Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

# Institut Teknologi Bandung

**IF2123 Aljabar Geometri**

**(Semester I Tahun Ajaran 2018/2019)**

*Informasi Ringkas*

*Bobot SKS* : 3

*Tim Dosen* : Dr. Judhi S. Santoso (K1)

Dr. Rinaldi Munir (K2)

Dr. Nugraha Priya Utama (K3)

E-mail : [rinaldi.munir@itb.ac.id](mailto:rinaldi.munir@itb.ac.id)

[judhi@informatika.org](mailto:judhi@informatika.org)

[utama@informatika.org](mailto:utama@informatika.org)

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

*Asisten*  : @ tiap kelas 1 orang

*Jadwal kuliah* : 1. Rabu, 13.00 – 15.00

2. Kamis, 13.00 – 14.00

*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;

1. Determinan

Fungsi determinan; menghitung determinan dengan reduksi baris; sifat-sifgat fungsi determinan

1. Vektor-vektor di dalam ruang-2 dan ruang-3

Norman sebuah vektor; ilmu hitung vektor; perkalian titik; perkalian silang

1. Ruang-ruang vektor

Ruang n-Euclides; ruang vektor umum; kombinasi linier; kebebasan linier; basis dan dimensi; basis ortonormal

1. Transformasi linier

Pengantar; sifat-sifat transformasi linier; kernel; matriks transformasi linier

1. Nilai eigen dan vektor eigen
2. Aljabar Quaternion
3. Aljabar geometri

Pengantar Aljabar Geometri; Panjang, Luas, dan Volum; Definisi Outer Product;

Penggunaan Outer Product

1. Perkalian geometri

Definisi Perkalian Geometri; Definisi Pseudoskalar; Operasi di R2

1. Pencerminan dan rotasi

Pencerminan; Rotasi sebagai Pencerminan Ganda; Rotor dan konstruksi; Interpolasi Rotor

1. 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