

IF2130 Aljabar Geometri
(Semester I Tahun Ajaran 2015/2016)

Informasi Ringkas

- Bobot SKS* : 3
Tim Dosen : Rinaldi Munir/Judhi S. Santoso (K1 dan K2)
- E-mail : rinaldi@informatika.org
judhi@informatika.org
- Web : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>
- Asisten* : @ tiap kelas 2 orang
Jadwal kuliah : 1. K1 dan K2: Senin, 13.00 – 14.00 (R.7602 & R. 7606)
2. K1 dan K2: Rabu, 14.00 – 16.00 (R.7602 & R. 7606)
- Penilaian* : 1. Ujian Tengah Semester (UTS)
2. Ujian Akhir Semester (UAS)
3. Tugas membuat program
4. Kuis
5. PR
4. Makalah (di akhir semester)
5. 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-2 dan ruang-3
Norman sebuah vektor; ilmu hitung vektor; perkalian titik; perkalian silang

4. Ruang-ruang vektor
Ruang n -Euclides; ruang vektor umum; kombinasi linier; kebebasan linier; basis dan dimensi; basis ortonormal
5. Transformasi linier
Pemngantar; sifat-sifat transformasi linier; kernel; matriks transformasi linier
6. Aljabar bilangan kompleks
Bilangan kompleks; aritmerika kompleks; bidang kompleks; perkalian, pemangkatan, dan logaritma bilangan kompleks
7. Aljabar quaternion
Definisi quaternion; operasi quaternion; Quaternion untuk rotasi vektor
8. Aljabar geometri
Pengantar Aljabar Geometri; Panjang, Luas, dan Volum; Definisi Outer Product; Penggunaan Outer Product
9. Perkalian geometri
Definisi Perkalian Geometri; Definisi Pseudoskalar; Operasi di R^2
10. Pencerminkan dan rotasi
Pencerminkan; Rotasi sebagai Pencerminkan Ganda; Rotor dan konstruksi; Interpolasi Rotor
11. Aplikasi aljabar geometri
Transformasi Linier 3D; Ray Tracing

Buku teks pegangan kuliah:

Utama:

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

Pendukung:

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