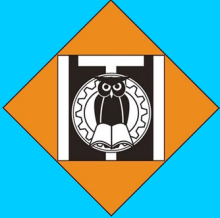


## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>				
<b>PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN</b>					
<b>INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA</b>					
MATA KULIAH	KODE	BOBOT (sks)		SEMESTER	DIREVISI
<b>MATEMATIKA II</b>	MS 32106	T = 3	P = –	I	07.12.2020
<b>OTORITAS</b>	<b>KOORDINATOR PERKULIAHAN</b>			<b>KA. PRODI</b>	
	Dr. Ing. Putu M. Santika			Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>	<b>CPL Program Studi yang Dibebankan pada Mata Kuliah</b>				
	1. CPL1 (S9) : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;				
	2. CPL2 (P1) : Mengetahui konsep teoritis dan prinsip-prinsip rekayasa dalam perancangan sistem permesinan yang mencakup bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur;				
	3. CPL3 (U2) : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
	4. CPL4 (U7) : Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;				
	5. CPL5 (U8) : Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;				
	6. CPL6 (K1) : Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim;				

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
• CPMK1	Memahami konsep dasar deret, deret pangkat dan pengembangan deret pangkat (CPL1, CPL2, CPL3, CPL4, CPL5, CPL6).
• CPMK2	Memahami konsep dasar fungsi n-variabel, grafiknya, turunan parsial dan aplikasinya (CPL1, CPL2, CPL3, CPL4, CPL5, CPL6).
• CPMK3	Memahami konsep dasar integral lipat dua dan penggunaannya (CPL1, CPL2, CPL3, CPL4, CPL5, CPL6).
• CPMK4	Memahami konsep dasar integral permukaan dan aplikasinya (CPL1, CPL2, CPL3, CPL4, CPL5, CPL6).
• CPMK5	Memahami konsep dasar matriks dan determinan (CPL1, CPL2, CPL3, CPL4, CPL5, CPL6).
• CPMK6	Memahami konsep dasar ruang vektor dan transformasi linear (CPL1, CPL2, CPL3, CPL4, CPL5, CPL6).
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)</b>	
• Sub CPMK1	Mampu menentukan kekonvergenan deret, selang kekonvergenan deret pangkat dan menentukan deret pangkat suatu fungsi dengan deret geometris, deret Taylor dan deret Maclaurin (CPMK1)
• Sub CPMK2	Mampu menggambarkan grafik fungsi 2-variabel, mampu menentukan turunan parsial, dan menggunakannya untuk menentukan ekstrim fungsi 2-variabel sekaligus menggambarkan grafiknya serta aplikasinya dalam masalah optimasi (CPMK2).
• Sub CPMK3	Mampu menyelesaikan soal-soal integral lipat dua pada daerah segi-4; daerah umum, daerah yang memuat lingkaran serta aplikasinya dalam menentukan massa, titik pusat massa dan momen benda (CPMK2, CPMK3).
• Sub CPMK4	Mampu menyelesaikan soal-soal integral permukaan dan aplikasinya dalam menentukan massa, titik pusat massa, momen benda dan luas permukaan (CPMK2, CPMK3, CPMK4).
• Sub CPMK5	Mampu menyelesaikan soal-soal matriks dan determinan (CPMK5)
• Sub CPMK6	Mampu menyelesaikan soal-soal ruang vektor dan transformasi linear (CPMK5 dan CPMK6).

**Korelasi CPMK Terhadap Sub CPMK**

	Sub CPMK1	Sub CPMK2	Sub CPMK3	Sub CPMK4	Sub CPMK5	Sub CPMK6
CPMK1	√					
CPMK2		√	√	√		
CPMK3			√	√		
CPMK4				√		
CPMK5					√	√
CPMK6						√

<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Matakuliah ini memberikan pengetahuan tentang Deret, Fungsi n-variabel, Integral Lipat 2, dan Integral Permukaan (perhitungan momen inersia, titik berat), Matriks, Determinan dan Transformasi Linier.	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>	
	1. Purcell E.J. (2010). Kalkulus, Jilid 1, Penerbit Erlangga. 2. Perak Samosir. (2019). Diktat Kalkulus II. PS Mesin-ITI.	
	<b>Pendukung</b>	
	1. James Stewart. (2007). Kalkulus, Jilid 1, Penerbit Erlangga. 2. K.A.Stroud. (2005). Matematika Untuk Teknik, Penerbit Erlangga,	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software</b>	<b>Hardware</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slide Presentasi</li> <li>• Video Player</li> <li>• Browser Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labtop</li> <li>• LCD Projector</li> <li>• WhiteBoard</li> </ul>
<b>Team Teaching</b>	Dra. Perak Samosir, M.Si	
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	Kalkulus I	

Mgg Ke -	Kemampuan Akhir (sub CP Mata Kuliah)	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran dan waktu pembelajaran	Bentuk Pengalaman Belajar	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	Mahasiswa mampu memahami konsep Deret dan dapat menyelesaikan soal tentang kekonvergenan Deret.	Deret : 1.Jenis-jenis deret 2.Kekonvergenan deret	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran</p>	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$
2	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal Deret Pangkat.	Deret : 1. Deret Pangkat dan selang kekonvergenannya 2.Deret Taylor 3.Deret Maclaurin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas1.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan dan <b>Tugas1</b>.</p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran</p>	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$  Tugas1 : 4%
3	Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi n-variabel dan dapat menggambarkan grafik fungsi 2-variabel.	Fungsi n-variabel : 1.Daerah Definisi 2.Grafik Fungsi 2-Variabel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan</p>	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$

					perhitungannya dan kehadiran	
4	Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial dari fungsi 2-variabel dan fungsi 3-variabel dan penggunaannya.	Fungsi n-variabel : Turunan Parsial dan Penggunaannya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas2.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan dan <b>Tugas2.</b></p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran</p>	<p>Kehadiran : <math>\frac{10}{14}</math> %</p> <p>Tugas2 : 4%</p>
5	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal Integral Lipat Dua.	Integral Lipat Dua : 1.ILD pada segi-4 2.ILD pada daerah Umum 3.Volume dan ILD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran</p>	<p>Kehadiran : <math>\frac{10}{14}</math> %</p>
6	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal Integral Lipat Dua dan Penggunaan Integral Lipat Dua (1).	Integral Lipat Dua : 1.ILD dalam koordinat polar. 2.Penggunaan Integral Lipat Dua (luas daerah).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal.</p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran</p>	<p>Kehadiran : <math>\frac{10}{14}</math> %</p>
7	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal	Penggunaan Integral Lipat Dua (2) : massa,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam</p>	<p>Kehadiran :</p>

	Penggunaan Integral Lipat Dua (2).	titip pusat massa dan momen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	latihan dan Tugas3.	menyelesaikan soal latihan dan <b>Tugas3</b> . <b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran	$\frac{10}{14}\%$  Tugas3 : 4%
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					30%
9	Mahasiswa memahami konsep-konsep fungsi vektor yang akan digunakan dalam soal Integral Permukaan	Fungsi Vektor : 1.Persamaan parametrik 2.Luas permukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan. <b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$
10	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal penggunaan Integral Permukaan.	Integral Permukaan : 1.Grafik fungsi 2.Permukaan parametrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas4.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan dan <b>Tugas4</b> . <b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$  Tugas4 : 4%
11	Mahasiswa mampu mengerjakan soal Sistem Persamaan Linear dengan menggunakan Matriks.	Matriks : 1.Aljabar matrik. 2.Metode Eliminasi Gauss untuk solusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan.	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$

		Sistem Persamaan Linear.			<b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran	
12	Mahasiswa mampu menentukan Invers suatu Matriks dan menggunakannya untuk menyelesaikan suatu Sistem Persamaan Linear.	Matriks : 1.Invers Matriks. 2.Solusi Sistem Persamaan Linear dengan invers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan. <b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$
13	Mahasiswa mampu determinan suatu matriks dan menggunakannya untuk menyelesaikan suatu Sistem Persamaan Linear .	Determinan : 1.Determinan tingkat-2,3,4 dan n 2.Aturan Cramer untuk solusi Sistem Persamaan Linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan. <b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$
14	Mahasiswa mampu memahami konsep Ruang Vektor yang menjadi dasar pemahaman Transformasi Linear.	Ruang Vektor : 1.Konsep ruang vector 2.Ruang baris Ruang kolom Ruang nul 3.Basis dan dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan dan Kuis. <b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan	Kehadiran : $\frac{10}{14}\%$

					perhitungannya dan kehadiran	
15	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal mengenai Transformasi Linear.	Transformasi Linear : 1.Konsep transformasi 2.Ruang baris Ruang kolom Ruang nul 3.Basis dan dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• 3x50 menit</li> </ul>	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas5.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menyelesaikan soal latihan dan <b>Tugas5.</b></p> <p><b>Indikator:</b> Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya dan kehadiran</p>	<p>Kehadiran : <math>\frac{10}{14}</math> %</p> <p>Tugas 5 : 4%</p>
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>					40
<b>TOTAL : Kehadiran 10%, Tugas 20%, UTS 30% dan UAS 40%</b>						<b>100%</b>

Menyetujui

Ka. Prodi Teknik Mesin – ITI



(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)



Serpong, 18 November 2020

Dosen Pengampu Mata Kuliah

(Dra. Perak Samosir, M.Si)

NIDN.0321026401