



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, dan KEBUMIHAN

NAMA PROGRAM STUDI	SARJANA		
NAMA MATA KULIAH	Geodesi Fisik	KODE MK	RM184623
SEMESTER	VI (enam)	SKS	3 (tiga)
NAMA DOSEN PENGAMPU			
BAHAN KAJIAN	1 Dasar teori geopotensial 2 Gayaberat normal / gayaberat referensi 3 Anomali gayaberat 4 Sistem tinggi dan sistem koordinat 5 Metode pengukuran dan reduksi data gayaberat pada suatu datum 6 Pemodelan gayaberat bumi 7 Penentuan geoid melalui integral Stokes 8 Pengaruh dinamika Bumi terhadap perubahan nilai gayaberat		
CPL PROGRAM STUDI YANG DIBEKANKAN KE MATA KULIAH	A 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. B Mampu merancang kegiatan survei dan pemetaan dengan menggunakan teknologi terkini dalam bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster. C Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster. D Mampu melakukan akuisisi data spasial menggunakan metoda pengukuran modern, pengolahan data geospasial, menggunakan perangkat lunak standar industri, dan membuat desain standar dan analisis pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.		
CP MATA KULIAH	1 Mampu menjelaskan tujuan pokok ilmu geodesi dalam hal penentuan bentuk dan ukuran bumi. 2 Mampu menjelaskan dasar teori dan metode-metode pengukuran untuk menentukan bentuk dan ukuran bumi. 3 Mampu melakukan perhitungan-perhitungan sederhana untuk menentukan bentuk dan ukuran bumi. 4 Mampu menjelaskan dinamika fisik bumi dan pengaruhnya dalam penentuan bentuk dan ukuran bumi. 5 Mampu mengaplikasikan pemanfaatan model bentuk dan ukuran bumi untuk keperluan praktis di bidang survei dan pemetaan berdasarkan pemahaman mereka tentang dasar teori dan aplikasi tentang bentuk dan ukuran bumi.		
KATEGORI KEMAMPUAN	<i>Cognitive Prosecces</i>	<i>Analyse</i>	
	<i>Knowledge Domain</i>	<i>Procedural</i>	
	<i>Psychomotor</i>	<i>Conscious control</i>	
	<i>Affective</i>	<i>Perubahan sikap</i>	

Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub-CP Mata Kuliah	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan tujuan dasar dari ilmu Geodesi terutama penentuan bentuk dan ukuran Bumi	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, ketepatan jawaban, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	5	Tujuan pokok ilmu Geodesi Definisi-definisi dalam Geodesi Fisik Review formula-formula fisika dan	Kuliah Diskusi Latihan Kuis	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	1 x 50' 1 x 50' 1 x 50'
2 - 3	Mampu menjelaskan konsep dan teori dasar geopotensial	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	10	Gaya, Percepatan Gaya gravitasi, percepatan gravitasi dan potensial gravitasi Gaya sentrifugal, percepatan sentrifugal dan potensial sentrifugal Gayaberat, percepatan gayaberat, dan potensial gayaberat Teori dan Solusi Persamaan Laplace	Kuliah Diskusi Latihan Belajar mandiri	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	2 x 50' 2 x 50' 2 x 50'
4	Mampu menjelaskan konsep gayaberat referensi serta mampu menghitung nilai gayaberat referensi.	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap, ketepatan penerapan	10	Bidang referensi Bumi Konsep Geoid dan Elipsoida Gayaberat normal Potensial Normal	Kuliah Diskusi kelompok Latihan Tugas 1	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	1 x 50' 1 x 50' 1 x 50'
5 - 6	Mampu menerapkan konsep gayaberat referensi dalam menghitung nilai anomali gayaberat dari data pengukuran gayaberat yang telah dikoreksikan serta dapat menjelaskan konsep isostasi dalam proses reduksi gayaberat.	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap, ketepatan jawaban	15	Anomali gayaberat Koreksi dan reduksi gayaberat (free-air, bouguer, terrain, atmosferik) Anomali gayaberat free-air; anomali gayaberat bouguer sederhana, anomali gayaberat bouguer komplit, anomali Helmert Konsep isostasi	Kuliah Diskusi Latihan Tugas 2	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	2 x 50' 2 x 50' 2 x 50'
7	Mampu menjelaskan konsep sistem tinggi dan koordinat serta dapat menunjukkan hubungan antara sistem tinggi dengan konsep gayaberat.	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	10	Sistem tinggi ortometrik Sistem tinggi dinamis Sistem tinggi normal Undulasi Sistem koordinat geodetik dan astronomis Defleksi vertikal	Kuliah Diskusi Latihan	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	1 x 50' 1 x 50' 1 x 60'
8				Evaluasi Tengah Semester	Evaluasi		2 x 50'
9 - 10	Mampu menguasai konsep dasar pengukuran gayaberat dan melakukan pengukuran gayaberat secara terestris	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	10	Gayaberat absolut dan relatif Survei gayaberat di darat Survei gayaberat di laut Survei gayaberat airborne Satelit altimetri	Kuliah Diskusi Latihan	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	2 x 50' 2 x 50' 2 x 50'

				Satelit gayaberat	Tugas 3		
11-12	Mampu menjelaskan konsep dasar dan prosedur pemodelan Bumi fisis	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	10	Formula Bruns	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
				Geodetic boundary value problems	Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'
				Integral Stokes	Latihan	Problem-based learning	
				Model geopotensial global			2 x 50'
13-14	mampu memodelkan geoid menggunakan metode Integral Stokes	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	20	Metode integrasi numerik	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
				Metode fast fourier transform (FFT)	Diskusi	Student-centered learning	
				Metode kolokasi kuadrat terkecil	Latihan	Problem-based learning	2 x 50'
					Tugas 4		2 x 50'
15	mampu menganalisa hubungan antara proses dinamika Bumi dengan perubahan nilai distribusi gayaberat Bumi.	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	10	Rotasi dan orientasi bumi : presisi, nutasi, pergerakan kutub, perubahan panjang hari	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
				Properti dinamika bumi: pasang surut bumi, tektonik lempeng, postglacial rebound	Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan	Problem-based learning	1 x 50'
16				Evaluasi Akhir Semester	Evaluasi		2 x 50'
100							