



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued:31-01-2007

UPDATE:1

Updated:07-01-2017



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI-IV JALAN DAN JEMBATAN

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (SKS)			Semester	Disusun tgl
ILMU UKUR TANAH Jalan dan Jembatan	1234261	MATA KULIAH KEAHLIAN KEJURUAN	T	2	P	1	Juli 2019
OTORISASI	Pembuat RPS	Koordinator MK			Koordinator PRODI		
	CHARLES H. L. SULANGI	CHARLES H. L. SULANGI			Sudarno		
Capaian Pembelajaran	Program Studi						
	1. Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa 2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya 3. Mampu melakukan pekerjaan ketekniksipilan dengan memanfaatkan keahlian dan teknologi sesuai kaidah dan standar yang berlaku.						
	Mata Kuliah						
	1. Mampu <i>menjelaskan prinsip dasar pengukuran tanah untuk pekerjaan keteknik sipilan</i> dengan benar 2. Mampu <i>menerapkan fungsi, persyaratan, ketelitian, prosedur, pemberian koreksi dalam menghitung koordinat titik</i> secara tepat. 3. Mampu <i>mengolah dan mengoreksi</i> perhitungan Koordinat (X,Y,Z) dari data lapangan (Waterpas, Teodolit) dengan benar. 4. Mampu <i>melakukan</i> perhitungan koordinat ; dengan gambar (polygon, kontur, potongan) secara lengkap.						
Media Pembelajaran	Software: Ms Office (Excel). Jurnal : Jurnal Ilmiah terkait				Hardware : Komputer / Laptop, LCD, TV Monitor Pedoman : SNI 19-6724-2002 SNI 19-6988-2004		
Dosen Pengampu	CHARLES H. L. SULANGI						
Mata Kuliah Prasyarat	MATEMATIKA TERAPAN, GAMBAR TEKNIK						



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued:31-01-2007

UPDATE:1

Updated:07-01-2017

Ming gu ke (1)	Kemampuan akhir yang diharapkan (sesuai tahapan belajar) (2)	Bahan Kajian (Materi Ajar) (3)	Metode Pembelajar an, Estimasi Waktu (4)	Asesmen			
				Indikator (5)	Kriteria dan Bentuk Penilaian (6)	Deskripsi Tugas (7)	Bo bot (8)
1	Mampu menjelaskan prinsip dasar pengukuran tanah dan kegunaannya	Pengertian geodesi dan Ukur Tanah, Plan Survey, Dimensi, Satuan, Skala, Peta dan Pekerjaan Land Surveyor	Ceramah Interaktif. Latihan perhitungan sederhana. 4 x 50 menit	Ketepatan *Mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik tentang Pengertian Geodesi dan Ilmu Ukur Tanah, Plan Survey, Dimensi, Satuan, Skala, Peta dan Pekerjaan Survey.	Kriteria: *Mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. *Mampu menentukan dimensi, satuan, skala yang ditanyakan. *Diberikan point bagi yang menjawab dengan benar.	*Latihan soal ttg Dimensi, Satuan, skala. Tugas 1: *Menyusun Makalah tentang Peta lengkap dengan contoh gambar. * Dikumpul pada pertemuan ke-3.	5
2	Mampu mengklasifikasikan dan mendeskripsikan sistim koordinat peta	Sistim koordinat peta (Geografi dan Universal Transverse Mercator). Sistim Kwadran	Ceramah Interaktif. Proses belajar berbasis masalah 4 x 50 menit	Ketepatan *Menjelaskan sistim koordinat peta, sistim kwadran.	Kriteria : *Mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. *Mampu menentukan posisi global dan kwadran yang ditanyakan. *Diberikan point bagi yang menjawab dengan benar.	*Latihan soal ttg posisi global dan lokal dan posisi kwadran. *Mencari (di internet) materi yang berhubungan dengan materi.	5
3	Mampu mendeskripsikan dan menentukan kerangka dasar pengukuran	Kerangka Dasar Horisontal (KDH), Kerangka Dasar Vertikal (KDV). Metode Sipat Datar dan Trigonometris. Poligon (Terbuka, Tertutup, Kombinasi)	Ceramah Interaktif. Proses belajar berbasis masalah 4 x 50 menit	Ketepatan *Menjelaskan dan mengidentifikasi Kerangka Dasar Pemetaan, Horisontal dan Vertikal. *Menentukan penggunaan Metoda poligon	Kriteria : *Mampu menjawab dan menentukan Kerangka Dasar Pengukuran dan Poligon. *Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar.	*Latihan soal ttg posisi global dan lokal dan posisi kwadran. * Mengumpulkan Tugas 1 (makalah ttg Peta)	5



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR	FM-072 ed.A rev.1	ISSUE:A	Issued:31-01-2007	UPDATE:1	Updated:07-01-2017
-----------------	--------------------------	----------------	--------------------------	-----------------	---------------------------

4	Mampu mendeskripsikan dan menghitung Jarak, Sudut dan Beda Tinggi antara beberapa titik	Metoda pengukuran Jarak, Sudut horisontal dan Beda Tinggi dengan sederhana dan Alat Sipat Datar (Waterpas)	-Ceramah Interaktif. -Penjelasan cara menghitung. 4 x 50 menit.	Ketepatan : *cara menentukan jarak optis dan datar, menentukan sudut horizontal dan dapat menentukan beda tinggi dari data waterpas.	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Latihan soal perhitungan (jarak optis, jarak datar) untuk tiap mahasiswa.	5
5	Mampu mendeskripsikan dan menghitung Jarak, Sudut dan Beda Tinggi antara beberapa titik	Metoda pengukuran Jarak, Sudut horisontal dan Beda Tinggi dengan data dari pengukuran dengan Waterpas dan Teodolit.	-Ceramah Interaktif. -Penjelasan cara menghitung. 4 x 50 menit	Ketepatan : - cara menentukan jarak optis dan datar, menentukan sudut horizontal dan dapat menentukan beda tinggi dari data Waterpas dan Teodolit	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan latihan soal perhitungan (jarak optis, jarak datar, beda tinggi) untuk tiap mahasiswa.	5
6	Mampu mendeskripsikan dan menghitung Jarak, Sudut dan Beda Tinggi antara beberapa titik	Metoda pengukuran Jarak, Sudut horisontal dan Beda Tinggi dengan data dari pengukuran dengan Teodolit. Metode Tachimetri	- Ceramah Interaktif. -Penjelasan cara menghitung. 4 x 50 menit	Ketepatan : - cara menentukan jarak optis dan datar, menentukan sudut horizontal, vertikal dan dapat menentukan beda tinggi dari data Teodolit	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan latihan soal perhitungan (jarak optis, jarak datar, beda tinggi) dengan metode Tachimetri untuk tiap mahasiswa.	10
7	Mampu mendeskripsikan dan menghitung Jarak, Sudut dan Beda Tinggi antara beberapa titik	Metoda pengukuran Jarak, Sudut horisontal dan Beda Tinggi dengan data dari pengukuran dengan Teodolit. Metode Tachimetri.	-Ceramah Interaktif. -Penjelasan cara menghitung. 4 x 50 menit	Ketepatan : - cara menentukan jarak optis dan datar, menentukan sudut horizontal, vertikal dan dapat menentukan beda tinggi dari data Teodolit	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan latihan soal perhitungan (jarak optis, jarak datar, beda tinggi) dengan metode Tachimetri untuk tiap mahasiswa.	10
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian						



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR	FM-072 ed.A rev.1	ISSUE:A	Issued:31-01-2007	UPDATE:1	Updated:07-01-2017
-----------------	--------------------------	----------------	--------------------------	-----------------	---------------------------

9	Mampu menentukan titik-titik koordinat	-Poligon (perpotongan kemuka/kebelakang, triangulasi, trilaterasi, triangulaterasi) -Trigonometri -Azimut / sudut jurusan -Koreksi sudut dan jarak	-Ceramah Interaktif -Latihan perhitungan. (4X50")	Ketepatan - cara menghitung koordinat, - cara menentukan gambar poligonnya	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan latihan soal perhitungan koordinat	10
10	Mampu mempresentasikan dan menentukan titik-titik kontur serta mampu menggambar garis kontur	Garis Kontur dan cara menentukannya. Interpolasi elevasi. Poligon Grid	-Ceramah Interaktif -Latihan perhitungan dan penggambaran secara manual (4x50")	Ketepatan - cara menentukan titik2 kontur. - cara menginterpolasi. - cara menghubungkan titik2 kontur.	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Tugas 2 : Menggambar garis Kontur dengan data titik2 yang ditentukan dalam pola Grid. Membuat Irisan yang ditentukan. Dikumpul di pertemuan 13	10
11	Mampu mempresentasikan dan menentukan titik-titik kontur serta mampu menggambar garis kontur	Garis Kontur dan cara menentukannya. Interpolasi elevasi. Poligon Grid	-Ceramah Interaktif -Latihan perhitungan dan penggambaran secara manual (4x50")	Ketepatan : - cara menentukan titik2 kontur. - cara menginterpolasi. - cara menghubungkan titik2 kontur.	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan latihan membuat garis kontur	10
12	Mampu menentukan dan menggambar profil / potongan dari gambar kontur	Profil memanjang dan Profil melintang. Skala gambar	(-Ceramah Interaktif -Latihan perhitungan dan penggambaran secara manual 4x50")	Ketepatan : - cara menentukan potongan. - menggambar potongan memanjang. -menggambar potongan melintang.	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	TMemberikan latihan membuat irisan dari gambar kontur	10



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR	FM-072 ed.A rev.1	ISSUE:A	Issued:31-01-2007	UPDATE:1	Updated:07-01-2017
-----------------	--------------------------	----------------	--------------------------	-----------------	---------------------------

13	Mampu menghitung volume pekerjaan galian dan timbunan.	Metode perhitungan luas (dari bentuk irisan) Metode2 perhitungan volume.	-Ceramah Interaktif -Latihan perhitungan dan penggambaran. (4x50")	Ketepatan : - cara membaca gambar kontur dan potongan. - cara menghitung volume dengan metode yang dipilih	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan latihan volume, perorangan Tugas 2 dikumpul !	5
14	Mampu mengolah data lapangan dengan program bantu Excel	Metode dan Rumus2 perhitungan Koordinat. Pengolahan dengan Excel serta koreksi2nya.	-Ceramah Interaktif. -Latihan penggunaan Excel. (4x50")	Ketepatan - cara menghitung dengan menggunakan rumus2 perhitungan koordinat dan memasukkannya ke dalam Excel	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Mengerjakan Excel	5
15	Mampu mengolah data lapangan dengan program bantu Excel	Metode dan Rumus2 perhitungan Koordinat. Pengolahan dengan Excel serta koreksi2nya.	-Ceramah Interaktif, Latihan Perhitungan pada buku ukur	Ketepatan : - cara menghitung dengan menggunakan rumus2 perhitungan koordinat dan memasukkannya ke dalam Excel	Kriteria : Mampu menjawab soal yang diberikan. Diberikan point bagi yang bisa menjawab dengan benar	Memberikan kisi2 UAS	5
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						

Daftar Pustaka:

Heinz Frick, 1984, Ilmu dan Alat Ukur Tanah, Edisi 23, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, Indonesia
 Soetomo Wongsotjito, 1980, Ilmu Ukur Tanah, Edisi 24, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, Indonesia
 William Irvine, 1980, Survey for Construction, Mc Graw-Hill Book Company, England
 Yacub Rais, 1980, Ilmu Ukur Tanah I dan 2, Penerbit Cipta Sari Grafita, Semarang, Indonesia
 Indra Sinaga, 1994, Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, Edisi 2, Bandung, Indonesia
 Tim TEDC, 1982, Ilmu Ukur Tanah 1 dan 2, TEDC Bandung, Indonesia
 Andy Hartanto dan Hendro Kustarto, 2012, Ilmu Ukur Tanah-Metode dan Aplikasi, Penerbit Dioma, Malang, Indonesia