



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

NAMA PROGRAM STUDI	SARJANA		
NAMA MATA KULIAH	Komputasi dan Pemrograman Data Spasial	KODE MK	RM184304
SEMESTER	III (tiga)	SKS	3 (tiga)
NAMA DOSEN PENGAMPU	Hepi Hapsari Handayani [koord]		
	Mokhammad Nur Cahyadi, Husnul Hidayat, Cherie Bekti Priadi, Filsa Bioresita		
BAHAN KAJIAN	1	Sintak dasar	
	2	Operasi matriks	
	3	Grafik	
	4	Input dan output dinamis	
	5	Kontrol kendali	
	6	Analisa data	
	7	Analisa fungsi	
	8	Interaksi file	
	9	Perhitungan dalam statistika, pemetaan teristris dan transformasi koordinat	
	10	Eksplorasi data spasial dalam Graphical User Interface (GUI)	
CPL PROGRAM STUDI YANG DIBEBANKAN KE MATA KULIAH	E	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster	
	F	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.	
	G	Mampu menerapkan teknologi informasi & komunikasi serta perkembangan teknologi terkini dalam bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis, dan kadaster.	
	H	Mampu menyusun laporan ilmiah dan memberikan solusi berdasarkan kepemimpinan, kreativitas dan keterampilan komunikasi serta bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilakukan.	
CP MATA KULIAH	1	Mahasiswa menggunakan konsep dan prinsip sains alam, serta aplikasi matematika untuk melakukan perhitungan berdasarkan data spasial.	
	2	Mahasiswa mampu menggunakan bahasa pemrograman Matlab atau R untuk melakukan pengolahan data dan analisa dalam rangka memecahkan persoalan sederhana yang terkait dengan spasial.	
	3	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan sederhana yang menggunakan teknologi pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis, dan kadaster serta mengaplikasikan dan menganalisa dalam bahasa pemrograman Matlab atau R	
	4	Mahasiswa mampu menyusun laporan dan mempresentasikan hasil pengolahan dan analisa data secara bertanggungjawab	
KATEGORI KEMAMPUAN	<i>Cognitive Prosecess</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	Mahasiswa mampu menjelaskan sintak dasar pemrograman komputer menggunakan bahasa pemrograman Matlab	Ketepatan menggunakan sintak dasar pemrograman komputer dalam Matlab	5%	Instalasi software Matlab	Kuliah	Teacher-centered learning	1x(3x50')
				Pengenalan Lingkungan kerja Matlab	Diskusi	Student-centered learning	
				Penjelasan tentang sintak dasar di Matlab	Literature review	Problem-based learning	
2	Mahasiswa mampu melakukan pemrograman dasar operasi matriks menggunakan Matlab	Ketepatan menggunakan operasi matriks dalam Matlab	5%	Skalar, vektor, dan matriks	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	1x(3x50')
				Ukuran matriks			
				Matriks khusus	Praktikum	Student-centered learning	
				Indeks dan deret matriks			
Membentuk-ulang matriks	Latihan pemrograman matriks	Problem-based learning					
3	Mahasiswa mampu melakukan pemrograman untuk pembuatan grafik pada Matlab	Ketepatan membuat grafik 2 dimensi dan 3 dimensi menggunakan bahasa pemrograman Matlab	10%	Grafik Garis	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	1x(3x50')
				Penentuan Jenis Garis dan Jaring			
				Plot Grafik untuk Data Berbentuk Matriks	Praktikum	Student-centered learning	
				Membuat Plot Khusus			
				Membuat Plot 3 Dimensi	Latihan pemrograman grafik	Problem-based learning	
4,5	Mahasiswa mampu membuat program input dan output dinamis untuk memecahkan masalah sederhana pada bidang geometika menggunakan Matlab	Ketepatan membuat program input dan output dinamis untuk memecahkan masalah sederhana pada bidang geometika menggunakan Matlab	15%	Format Input dan Output	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	2x(3x50')
				Variabel dan string	Praktikum	Student-centered learning	
				Program dinamis dasar misal trigonometri	Latihan pemrograman input output dinamis	Problem-based learning	
				Program dinamis untuk masalah sederhana untuk pemetaan teristris dasar misal perhitungan koordinat dengan azimuth dan jarak			
				Pernyataan Bersyarat if, else, dan elseif	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	
				Pernyataan Bersyarat if-else			

6, 7	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan kontrol kendali sederhana untuk memecahkan hitungan matematika sederhana menggunakan Matlab	Ketepatan membuat program menggunakan kontrol kendali untuk memecahkan hitungan matematika sederhana menggunakan Matlab	10%	Pernyataan Bersyarat elseif	Praktikum	Student-centered learning	2x(3x50')
				Pernyataan bersyarat if bersarang			
				Pernyataan switch dan while	Latihan pemrograman kontrol kendali	Problem-based learning	
				Perulangan for, continue dan break			
Program kontrol kendali untuk hitungan di geomatika misal menggunakan kontrol kendali untuk perhitungan korelasi	Tugas 2						
8	Evaluasi Tengah Semester					- Evaluasi tulis	2x50'
						- Pembahasan	1x50'
9	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan kontrol kendali kompleks untuk memecahkan hitungan pada bidang geomatika menggunakan Matlab	Ketepatan membuat program menggunakan kontrol kendali kompleks untuk memecahkan hitungan pada bidang geomatika menggunakan Matlab	5%	Maksimum dan minimum	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	1x(3x50')
				Jangkauan dan total			
				Statistika	Praktikum	Student-centered learning	
				Sortir			
Histogram	Latihan pemrograman analisa data statistika	Problem-based learning					
10	Mahasiswa mampu membuat program untuk analisa fungsi dan interpolasi menggunakan Matlab	Ketepatan dalam membuat program untuk analisa fungsi dan interpolasi menggunakan Matlab	5%	Polinomial di Matlab	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	1x(3x50')
				Minimum dan Maksimum dari Fungsi			
				Minimum dari Fungsi Multi Variabel	Praktikum	Student-centered learning	
				Interpolasi			
				Curve-Fitting	Latihan pemrograman kontrol kendali	Problem-based learning	
				Function Tool			
Program matlab untuk polinomial orde satu dalam transformasi koordinat							
11	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan interaksi file	Ketepatan membuat program di Matlab menggunakan interaksi file	5%	Interaksi dengan file berformat	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered	1x(3x50')
				Membuka dan menutup file			
				Sintak buka dan sintak tutup	Latihan pemrograman kontrol kendali	Problem-based learning	
				Membaca isi file			
12, 13	Mahasiswa mampu menyelesaikan perhitungan dan menganalisa secara bertanggungjawab menggunakan statistika, pemetaan teristris dan	Ketepatan menyelesaikan perhitungan dan menganalisa secara bertanggungjawab menggunakan statistika, pemetaan teristris dan transformasi koordinat	10%	Statistika deskriptif untuk analisa data spasial	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	2x(3x50')
				Pemetaan teristris untuk jaring kontrol horisontal dan vertikal baik poligon tertutup dan terbuka			

	transformasi koordinat menggunakan prinsip polinomial pada Matlab berdasarkan input-output dinamis dan kontrol kendali.	menggunakan prinsip polinomial pada Matlab berdasarkan input-output dinamis dan kontrol kendali.		Program matlab menggunakan input-output dinamis dan kontrol kendali kompleks untuk uji statistik atau transformasi koordinat menggunakan polinomial orde satu dan dua	Tugas 3 (kelompok)	Problem-based learning	
14, 15	Mahasiswa mampu melakukan eksplorasi data spasial secara bertanggungjawab dengan dalam Graphical User Interface (GUI)	Ketepatan melakukan eksplorasi data spasial secara bertanggungjawab dengan dalam Graphical User Interface (GUI)	15%	Mendesain GUI: grafik dan tabel	Kuliah dan diskusi	Teacher-centered learning	2x(3x50')
				Objek dan hierarki dalam GUI	Praktikum	Student-centered learning	
				Membuat figure/jendela aplikasi		Latihan pemrograman kontrol kendali	
				Membuat objek Uicontrol, Uipanel	Diskusi untuk tugas kelompok		
16	Evaluasi Akhir Semester					Evaluasi presentasi akhir	1x(3x50')
						JUMLAH	16x(3x50')