



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Survei Rekayasa		CM234313	Surveying dan Kadaster	T=2	P=1	4	-
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dr. Filsa Bioresita, S.T., M.T.		Yanto Budisusanto, ST, M.Eng		Putra Maulida, ST, MT, Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-5	Mampu merancang kegiatan survei dan pemetaan dengan menggunakan teknologi terkini dalam bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.					
	CPL-7	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.					
	CPL-8	Mampu menyusun laporan ilmiah dan memberikan solusi berdasarkan kepemimpinan, kreativitas dan keterampilan komunikasi serta bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilakukan.					
	CPL-9	Mampu merencanakan, melaksanakan serta mengevaluasi proses kegiatan survei dan pemetaan dengan menggunakan teknologi terbaru di bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mampu menjelaskan penggunaan rumus dasar matematika , geometri dan trigonometri [C2]					
	CPMK-2	Mampu mengukur tinggi dan kemiringan bangunan [C3]					
	CPMK-3	Mampu melakukan pematokan (staking out) horisontal dan vertikal untuk lengkung sederhana [C3]					
	CPMK-4	Mampu mengukur dan mematok (uit zet) untuk bangunan. [C3]					

		Matrik CPL – CPMK				
		CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-8	CPL-9
		CPMK-1	V			
		CPMK-2	V	V	V	V
		CPMK-3	V	V	V	V
		CPMK-4	V	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini akan diberikan dasar-dasar matematika yang mencakup geometri dan trigonometri di bidang geomatika untuk aplikasi dalam teknik sipil (bangunan dan infrastruktur, geometri jalan, perencanaan elevasi dan posisi planimetris, pemotongan dan pengurukan). Peran geomatika dalam teknik dan metode untuk mendukung aplikasi di teknik sipil juga akan dibahas. Untuk memperkuat keterampilan mahasiswa, akan disediakan materi praktikum lapangan yang sesuai dengan topik perkuliahan dan aplikasinya di bidang teknik sipil.					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Dasar-dasar matematika Geometri dan Trigonometri 2. Aplikasi pengukuran ketinggian bangunan 3. Geometri jalan 4. Penyelarasan horizontal dan vertikal 5. Penyelarasan horizontal dan vertikal pada penandaan lapangan 6. Penandaan bangunan dan kavling 7. Pengukuran dan perhitungan volume pemotongan dan pengurukan					
Pustaka	Utama :					
	1. Hendriatiningsih. Geometris Jalan Raya & Staking Out ITB. Bandung 1979 2. Paul R. Wolf dan Charles D. Ghilani. Elementary Surveying. An Introduction to Geomatics 3. Hickerson. Route Location And Design. Mc Graw-Hill Book					
	Pendukung :					
	1. Tumewu Liem, Engineering Survey . ITB. Bandung . 1977 2. Modul ajar Ilmu Ukur Tanah II					
Dosen Pengampu	Prof. Mokhamad Nurcahyadi, ST, M.Sc, Ph.D Dr. Filsa Bioresita, ST, MT Yanto Budisusanto, ST, M.Eng Dr. Muhammad Aldila Syariz, S.T., M.S., Ph.D.					
Matakuliah syarat	Pemetaan Terestris Lanjut					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 - 2	Mampu menjelaskan konsep dasar-dasar kalkulus untuk survei teknik [C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher-centered learning [2 x 50’]		Postulat dalam segitiga, prinsip perbandingan sinus, rumus kosinus, garis singgung, dan kebalikan	10%
				Diskusi, Student-centered learning [2 x 50’]		Prinsip penyelarasan garis, sudut sudut, sudut tumpul, dan lancip	
				Latihan, Problem-based learning [2 x 50’]			
				Tugas, []			
3	Mampu menjelaskan geometri jalan raya secara umum [C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher-centered learning [1 x 50’]		Jalan lurus, tikungan, superelevate, ketinggian permukaan jalan	5%
				Diskusi, Student-centered learning [1 x 50’]			
				Latihan, Problem-based learning [1 x 50’]			
				Tugas, []			

4	Mampu menjelaskan konsep dasar penyelarasan horizontal, bagian utama dari kurva horizontal.[C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher-centered learning [1 x 50’]		Titik pusat kurva (O),	10%
				Diskusi, Student-centered learning [1 x 50’]		Arch radius (R),	
				Latihan, Problem-based learning [1 x 50’]		Persimpangan tangan, garis singgung, titik awal kurva	
				Tugas, []		Arch end point.	
5 - 6	Mampu menjelaskan Horizontal Staking Out Alignment dalam beberapa metode, perbedaan antara busur adalah panjang yang sama, perbedaan antara busur dengan panjang yang sama, dll. [C2,P1]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher-centered learning [2 x 50’]		Mempertaruhkan: Perbedaan busur sama	15%
				Diskusi, Student-centered learning [2 x 50’]		Abscissa difference is the same length	
				Latihan, Problem-based learning [2 x 50’]		Polar	
				Tugas-1, []		Polygon	
						Bowstring extension	
7	Mampu menjelaskan konsep penjajaran vertikal yang memiliki titik awal dan akhir, serta tipe		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher-centered learning [1 x 50’]		The slope meaning (g)	10%
				Diskusi, Student-centered learning [1 x 50’]		Slope in percent	

	simetris dan asimetris. [C2]			Latihan, Problem- based learning [1 x 50']		Stationing	
				Tugas, []		Slope changes	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						50
9 - 10 - 11	Mampu menjelaskan vertical alignment staking out dengan menunjukkan lokasi titik balik, ketinggian titik balik (ekstrim).[C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher- centered learning [3 x 50']		Memahami panjang tikungan vertikal	25%
				Diskusi, Student- centered learning [3 x 50']		Pembagian dalam penempatan	
				Latihan, Problem- based learning [3 x 50']		Titik awal melengkung	
				Tugas, []		Titik akhir melengkung	
						Tinggi di sepanjang kurva sesuai dengan jarak	
						Extreme point	
						Extreme location	
12 - 13	Mampu menerapkan konsep koordinat pada bangunan uitzet [C3,P1]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher- centered learning [2 x 50']		Understanding coordinates 2 dimention (x, y)	10%
				Diskusi, Student- centered learning [2 x 50']		Line alignment	

				Latihan, Problem-based learning [2 x 50’]		Line straightness	
				Tugas, []		Line straightforwardness	
						Comparison of triangle similarity	
14 - 15	Mampu menerapkan konsep koordinat untukMenghitung tinggi bangunan dan kemiringan bangunan [C3,P1]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, ketepatan sikap	Kuliah, Teacher-centered learning [2 x 50’]		Understanding coordinates in 3 dimensional (x, y, z)	15%
					Persimpangan area		
				Diskusi, Student-centered learning [2 x 50’]		Persimpangan ruang	
				Latihan, Problem-based learning [2 x 50’]		Tinggi bangunan dihitung terhadap referensi	
				Assigment 2, []		Kemiringan bangunan	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						100