

IF2123 Aljabar Geometri
(Semester I Tahun Ajaran 2020/2021)

Informasi Ringkas

Bobot SKS : 3
Tim Dosen : Dr. Judhi S. Santoso (K1)
Dr. Rinaldi Munir (K2)
Dr. Nugraha Priya Utama (K3)
Dr. Rila Mandala (K4)

E-mail : rinaldi.munir@itb.ac.id
judhi@informatika.org
utama@informatika.org
rila@informatika.org

Web : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>

Asisten : @ tiap kelas 2 orang
Jadwal kuliah : 1. Senin, 16.00 – 17.00
2. Rabu, 14.00 – 16.00

Penilaian : 1. Ujian Tengah Semester (UTS)
2. Ujian Akhir Semester (UAS)
3. Tugas membuat program
4. Kuis
6. Kehadiran

Bahan Kuliah:

1. Sistem persamaan linier dan matriks
Pengantar; eliminasi Gauss; matriks dan operasi matriks; kaidah ilmu hitung matriks; matriks elementer untuk mencari matriks balikan;
2. Determinan
Fungsi determinan; menghitung determinan dengan reduksi baris; sifat-sifat fungsi determinan

3. Vektor-vektor di dalam ruang Eucliedan (\mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 , dan \mathbb{R}^n)
Norma sebuah vektor; ilmu hitung vektor; perkalian titik; perkalian silang
4. Ruang vektor umum
Ruang n-Euclides; ruang vektor umum; kombinasi linier; kebebasan linier; basis dan dimensi; basis ortonormal
5. Transformasi linier
Pengantar; sifat-sifat transformasi linier; kernel; matriks transformasi linier
6. Nilai eigen dan vektor eigen
Nilai eigen, vektor eigen, ruang eigen
7. Diagonalisasi
Matriks diagonal
8. Aljabar Quaternion
Bilangan quaternion, operasi aritmetika quaternion, aplikasi quaternion
9. Aljabar geometri
Pengantar Aljabar Geometri; Panjang, Luas, dan Volum; Definisi Outer Product; Penggunaan Outer Product
10. Perkalian geometri
Definisi Perkalian Geometri; Definisi Pseudoskalar; Operasi di \mathbb{R}^2

Buku teks pegangan kuliah:

Utama:

1. Howard Anton, *Elementary Linear Algebra*, 10th edition, John Wiley and Sons, 2010
2. John Vince, *Geometric Algebra for Computer Graphics*. Springer. 2007

Pendukung:

1. Melvin Hausner, *A Vector Space approach to Geometry*, Dover. 2010
2. Ward Cheney; David Kincaid. *Numerical Mathematics and Computing*, Brooks Cole, 2007