**Rencana Materi Kuliah IF2123 Aljabar Geometri**

**Semester 1 Tahun 2024/2025**

Dosen: K1- Rila Mandala (RM), K2 - Rinaldi Munir (RN),

K3– Judhi Santoso (JS) dan Arrival Dwi Sentosa (ADS)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu ke-** | **Materi** | **Waktu** | **Keterangan** |
| 1**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Pengantar aljabar dan geometri
* Review matriks
* Matriks eselon
* Sistem persamaan linier dan metode eliminasi Gauss
* Sistem persamaan linier dan metode eliminasi Gauss (lanjutan)
 | 10 September 2024 12 September 2023 |  |
| 2**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Tiga kemungkinan solusi SPL
* Metode eliminasi Gauss-Jordan
* Latihan Gauss-Jordan dan matriks balikan
* Contoh-contoh pemodelan sistem persamaan linier dalam dunia nyata
* Contoh aplikasi eliminasi Gauss di dalam metode numerik
 | 17 September 2024 19 September 2024  |  |
| 3**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Determinan (Bagian 1- dengan reduksi baris)
* Determinan ( Bagian 2 - dengan ekspansi ko-faktor)
* Kuis 1: Sistem persamaan linier dan determinan
 | 24 September 202426 September 2024 |  |
| 4**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Pengantar Bahasa Java + rilis Tubes 1
* (Aljabar vektor) Vektor di ruang Euclidean (Bagian 1: norma, perkalian titik, kombinasi linier)
 | 1 Oktober 20243 Oktober 2024 | GABUNGAN |
| 5**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Vektor di ruang Euclidean (Bagian 2)
* Aplikasi dot product di dalam sistem temu balik informasi
* Vektor di ruang Euclidean (Bagian 3: Cross Product)
* Ruang vektor umum (bagian 1)
 | 8 Oktober 202410 Oktober 2024 |  |
| 6**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** |  * Ruang vektor umum (bagian 2)
* Ruang vektor umum (bagian 3)
* Ruang vektor umum (lanjutan jika belum selesai)
 | 15 Oktober 2024 17 Oktober 2024 |  |
| 7**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Kuis 2: vektor di ruang euclidean, ruang vektor umum
* Review materi UTS ( dan Latihan soal atau pembahasan soal kuis)
 | 22 Oktober 2024 24 Oktober 2024 |  |
| 8 | **UTS** | **28 Oktober – 1 November 2024** |  |
| 9**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Nilai eigen dan vektor eigen (bagian 1)
* Nilai eigen dan vektor eigen (bagian 2), diagonalisasi
* Latihan
 | 5 November 2024 7 November 2024 |  |
| 10**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Dekomposisi matriks: singular value decomposition (SVD) – Bagian 1
* Dekomposisi matriks: singular value decomposition (SVD) – Bagian 2
* Dekomposisi matriks: dekomposisi LU
 | 12 November 202414 November 2024 |  |
| 11**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Dekomposisi QR
* Rilis Tubes 2
 | 19 November 202421 November 2024 |  |
| 12**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Aljabar kompleks
* Aljabar quaternion (Bagian 1)

 * Aljabar quaternion (Bagian 2)
 | 26 November 202428 November 2024 |  |
| 13**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Aljabar geometri (Bagian 1)
* Aljabar geometri (Bagian 2)
 | 3 Desember 20245 Desember 2024 |  |
| 14**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Kuis 2
* Perkalian geometri
 | 10 Desember 202412 Desember 2024 |  |
| 15**Selasa (2 jam)****Kamis (1 jam)** | * Perkalian geometri
* Rilis tugas makalah
 | 17 Desember 202419 Desember 2024  |  |
| 16 | **UAS**  | 30 Desember – 15 Januari 2024  |  |

Catatan: rencana kuliah sewaktu-waktu dapat berubah

Referensi

1. Howard Anton Elementary Linear Algebra edisi 10

2. John Vince, Geometric Algebra for Computer Graphics