

**IF2123 Aljabar Geometri**  
**(Semester I Tahun Ajaran 2017/2018)**

*Informasi Ringkas*

- Bobot SKS* : 3  
*Tim Dosen* : Dr. Judhi S. Santoso/Dr. Rinaldi Munir/Harlili, M.Sc. (K1/K2/K3)
- E-mail* : [rinaldi@informatika.org](mailto:rinaldi@informatika.org)  
[judhi@informatika.org](mailto:judhi@informatika.org)  
[harlili@informatika.org](mailto:harlili@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), 30%  
2. Ujian Akhir Semester (UAS), 30%  
3. Tugas membuat program, 20%  
4. Kuis, 15%  
6. Kehadiran, 5%

*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  
Pengantar; sifat-sifat transformasi linier; kernel; matriks transformasi linier
  6. Nilai eigen dan vektor eigen
  7. Aljabar geometri  
Pengantar Aljabar Geometri; Panjang, Luas, dan Volum; Definisi Outer Product; Penggunaan Outer Product
  8. Perkalian geometri  
Definisi Perkalian Geometri; Definisi Pseudoskalar; Operasi di  $R^2$
  9. Pencerminan dan rotasi  
Pencerminan; Rotasi sebagai Pencerminan Ganda; Rotor dan konstruksi; Interpolasi Rotor
  10. Aplikasi aljabar geometri  
Transformasi Linier 3D; Ray Tracing

*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