

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)		
	DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA		
	FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, dan KEBUMIHAN		
NAMA PROGRAM STUDI	SARJANA		
NAMA MATA KULIAH	Pemrograman Komputer	KODEMK	CM234208
SEMESTER	II (dua)	SKS	3 (tiga)
NAMA DOSEN PENGAMPU	Hepi Hapsari Handayani[koord] Noorlaila Hayati, Husnul Hidayat, Putra Maulida		
BAHAN KAJIAN	1	Pengantar Pemrograman	
	2	Sintak dasar	
	3	Operasi perhitungan	
	4	Statement Control	
	5	Input dan output dinamis	
	6	Kontrol kendali dan Pengenalan Operator	
	7	Analisa data, fungsi, dan visualisasi grafik	
	8	Interaksi file	
	9	Analisa data, eksplorasi	
	10	Analisis numerik dan statistik	
	11	Visualisasi data	
CPL PROGRAM STUDI YANG DIBEKANKAN KE MATA KULIAH	2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian Geodesi dan Surveying, Hidrografi, Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Informasi Geospasial dan Pertanahan, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.	
	7	Mampu melakukan akuisisi data spasial menggunakan metoda pengukuran modem, pengolahan data geospasial, menggunakan perangkat lunak standar industri, dan membuat desain standar dan analisis pada bidang Geodesi dan Surveying, Hidrografi, Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Informasi Geospasial dan Pertanahan.	
	8	Mampu menyusun laporan ilmiah dan memberikan solusi berdasarkan kepemimpinan, kreativitas dan keterampilan komunikasi serta bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilakukannya.	
CP MATA KULIAH	1	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan matematika yang berkaitan dengan operasi matriks dan vektor dan mengimplementasikan dengan bahasa pemrograman tertentu	
	2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep matriks dan vektor dalam menyelesaikan permasalahan spasial dan implementasinya dengan bahasa pemrograman tertentu	
	3	Mahasiswa mampu membuat program dalam bahasa pemrograman tertentu untuk menyelesaikan persoalan di bidang geomatika menggunakan input - output dinamis serta kontrol kendali	
	4	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan data spasial dari berbagai sumber data maupun file eksternal	
	5	Mahasiswa mampu membuat program untuk menyelesaikan persoalan dalam bidang geomatika khususnya penerapan konsep statistika, pemetaan teristris dan transformasi koordinat	
	6	Mahasiswa mampu menyusun laporan dan mempresentasikan hasil pengolahan dan analisa data dalam suatu Graphical User Interface (GUI) secara bertanggung jawab	
PETA CPL - CPMK	CPL - 1 (C)	CPMK - 1	Sub CPMK-1
			Sub CPMK-2
			Sub CPMK-3
	CPL - 2 (D)	CPMK - 2	Sub CPMK-4
			Sub CPMK-5
			Sub CPMK-6
	CPL - 3 (E)	CPMK - 4	Sub CPMK-7
			Sub CPMK-8
			Sub CPMK-9
	CPL - 4 (F)	CPMK - 5	Sub CPMK-10
			Sub CPMK-11
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 konsep Sistem Persamaan Linear dan Matriks (Sub CPMK -1)	Ketepatan menerapkan dan menghitung menggunakan Sistem Persamaan Linear dan Matriks.	5%	Operasi Baris Elementer Vektor dan Operasi Vektor Panjang dan Perkalian Titik Matriks dan Persamaan Linear Matriks Elementer	- Pemahaman silabus, RPS dan kontrak kuliah - Penerapan perhitungan eliminasi gauss, gauss-jordan, ruang vektor, matriks elementer - Non tes: Tanya jawab di kelas - Latihan pemecahan soal	Kuliah Diskusi - Literature review - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')
2	Mahasiswa mampu menghitung determinan, kofaktor, dan inverse berdasarkan konsep determinan dan aturan Cramer pada matriks menggunakan Matlab (Sub CPMK - 2)	Ketepatan dan kebenaran hasil perhitungan determinan, kofaktor, dan inverse berdasarkan konsep determinan dan aturan Cramer pada matriks menggunakan Matlab.	5%	Determinan Kofaktor Invers Matriks Aturan Cramer	- Pemahaman tentang aturan cramer dan metode sarrus - Penerapan dan penghitungan menggunakan aturan cramer dan sarrus - Latihan pemrograman dasar : matriks - Keberanian mengungkapkan pendapat	Kuliah Diskusi - Literature review - Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')
3	Mahasiswa mampu memecahkan persoalan dalam Sistem Persamaan Linear menggunakan matriks, vektor dan	Ketepatan dan kebenaran hasil dalam pemecahan persoalan dalam Sistem Persamaan Linear menggunakan matriks,	5%	Ruang vektor Norm Bebas Linear, Basis dan dimensi Eliminasi Gauss	- Pemecahan persoalan dalam SPL - Latihan pemrograman SPL - Keberanian mengungkapkan pendapat	- Kuliah dan diskusi - Problem-based - Demo - Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')

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)
	eliminasi Gauss dalam pemrograman Matlab (Sub CPMK - 3)	vektor dan eliminasi Gauss dalam pemrograman Matlab		Reduksi Baris Eliminasi Gauss untuk SPL	- Non tes: Tanya jawab di kelas		
4	Mahasiswa mampu melakukan pemrograman untuk pembuatan grafik sistem persamaan linear pada Matlab (Sub CPMK -4)	Ketepatan membuat grafik sistem persamaan linear 2 dimensi dan 3 dimensi menggunakan bahasa pemrograman Matlab	10%	Grafik persamaan linear Ide eliminasi Eliminasi dengan Matriks Aturan operasi matriks Eliminasi dengan Faktorisasi A=LU Transpose dan Permutasi	- Latihan pemrograman untuk membuat grafik 2D dan #D - Keberanian mengungkapkan pendapat	- Kuliah dan diskusi - Demo - Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')
5	Mahasiswa mampu membuat program input dan output dinamis untuk memecahkan sistem persamaan linear pada bidang geometika menggunakan Matlab (Sub CPMK -5)	Ketepatan membuat program input dan output dinamis untuk memecahkan sistem persamaan linear pada bidang geometika menggunakan Matlab	10%	Eliminasi Gauss Aturan Cramer Sifat determinan SPL dan Inverse Matriks, SPL dan Cara Cramer	- Latihan pemrograman input output dinamis - Keberanian mengungkapkan pendapat Penyusunan laporan - Tugas 1	Kuliah dan diskusi Problem-based Simulasi Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')
6	Mahasiswa mampu memecahkan persoalan dalam	Ketepatan dan kebenaran hasil dalam pemecahan persoalan	5%	Eigen value dan eigen vektor Diagonalisasi matriks	- Latihan penyelesaian soal matriks simetri diagonalisasi definit positif	- Kuliah dan diskusi - Problem-based - Simulasi	1x(3x50')

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)
	Sistem Persamaan Linear menggunakan matriks, vektor dan eliminasi Gauss dalam pemrograman Matlab (Sub CPMK - 3)	dalam Sistem Persamaan Linear menggunakan matriks, vektor dan eliminasi Gauss dalam pemrograman Matlab		Matriks Simetri Matriks Definit Positif Stabilitas dan prekondisi		- Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	
7	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan kontrol kendali sederhana untuk memecahkan hitungan matematika sederhana menggunakan Matlab (Sub CPMK -6)	Ketepatan membuat program menggunakan kontrol kendali untuk memecahkan hitungan matematika sederhana menggunakan Matlab	10%	Eliminasi Gauss Dekomposisi LU Eliminasi Gauss-Jordan Dekomposisi Cholesky Singular, Tak Singular, hampir singular Deret Taylor	- Literure review pemetaan terestris - Latihan pemrograman kontrol kendali - Keberanian mengungkapkan pendapat - Berfikir solutif dan efektif - Penyusunan laporan - Tugas 2	Kuliah dan diskusi Problem-based Simulasi Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	2x(3x50')
8	Evaluasi Tengah Semester					- Evaluasi tulis	2x50'
						- Pembahasan	1x50'
9	Mahasiswa mampu membuat program untuk analisa fungsi dan interpolasi menggunakan Matlab (Sub CPMK -8)	Ketepatan dalam membuat program untuk analisa fungsi dan interpolasi menggunakan Matlab	5%	Grafik Garis Penentuan Jenis Garis dan Jaring Plot Grafik untuk Data Berbentuk Matriks Membuat Plot Khusus dan 3D	- Literure review statistika - Latihan pemrograman kontrol kendali kompleks dengan hitungan statistika - Keberanian mengungkapkan pendapat	Kuliah dan diskusi Case-study - Demo Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')

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)
				Interpolasi dan curve-fitting Histogram Program matlab untuk polinomial orde satu dalam transformasi koordinat	- Berfikir solutif dan efektif		
10	Mahasiwa mampu membuat program menggunakan kontrol kendali kompleks untuk memecahkan hitungan dari berbagai sumber data menggunakan Matlab (Sub CPMK -7)	Ketepatan membuat program menggunakan kontrol kendali kompleks untuk memecahkan hitungan berdasarkan statistika pada bidang geomatika menggunakan Matlab	5%	Format Input dan Output Variabel dan string Program dinamis dasar misal trigonometri Program dinamis untuk masalah sederhana untuk pemetaan teristris dasar misal perhitungan koordinat dengan azimuth dan jarak	- Literure review statistika - Latihan pemrograman kontrol kendali kompleks dengan hitungan statistika - Keberanian mengungkapkan pendapat - Berfikir solutif dan efektif	Kuliah dan diskusi Case-study - Demo Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')
11	Mahasiwa mampu membuat program untuk analisa fungsi dan interpolasi menggunakan Matlab (Sub CPMK -8)	Ketepatan dalam membuat program untuk analisa fungsi dan interpolasi menggunakan Matlab	5%	Pernyataan Bersyarat if, else, dan elseif Pernyataan Bersyarat if-else Pernyataan Bersyarat elseif Pernyataan bersyarat if bersarang Pernyataan switch dan while	- Pemahaman konsep persamaan polinomial - Latihan pemrograman untuk polinomial dan penerapan untuk transformasi koodinat - Keberanian mengungkapkan pendapat - Berfikir solutif dan efektif	Kuliah dan diskusi Case-study - Demo Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')

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)
				Perulangan for, continue dan break Program kontrol kendali untuk hitungan di geomatika misal menggunakan kontrol kendali untuk perhitungan korelasi			
12	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan interaksi file (Sub CPMK -9)	Ketepatan membuat program di Matlab menggunakan interaksi file	5%	Interaksi dengan file berformat Membuka dan menutup file Sintak buka dan sintak tutup Membaca isi file	- Latihan pemrograman menggunakan file masukan - Keberanian mengungkapkan pendapat - Berfikir solutif dan efektif	Kuliah dan diskusi Case-study Simulasi Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	1x(3x50')
13	Mahasiswa mampu menyelesaikan perhitungan dan menganalisa secara bertanggungjawab persoalan pada bidang Geomatikan berdasarkan input-output dinamis dan kontrol kendali. (Sub CPMK -10)	Ketepatan menyelesaikan perhitungan dan menganalisa secara bertanggungjawab persoalan pada bidang Geomatikan berdasarkan input-output dinamis dan kontrol kendali.	15%	Statistika deskriptif dan inferensial untuk analisa data spasial Pemetaan teristris untuk jaring kontrol horisontal dan vertikal baik poligon tertutup dan terbuka Program matlab menggunakan input-output dinamis dan kontrol kendali kompleks untuk uji statistik atau	- Literature review: kerangka kontrol horisontal dan vertikal, statistika inferensial. - Latihan pemrograman untuk statistika pada perhitungan jaring kerangka kontrol vertikal dan horisontal - Keberanian mengungkapkan pendapat - Keefektifan komunikasi - Kerjasama tim - Tugas 3	Kuliah dan diskusi - Case-study Problem-based Simulasi Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learning : https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=8330	2x(3x50')



Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub-CP Mata Kuliah	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Metode Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				transformasi koordinat menggunakan polinomial orde satu dan dua		
14, 15	Mahasiswa mampu melakukan eksplorasi data spasial secara bertanggungjawab dengan dalam Graphical User Interface (GUI) (Sub CPMK -11)	Ketepatan melakukan eksplorasi data spasial secara bertanggungjawab dengan dalam Graphical User Interface (GUI)	15%	Mendesain GUI: grafik dan tabel Objek dan hierarki dalam GUI Membuat figure/jendela aplikasi Membuat objek Uicontrol, Uipanel Interaksi antar objek	- Latihan pemrograman GUI - Non tes; tanya jawab - Berfikir solutif dan efektif	Kuliah dan diskusi Case-study - Demo Simulasi Praktikum - Blended learning melalui MyITS-learn https://classroom.its.ac.id/course/view.php?id=
16	Evaluasi Akhir Semester					Evaluasi presentasi akhir (Tugas Besar)