



DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK GEOMATIKA
SILABUS MATA KULIAH

MATA KULIAH	Nama MK	Geometri Analitik
	Kode MK	
	SKS	3
	Semester	

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas permasalahan-permasalahan geometri dengan pendekatan aljabar. Kombinasi antara ilmu geometri dan aljabar menghubungkan persamaan-persamaan matematika dengan tempat kedudukan secara geometri untuk menyelesaikan problem-problem geometri secara tegas dan sistematis. Sebaliknya dengan pendekatan secara geometrik maka pemahaman terhadap persamaan-persamaan aljabar akan menjadi lebih baik. Secara detail, bahan kajian dalam mata kuliah ini meliputi sistem koordinat 2D dan 3D, persamaan garis lurus dan bidang dalam 3D, geometri bola dan ellipsoid, irisan kerucut dan persamaannya, serta trigonometri bola. Dalam kaitannya dengan survey dan pemetaan, data-data pengukuran yang didasarkan pada prinsip geometri tertentu digunakan untuk menentukan posisi suatu titik dalam sistem koordinat tertentu dan membutuhkan penyelesaian secara sistematis. Sebaliknya data koordinat titik-titik tertentu juga digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah geometri tertentu dalam kegiatan survey dan pemetaan. Dengan penguasaan geometri analitik akan memudahkan mahasiswa dalam menempuh mata kuliah terkait survey dan pemetaan yang lebih aplikatif

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
4	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan keteknikan di bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis, dan kadaster untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1	Mampu menjelaskan dan membedakan berbagai macam sistem koordinat
2	Mampu menyelesaikan persoalan terkait persamaan garis lurus, garis normal, garis singgung, dan bidang secara 3 dimensi
3	Mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan terkait persamaan lingkaran
4	Mampu memahami dan menghitung proses transformasi koordinat dasar
5	Mampu memahami dan menghitung persamaan-persamaan pada berbagai macam irisan kerucut
6	Mampu memahami geometri bola, ellipsoid, dan trigonometri bola

BAHAN KAJIAN

1	Trigonometri, Sistem koordinat kartesian 2D dan 3D
2	Sistem koordinat polar
3	Garis lurus dan bidang dalam ruang 3D
4	Lingkaran dan persamaan lingkaran
5	Transformasi koordinat
6	Irisan kerucut dan persamaan berderajat dua
7	Ellips dan persamaannya
8	Parabola
9	Hiperbola
10	Persamaan parametrik
11	Geometri bola
12	Trigonometri Bola
13	Geometri ellipsoid
14	Garis singgung dan garis normal
15	Bidang-bidang Permukaan

PRASYARAT

BAHAN PUSTAKA

- | | |
|----|--|
| A. | Utama |
| 1 | Barry, P. D. 2016. Geometry with Trigonometry. Cambridge: Elsevier |
| 2 | Deakin, R. E., dan Hunter, M. N. 2013. Geometric Geodesy Part A. Melbourne: RMIT University |
| 3 | Deakin, R. E., dan Hunter, M. N. 2010. Geometric Geodesy Part B. Melbourne: RMIT University |
| 4 | Demana, F. D., et al. 2019. Precalculus: Graphical, Numerical, Algebraic. United States: Pearson |
| 5 | Larson, R. 2014. Trigonometry-Ninth Edition. Boston: Brooks/Cole |
| 6 | Rapp R. H. 1991. Geometric Geodesy Part I. Columbus: The Ohio State University |
| 7 | Simmons, G. F. 1996. Calculus with Analytic Geometry. New York: McGraw Hill |
| 8 | Smith, P. F., dan Gale, A. S. 1905. Introduction to Analytic Geometry. New Haven: Ginn & Company |