace yang di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 5 % |
| 2 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UTS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan aturan sarrus, determinan transpose, sifat-sifat determinan, persamaan linier serentak/ simultan (aturan cramer) dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan aturan sarrus, determinan transpose, sifat-sifat determinan, persamaan linier serentak/ simultan (aturan cramer) dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan aturan sarrus, determinan transpose, sifat-sifat determinan, persamaan linier serentak/ simultan (aturan cramer) yang di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan aturan sarrus, determinan transpose, sifat-sifat determinan, persamaan linier serentak/ simultan (aturan cramer)yang di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 5 % |
| 3 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UTS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi matriks, matriks bujursangkar, matriks simetrik, trace, mariks singular, matriks baris, matriks kolom, matriks satuan, matriks diagonal, transpose matriks, minor, kofaktor, adjoint matriks, matriks inversi, matriks orthogonal, aturan operasi matriks. dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Definisi matriks, matriks bujursangkar, matriks simetrik, trace, mariks singular, matriks baris, matriks kolom, matriks satuan, matriks diagonal, transpose matriks, minor, kofaktor, adjoint matriks, matriks inversi, matriks orthogonal, aturan operasi matriks. dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan Definisi matriks, matriks bujursangkar, matriks simetrik, trace, mariks singular, matriks baris, matriks kolom, matriks satuan, matriks diagonal, transpose matriks, minor, kofaktor, adjoint matriks, matriks inversi, matriks orthogonal, aturan operasi matriks. yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan Definisi matriks, matriks bujursangkar, matriks simetrik, trace, mariks singular, matriks baris, matriks kolom, matriks satuan, matriks diagonal, transpose matriks, minor, kofaktor, adjoint matriks, matriks inversi, matriks orthogonal, aturan operasi matriks. yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 7,5 % |
| 4 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UTS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Matriks invers, transformasi elementer dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Matriks invers, transformasi elementer dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan Matriks invers, transformasi elementer yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan Matriks invers, transformasi elementer yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 7,5 % |
| 5-6 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UTS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier, Penyelesaian dengan menggunakan invers matriks, penyelesian dengan metode augmented matrix, penyelesaian dengan metode eliminasi dari gauss. dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier, Penyelesaian dengan menggunakan invers matriks, penyelesian dengan metode augmented matrix, penyelesaian dengan metode eliminasi dari gauss.dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan Sistem Persamaan Linier, Penyelesaian dengan menggunakan invers matriks, penyelesian dengan metode augmented matrix, penyelesaian dengan metode eliminasi dari gauss. yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan Sistem Persamaan Linier, Penyelesaian dengan menggunakan invers matriks, penyelesian dengan metode augmented matrix, penyelesaian dengan metode eliminasi dari gauss. yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 15 % |
| 7 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UTS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi nilai eigen dan vektor eigen dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi nilai eigen dan vektor eigen dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan definisi nilai eigen dan vektor eigen yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan definisi nilai eigen dan vektor eigen yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 5 % |
| 8-9 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UAS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi sistem persamaan linier, SPL satu variabel, SPL dua variabel, SPL tiga variabel, metode eliminasi, metode subtitusi dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi sistem persamaan linier, SPL satu variabel, SPL dua variabel, SPL tiga variabel, metode eliminasi, metode subtitusi dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan definisi sistem persamaan linier, SPL satu variabel, SPL dua variabel, SPL tiga variabel, metode eliminasi, metode subtitusi yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan definisi sistem persamaan linier, SPL satu variabel, SPL dua variabel, SPL tiga variabel, metode eliminasi, metode subtitusi yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 15 % |
| 10 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UAS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pengertian persamaan garis lurus, gradien garis lurus dan hubungan antar gradien pada persamaan garis lurus dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pengertian persamaan garis lurus, gradien garis lurus dan hubungan antar gradien pada persamaan garis lurus dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan pengertian persamaan garis lurus, gradien garis lurus dan hubungan antar gradien pada persamaan garis lurus yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan pengertian persamaan garis lurus, gradien garis lurus dan hubungan antar gradien pada persamaan garis lurus yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 5 % |
| 11 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UAS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi transformasi dan transformasi linier, trnsformasi dengan matriks di ruang Euclid, nilai dan vector eigen dari operator linier dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan definisi transformasi dan transformasi linier, trnsformasi dengan matriks di ruang Euclid, nilai dan vector eigen dari operator linier dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan definisi transformasi dan transformasi linier, trnsformasi dengan matriks di ruang Euclid, nilai dan vector eigen dari operator linier yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan definisi transformasi dan transformasi linier, trnsformasi dengan matriks di ruang Euclid, nilai dan vector eigen dari operator linier yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 7,5 % |
| 12 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UAS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kernel, nulitas, peta dan rank dari operator linier, transformasi nol dan operator identitas, metode konstruksi matriks standar dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kernel, nulitas, peta dan rank dari operator linier, transformasi nol dan operator identitas, metode konstruksi matriks standar dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan kernel, nulitas, peta dan rank dari operator linier, transformasi nol dan operator identitas, metode konstruksi matriks standar yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan kernel, nulitas, peta dan rank dari operator linier, transformasi nol dan operator identitas, metode konstruksi matriks standar yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 5 % |
| 13 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UAS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep beberapa operator refleksi di R2 dan R3, beberapa operator proyeksi di R2 dan R3, beberapa operator rotasi di R2 dan R3 dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep beberapa operator refleksi di R2 dan R3, beberapa operator proyeksi di R2 dan R3, beberapa operator rotasi di R2 dan R3 dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan konsep beberapa operator refleksi di R2 dan R3, beberapa operator proyeksi di R2 dan R3, beberapa operator rotasi di R2 dan R3 yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan konsep beberapa operator refleksi di R2 dan R3, beberapa operator proyeksi di R2 dan R3, beberapa operator rotasi di R2 dan R3 yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 5 % |
| 14 | *Post test* | 1. Latihan soal
2. Tes tulisan (UAS)
 | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep operasi dilasi/dilatasi dan kontraksi di R2 dan R3, operator kompresi, ekspansi dan transveksi di R2 dan R3 dengan cara dan jawaban yang benar | Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep operasi dilasi/dilatasi dan kontraksi di R2 dan R3, operator kompresi, ekspansi dan transveksi di R2 dan R3 dengan caranya yang benar akan tetapi jawaban yang salah | Hanya mampu menyelesaikan soal yang di berikan dengan cara yang salah, akan tetapi masih berhubungan dengan konsep operasi dilasi/dilatasi dan kontraksi di R2 dan R3, operator kompresi, ekspansi dan transveksi di R2 dan R3 yang telah di berikan | Mampu menyelesakan soal yang diberikan dengan cara yang salah, dan tidak berhubungan dengan konsep operasi dilasi/dilatasi dan kontraksi di R2 dan R3, operator kompresi, ekspansi dan transveksi di R2 dan R3 yang telah di berikan | Tidak mengerjakan soal yang diberikan | 7,5 % |

**Komponen penilaian :**

1. Kehadiran = 10 %
2. QUIZ = 20 %
3. UTS = 35%
4. UAS = 35 %

**Jakarta, 30 Agustus 2017**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi, Dosen Koordinator**

**Indriani N Hapsari,ST,MT Ir.Lestanto Pudji Santosa,MM**