



**UNIVERSITAS TADULAKO**  
**PROGRAM STUDI DI LUAR DOMISILI UNTAD MOROWALI**  
**PRODI S1 TEKNIK SIPIL**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika dasar	U00171001	Teknik Sipil	2	5	Maret 2017
OTORISASI	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Dosen Penanggungjawab</b>		<b>Kordinator PRODI</b>
	Rahmatang Rahman, ST., MT		Rahmatang Rahman, ST., MT		Siti Rahmi Oktavia, ST., M.Eng
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses penyelidikan dan analisa untuk menyelesaikan masalah pada bidang Teknik Sipil.</li> <li>Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (<b>berdasarkan cpl yg dibagikan</b>)</li> </ul>				
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CP-MK</b>				
	Pembahasan ditekankan pada system bilangan, bilangan kompleks, himpunan dan kombinatorial, kesamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, fungsi, limit fungsi dan kekontinuan fungsi, turunan fungsi, penggunaan turunan dalam menyelesaikan masalah sederhana dalam rekayasa teknik sipil				
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar matematika, meliputi system bilangan, bilangan kompleks, himpunan dan kombinatorial, kesamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, fungsi, limit fungsi dan kekontinuan fungsi, turunan fungsi dan aplikasi penggunaan turunan.				
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<b>Perencanaan Pelabuhan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem Bilangan dan Bilangan Kompleks</li> <li>Himpunan dan Kombinatorial</li> <li>Kesamaan dan Pertaksamaan</li> <li>Relasi dan Fungsi</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limit fungsi dan kekontinuan fungsi</li> <li>• Turunan Fungsi</li> <li>• Aplikasi turunan</li> </ul>					
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>					
	Varberg, Purcell, Ringdon. 2007. Kalkulus Jilid I & II (edisi sembilan) (terjemahan). Jakarta: Erlangga Yahya Y, Suryadi, Agus. 2010. Matematika Dasar Perguruan Tinggi. Ghalia Indonesia					
	<b>Pendukung :</b>					
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>			<b>Perangkat keras :</b>		
	Power point Handout MK Matematika I					
<b>Team Teaching</b>	.....					
<b>Matakuliah syarat</b>	--					
<b>Mg Ke-</b> <b>(1)</b>	<b>Sub-CP-MK</b> <b>(2)</b>	<b>Indikator</b> <b>(3)</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk Penilaian</b> <b>(4)</b>	<b>Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]</b> <b>(5)</b>	<b>Materi Pembelajaran [Pustaka]</b> <b>(6)</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b> <b>(7)</b>
1	Sistem Bilangan	Menjelaskan: 1. System bilangan 2. Himpunan bilangan rasional 3. Induksi matematika 4. Bilangan riil dan sifat-sifatnya	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (2x50 menit)	1. Sistem Bilangan 2. Induksi Matematika	
2	Bilangan Kompleks	Menjelaskan: 1. System bilangan kompleks 2. Bentuk kutub (polar) bilangan kompleks 3. Perkalian dan pembagian serta bentuk akar dari bilangan kompleks.	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (2x50 menit)	1. Sistem bilangan kompleks	

3	Himpunan	Menjelaskan: 1. Definisi himpunan 2. Operasi himpunan 3. Sifat-sifat himpunan	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (2x50 menit)	1. Himpunan	
4	Kombinatorik	Menjelaskan: 1. Definisi kombinatorik 2. Permutasi dan Kombinasi	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (2x50 menit)	1. Kombinatorik	
5	Ketaksamaan pada himpunan bilangan riil	Menjelaskan: 1. Ketaksamaan pada himpunan bilangan riil 2. Himpunan penyelesaian suatu pertaksamaan 3. Harga mutlak	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (2x50 menit)	1. Ketaksamaan Himpunan Bilangan Riil 2. Harga Mutlak	
6, 7	Relasi dan Fungsi	Menjelaskan: 1. Definisi Relasi dan fungsi 2. Jenis fungsi 3. Operasi dan komposisi fungsi 4. Penggambaran grafik fungsi	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (4x50 menit)	1. Relasi dan Fungsi	
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester</b>					
<b>9, 10</b>	Limit dan Kontinuitas	Menjelaskan: 1. Definisi limit secara matematis 2. Teorema limit 3. Menghitung soal limit dengan teorema limit 4. Melakukan pembuktian sederhana 5. Konsep kekontinuan fungsi 6. Membedakan fungsi kontinyu atau tidak	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (4x50 menit)	1. Limit 2. Kontinuitas Fungsi	
<b>11, 12, 13</b>	Turunan (Derivated)	1. Menyebutkan definisi turunan 2. Menentukan turunan fungsi	Penugasan, latihan dan	Ceramah, diskusi, latihan soal (6x50)	1. Turunan (derivative) 2. Turunan fungsi Paramater	

		(derivative) dengan teorema turunan 3. Menentukan turunan fungsi komposisi 4. Menentukan turunan menggunakan aturan rantai turunan implisit 5. Menentukan turunan fungsi trigonometri 6. Menentukan turunan fungsi logaritma 7. Menentukan turunan fungsi eksponen 8. Menentukan turunan fungsi invers 9. Menentukan turunan fungsi invers trigonometri	test tulis	menit)	3. Turunan fungsi invers	
<b>14, 15</b>	Aplikasi Turunan	1. Menentukan persamaan garis singgung kurva 2. Menentukan persamaan garis normal 3. Menentukan titik balik kurva 4. Menentukan nilai maksimum dan minimum 5. menentukan diferensial naik dan turun menggunakan teorema kecekungan 6. menggambar grafik fungsi	Penugasan, latihan dan test tulis	Ceramah, diskusi, latihan soal (4x50 menit)	1. aplikasi turunan	
<b>16</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester</b>					
		1.				
					1.	
					1.	
		1.			2.	

--	--	--

**Catatan :**

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan UNTAD yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. KreteriaPenilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

ASPEK	CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI	KODE CP
SIKAP	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	S.1.
	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	S.2.
	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	S.3
	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	S.4.
	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	S.5.
	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	S.6.
	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	S.7.
	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	S.8.
	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	S.9.
	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	S.10
Ketrampilan Umum	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang <i>ketekniksipilan</i>	KU.1.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang ketekniksipilan berbasis teknologi informasi.</li> <li>• Mampu menunjukkan kinerja mandiri berbasis standarisasi nasional dan internasional di lapangan pekerjaan.</li> </ul>	KU.2.
		KU.3.
	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi di bidang ketekniksipilan dengan memperhatikan nilai huma-niora sesuai dengan keahlian, kaidah, tatacara dan etika ilmiah yang menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik ilmiah, menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam	KU.4.

	bentuk skripsi dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.	
	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian ketekniksipilan dalam bentuk tugas akhir (skripsi) dan mengunggah dalam laman perguruan tinggi	KU.5.
	Mampu mengambil keputusan dalam konteks penyelesaian di bidang ketekniksipilan berdasarkan hasil analisis data dan informasi.	KU.6.
	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja di bidang ketekniksipilan melalui pembimbingan, kolega, sejawat baik dalam maupun diluar institusi.	KU.7.
	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan ketekniksipilan dalam lingkup tugas dan kewenangannya.	KU.8.
	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja di bidang ketekniksipilan yang berada di bawah tanggung-jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	KU.9.
	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, menga-mankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi di bidang ketekniksipilan.	KU.10
Ketrampilan Khusus	Mampu melakukan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan dibidang ketekniksipilan sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, etika dan peraturan/standarisasi yang berlaku serta pemilihan metode yang sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang dihadapi;	KK1
	Mampu menerapkan keahlian ilmu teknik sipil dibidang pekerjaan masing-masing untuk keperluan analisis dan perancangan bangunan-bangunan sipil	KK2
	Mampu dan terampil dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi, komputer dan <i>software</i> dibidang ketekniksipilan untuk menghasilkan rancangan yang sesuai dengan standarisasi internasional yang berlaku.	KK3
	Mampu memberikan petunjuk dalam menyelesaikan permasalahan di bidang ketekniksipilan baik berupa perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi secara mandiri maupun kelompok	KK4
	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang ada dalam bidang teknik sipil, termasuk risiko bencana.	KK5
	Mampu mengelola pekerjaan teknik sipil sesuai kaidah-kaidah keilmuan dan peraturan yang berlaku secara profesional.	KK6
	Mempunyai jati-diri yang mencerminkan sifat-sifat dan perilaku dapat dipercaya (amanah) dalam mengelola pekerjaan teknik sipil.	KK7
	Memiliki kreatifitas, inovasi dan mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan	KK8

	lingkungan secara individual maupun tim, dan mengembangkan jiwa kewirausahaan.	
Pengetahuan	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu ketekniksipilan, yaitu materi kelompok ilmu matematika, materi kelompok ilmu dasar (basic Science)	PP.1
	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu <i>applied science</i> prinsip keteknikan; materi <i>civil engineering specialist</i> ; materi <i>civil engineering design &amp; project</i> dan materi <i>civil engineering professional practice</i> .	PP.2
	Mampu memformulasikan masalah di bidang ketekniksipilan dan prosedur penyelesaiannya	PP.3