


c

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (<i>SEMESTER LESSON PLAN</i>)</b>	Nomor Dok	: FRM/KUL/01/02
		Nomor Revisi	: 03
		Tgl. Berlaku	: 21 September 2021
		Klausa ISO	: 7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh ( <i>Prepared by</i> )	Diperiksa oleh ( <i>Checked by</i> )	Disetujui oleh ( <i>Approved by</i> )	Tanggal Validasi ( <i>Valid date</i> )
Endah Fitriani.,ST.,MT	Ir, Nina Paramytha IS. MT.	DR. Ir. Firdaus	

1. Fakultas (*Faculty*) : Teknik
2. Program Studi (*Study Program*) : Teknik Elektro      Jenjang (*Grade*) : S1
3. Mata Kuliah (*Course*) : Matematika Terapan      SKS (*Credit*) : 3 sks      Semester (*Semester*) : I
4. Kode Mata Kuliah (*Code*) : 1721462      Sertifikasi (*Certification*) : Ya (*Yes*)   Tidak (*No*)
5. Mata Kuliah Prasyarat (*Prerequisite*) : -
6. Dosen Koordinator (*Coordinator*) : Endah Fitriani.,ST.,MT
7. Dosen Pengampuh (*Lecturer*) : Endah Fitriani.,ST.,MT       Tim (*Team*)       Mandiri (*Personal*)
8. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ( <i>Programme Learning Outcomes</i> )	CPL - 4	Memiliki pengetahuan sains, matematika, keteknikan, teknologi informasi dan komunikasi, serta komputer sebagai dasar pemecahan masalah rekayasa kompleks sesuai <i>bidang keahlian</i> .
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) ( <i>Course Learning Outcomes</i> )	CPMK-10	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah rekayasa dibidang teknik (CPL-4)
	CPMK-11	Mampu memecahkan masalah rekayasa kompleks sesuai bidang keahlian berdasarkan pengetahuan dasar sains dan keteknikan yang dimiliki. (CPL-4)

SUB-CPMK1046201	Memahami konsep persamaan differensial orde satu (B2)		
SUB-CPMK1046202	Memahami beberapa metode yang digunakan dalam menyelesaikan persamaan differensial orde satu (B2)		
SUB-CPMK1046203	Mampu menyelesaikan persamaan differensial orde satu dengan menerapkan beberapa metode yang sesuai (C3)		
SUB-CPMK1046204	Memahami konsep persamaan differensial orde tinggi dan klasifikasinya (B2)		
SUB-CPMK1046205	Menerapkan konsep persamaan linier orde dua dan Euler Cauchy dalam menyelesaikan persamaan differensial (C3)		
SUB-CPMK1046206	Menerapkan konsep persamaan differensial dan Euler Cauchy homogen orde tinggi dalam menyelesaikan persamaan differensial (C3)		
SUB-CPMK1146201	Memahami konsep metode reduksi dan invers Operator differensial dan klasifikasinya (B2)		
SUB-CPMK1146202	Menerapkan konsep persamaan differensial dengan menggunakan metode reduksi orde operator (C3)		
SUB-CPMK1146203	Memahami konsep transformasi Laplace dan Inversnya (B2)		
SUB-CPMK1146204	Menerapkan konsep transformasi Laplace dari turunan dan integral fungsi (C3)		
SUB-CPMK 1146205	Menerapkan konsep transformasi Laplace pada persamaan differensial (C3)		
SUB-CPMK 1146206	Menerapkan konsep transformasi Laplace pada diferensial dan integrasi (C3)		
Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL 4	
		CPMK-10	CPMK-11
	SUB-CPMK1046201	√	
	SUB-CPMK1046202	√	
	SUB-CPMK1046203	√	
	SUB-CPMK1046204	√	
	SUB-CPMK1046205	√	
	SUB-CPMK1046206	√	
	SUB-CPMK1146201		√
	SUB-CPMK1146202		√
	SUB-CPMK1146203		√
	SUB-CPMK1146204		√
SUB-CPMK 1146205		√	
SUB-CPMK 1146206		√	

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Matematika terapan merupakan matakuliah wajib Program Studi Teknik Elektro yang diselenggarakan secara luring (*offline*) dan daring (*online*). Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki kompetensi dasar terapan agar mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah-masalah yang terkait dengan bidang Teknik Elektro. Materi kuliah Matematika Terapan Elektro meliputi: Persamaan Differensial Orde Satu, Persamaan Differensial Orde Tinggi, Metode Reduksi dan Invers Operator Diferensial dan Transformasi Laplace. Pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran, selain metode tutorial oleh dosen, dalam mata kuliah ini juga dilaksanakan metode pembelajaran Student Centered Learning (SCL) yang berusaha melibatkan mahasiswa agar aktif dalam pembuatan tugas pribadi/kelompok,

Bobot (SKS)	Komponen*	Persentase	Bobot Kredit (SKS)	Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**
	Kuliah	100 %	3	35 jam
	Presentasi Kelompok	-	-	0 jam
	Praktikum	-	-	0 jam
	<b>Total</b>	100 %	3	35 jam
*Tidak termasuk tugas terstruktur dan tugas mandiri **[(Bobot SKS x 50 menit) x 14 pertemuan]/60				

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

- a. Persamaan Differensial Orde Satu
- b. Persamaan Differensial Orde Tinggi
- c. Metode Reduksi dan Invers Operator Diferensial
- d. Transformasi Laplace

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
1	Memahami konsep persamaan differensial orde satu (CPMK 10, B2)	A. Pendahuluan B. Pengertian persamaan diferensial C. Pembentukan persamaan differensial	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Tatap Muka (Luring) 3 x 50" Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep persamaan differensial dalam menyelesaikan masalah matematika	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab,  Kriteria : Rubrik	-
2-3	1. Memahami beberapa metode yang digunakan dalam menyelesaikan	A. Integrasi langsung B. Pemisahan variable C. Persamaan homogen	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Tatap Muka (Luring) 3 x 50"	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep persamaan differensial dalam	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab,	6

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	persamaan differensial orde satu (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan persamaan differensial orde satu (CPMK 10, C3)	D. Faktor integrasi E. Persamaan Bernoulli	Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"		menyelesaikan masalah matematika	latihan dan tugas 1  Kriteria : Rubrik	
4	Menerapkan konsep persamaan differensial orde satu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. (CPMK 10, C3)	Quis untuk materi pada pertemuan minggu 1 s/d 3	Bentuk Pembelajaran: Quis di elearning UBD 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika dalam menyelesaikan kuis yang diberikan	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan Quis  Kriteria : Rubrik	15
5-6	1. Memahami konsep persamaan differensial orde tinggi dan klasifikasinya (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan konsep persamaan linier orde dua dan Euler Cauchy dalam menyelesaikan persamaan differensial (CPMK 10, C3)	A. Pengertian dan klasifikasi B. Persamaan linier orde dua homogen koefisien konstan C. Persamaan Euler Cauchy homogen orde dua	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning. Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep persamaan differensial dalam menyelesaikan masalah matematika	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, Latihan dan tugas 2  Kriteria : Rubrik	6
7-8	1. Menerapkan konsep persamaan differensial dan Euler Cauchy homogen	A. Persamaan linier orde tinggi koefisien konstan B. Persamaan Euler Cauchy orde tinggi homogen	Bentuk Pembelajaran: Kuliah via zoom atau elearning UBD: 3 x 50"	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep persamaan differensial dalam	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab,	4

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	orde tinggi dalam menyelesaikan persamaan differensial (CPMK 10, C3)		Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning. Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"		menyelesaikan masalah matematika	Latihan dan tugas 3  Kriteria : Rubrik	
9	Mampu menyelesaikan masalah persamaan diferensial orde tinggi (CPMK 10, C3)	Materi persamaan differensial orde tinggi	Bentuk Pembelajaran: Ujian Tengah Semester via elearning UBD 3 x 50" Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep persamaan differensial dalam menyelesaikan masalah matematika	Bentuk : Ujian Tengah semester  Kriteria : Rubrik	25
10-12	1. Memahami konsep metode reduksi dan invers Operator differensial dan klasifikasinya (CPMK 11, B2) 2. Menerapkan konsep persamaan differensial dengan menggunakan metode reduksi orde operator (CPMK 11, C3)	A. Pengertian Invers operator B. Penyelesaian homogen metode reduksi orde operator C. Penyelesaian non homogen metode invers operator D. Metode Invers operator, metode singkat	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning. Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"		Ketepatan penerapan konsep metode reduksi dan invers operator dalam menyelesaikan masalah matematika	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, Latihan dan tugas 4  Kriteria : Rubrik	6
13-15	1. Memahami konsep transformasi Laplace dan Inversnya (CPMK 11, B2) 2. Menerapkan konsep transformasi Laplace dari turunan dan integral fungsi (CPMK 11, C3)	A. Pengertian transformasi Laplace dan inversnya B. Transformasi Laplace dari turunan dan integral fungsi C. Penerapan transformasi Laplace pada persamaan	Bentuk Pembelajaran: Kuliah virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning,		Ketepatan penerapan konsep transformasi Laplace dalam menyelesaikan masalah matematika	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, Latihan dan tugas 5	8

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	3. Menerapkan konsep transformasi Laplace pada persamaan differensial (CPMK 11, C3) 4. Menerapkan konsep transformasi Laplace pada diferensial dan integrasi (CPMK 11, C3)	differensial D. Diferensial dan Integrasi Transformasi Laplace	Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120''''			Kriteria : Rubrik	
16	1. Menerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro. (CPMK 11, C3) 2. Menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai kaidah dan hukum yang benar. (CPMK 11, C4)	Materi yang telah di bahas sebelumnya	Bentuk Pembelajaran: Ujian Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50'' 3 x 120''	Idem Buku Sumber	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika dalam menyelesaikan soal ujian diberikan	Bentuk : Ujian Akhir Semester  Kriteria : Rubrik	30

## 12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (Student Learning Experiences)

Pembelajaran yang dilakukan secara *contextual* dan *discovery*, untuk menyelesaikannya dilakukan secara studi kasus (soal latihan) dalam bentuk *hardskill* dan *softskill*.

Note :

- *Contextual Learning* adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan mahasiswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata.
- *Discovery Learning* adalah proses pencarian pengetahuan yang dilakukan oleh mahasiswa untuk memahami konsep, arti, dan menemukan suatu pemecahan masalah atau fakta.
- *Hardskill* : Penyelesaian studi kasus dengan memperhatikan ketepatan pendekatan masalah dan ketepatan perumusan masalah.
- *Softskill* : Penyelesaian studi kasus dengan memperhatikan memiliki personal *attitude* yang baik, strategi komunikasi dan kualitas kerjasama dalam tim

## 13. Kriteria dan Rubrik Penilaian (Criteria and Evaluation)

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
						Kuis	UTS	UAS	
CPL 04	CPMK-10				√	√	√		
	CPMK-11				√			√	

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL 4	CPMK-10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	18%
		Quis	Ujian Tertulis			15%
		UTS	Ujian Tertulis			25%
	CPMK-11	Perkuliahan Setelah UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	12 %
UAS		Ujian Tertulis	30%			

#### Rubrik Penilaian MK Matematika Terapan

No	Kategori / Metode Evaluasi	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian			
				Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Tugas	CPMK10	Menghitung persamaan diferensial orde satu dan diferensial orde tinggi dengan menggunakan metodenya masing-masing	Mahasiswa tidak mampu menghitung persamaan diferensial orde satu dan diferensial orde tinggi dengan menggunakan metodenya masing-masing	Mahasiswa cukup mampu Menghitung persamaan diferensial orde satu dan diferensial orde tinggi dengan menggunakan metodenya masing-masing	Mahasiswa mampu Menghitung dengan baik persamaan diferensial orde satu dan diferensial orde tinggi dengan menggunakan metodenya masing-masing	Mahasiswa mampu menghitung dengan sangat baik persamaan diferensial orde satu dan diferensial orde tinggi dengan menggunakan metodenya masing-masing
		CPMK11	Menghitung persamaan differnsial dengan menggunakan metode reduksi orde operator , transformasi Laplace dan inversnya	Mahasiswa tidak mampu menghitung persamaan differnsial dengan menggunakan metode reduksi orde operator ,	Mahasiswa cukup persamaan differnsial dengan menggunakan metode reduksi orde operator , transformasi Laplace	Mahasiswa mampu menghitung dengan baik persamaan differnsial dengan menggunakan metode reduksi orde operator ,	Mahasiswa mampu menghitung dengan sangat baik persamaan differnsial dengan menggunakan metode reduksi orde operator , transformasi Laplace dan

No	Kategori / Metode Evaluasi	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian			
				Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
				transformasi Laplace dan inversnya	dan inversnya	transformasi Laplace dan inversnya	inversnya
2	Quiz	CPMK10	Menghitung persamaan diferensial orde satu	Mahasiswa tidak mampu menghitung persamaan diferensial orde satu	Mahasiswa cukup mampu menghitung persamaan diferensial orde satu linier	Mahasiswa mampu - menghitung dengan baik persamaan diferensial orde satu	Mahasiswa mampu menghitung dengan sangat baik persamaan diferensial orde satu
3	UTS	CPMK10	Menghitung persamaan diferensial orde tinggi	Mahasiswa tidak mampu menghitung persamaan diferensial orde tinggi	Mahasiswa cukup mampu menghitung persamaan diferensial orde tinggi	Mahasiswa mampu - menghitung dengan baik persamaan diferensial orde tinggi	Mahasiswa mampu menghitung dengan sangat baik persamaan diferensial orde tinggi
5	UAS	CPMK11	Memerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa tidak mampu menerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa cukup mampu menerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa mampu menerapkan metode dan hukum matematika dengan baik sesuai permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa mampu menerapkan metode dan hukum matematika dengan baik dan tepat sesuai permasalahan yang ada di Teknik elektro



## Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

Aspek	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 20	20 – 40	41 – 60	61 – 80	> 80
Presentasi:					
Gaya Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara.</li> <li>➢ Pendengar sering diabaikan.</li> <li>➢ Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.</li> </ul>	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan.</li> <li>➢ Kadang kala kontak mata dengan pendengar diabaikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar.</li> <li>➢ Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.</li> </ul>	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar.
Isi Presentasi	Isi menyestatkan pendengar.	Isi yang disampaikan terlalu umum sehingga tidak menambah wawasan bagi pendengar.	Isi disampaikan dengan akurat tapi tidak lengkap.	Isi disampaikan dengan akurat dan lengkap, sehingga pendengar mendapat wawasan baru.	Isi disampaikan dengan sangat akurat dan lengkap, sehingga dapat menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.
Alat/Sistem:					
Keandalan	Sistem tidak bekerja sama sekali.	Sistem beroperasi tapi tidak sesuai dengan konsep dan kadang muncul <i>stug</i> .	Sistem dapat beroperasi dengan baik tapi tidak sesuai dengan konsep yang diusulkan.	Sistem beroperasi sesuai dengan konsep tapi kadang muncul <i>stug</i> .	Sistem berjalan sangat lancar dan sesuai dengan konsep yang diusulkan.
Algoritma	Tidak ada algoritma pada sistem.	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi tidak tepat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi tidak tepat.</li> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi kurang tepat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi kurang tepat.</li> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka dan sesuai.</li> </ul>	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup dan sesuai.

Aspek	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 20	20 – 40	41 – 60	61 – 80	> 80
Laporan:					
Komponen yang harus ada: 1. Latar Belakang 2. Perancangan 3. Hasil & Pembahasan 4. Kesimpulan	Menuliskan sebagian komponen yang diminta dan banyak yang kurang tepat.	Menuliskan sebagian komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi banyak yang kurang tepat.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta dengan baik dan benar.
					<b>Total</b>

#### 14. RENCANA ASSESMENT DAN EVALUASI

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
1-3	SUB-CPMK1046201 s/d SUB-CPMK1046203	Tugas 1 : Menyelesaikan soal soal persamaan diferensial orde 1	6 %
4	SUB-CPMK1046201 s/d SUB-CPMK1046203	Quis	15 %
5-6	SUB-CPMK1046204 dan SUB-CPMK1046205	Tugas 2 : Menyelesaikan soal persamaan linier orde dua dan Euler Cauchy dalam menyelesaikan persamaan differensial	6 %
7-8	SUB-CPMK1046206	Tugas 3: Menyelesaikan soal persamaan differensial dan Euler Cauchy homogen orde tinggi dalam menyelesaikan persamaan differensial	4 %
9	SUB-CPMK1046204 s/d SUB-CPMK1046206	UTS	25 %
10-12	SUB - CPMK1146201 s/d SUB CPMK1146202	Tugas 4 : Menyelesaikan soal persamaan differensial dengan menggunakan metode reduksi orde operator	6%
13-15	SUB - CPMK1146203 s/d SUB - CPMK 1146206	Tugas 5 : Menyelesaikan soal-soal transformasi Laplace	8 %
16	SUB - CPMK1146201 s/d SUB - CPMK 1146206	UAS	30 %
<b>Total Bobot CPMK</b>			<b>100%</b>

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
<b>Total Bobot CPL</b>			<b>100%</b>

### 15. Pembobotan Asesmen Terhadap CPL dan CPMK

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL 04	CPMK-10				16	15	25			56
	CPMK-11				14			30		44
Jumlah Total MK Kalkulus Dasar										100

### Distribusi Pembobotan Asesmen Tugas

No.	Bentuk Asesmen	CPL 4		Total
		CPMK 10	CPMK 11	
1	Tugas 1	6		6 %
2	Tugas 2	6		6 %
3	Tugas 3	4		4 %
4	Tugas 4		6 %	6 %
5	Tugas 5		8 %	8 %
<b>Total Bobot Tugas</b>		16%	14 %	30 %

Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- $\geq 85$  = A
- $\geq 70$  s.d  $< 85$  = B
- $\geq 60$  s.d  $< 70$  = C
- $\geq 50$  s.d  $< 60$  = D
- $< 50$  = E

### 16. RENCANA TUGAS MAHASISWA

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Matematika Terapan</b>	<b>sks</b>	3		<b>Semester / Kelas</b>	1
--------------------	---------------------------	------------	---	--	-------------------------	---

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
1 : Menyelesaikan soal soal persamaan diferensial orde satu	1-3	SUB-CPMK1046201 s/d SUB-CPMK1046203	➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Persamaan diferensial orde satu	Pecahkan persamaan – persamaan berikut : 1. $x(y - 3)\frac{dy}{dx} = 4y$ 2. $(2x - y)\frac{dy}{dx} = 2x + y$ , jika diberikan $y = 3$ dan $x = 2$ 3. $x\frac{dy}{dx} - y = x^3 + 3x^2 - 2x$ 4. $\frac{dy}{dx} = \frac{2xy+3y^2}{x^2+2xy}$ , jika dimisalkan $y = vx$ 5. $\frac{dy}{dx} + y = xy^3$	6 %
2 : Menyelesaikan soal persamaan linier orde dua dan Euler Cauchy dalam menyelesaikan persamaan differensial	5-6	SUB-CPMK1046204 dan SUB-CPMK1046205	➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan persamaan diferensial orde tinggi	1. Carilah penyelesaian umum persamaan diferensial berikut ini a. $y'' - 4y' + 3y = 0$ b. $y'' + 2y' - 3y = 0$ , dengan syarat $y(0) = 2$ dan $y'(0) = 8$ 2. Carilah penyelesaian umum persamaan diferensial Euler Cauchy homogen berikut ini : a. $x^2y'' - 5xy' + 9y = 0$ b. $x^2y'' - 2xy' - 6y = 0$ , dengan syarat $y(1) = 3$ dan $y'(1) = 8$	6 %
3 : Tugas 3: Menyelesaikan soal persamaan differensial dan Euler Cauchy homogen orde tinggi dalam menyelesaikan	7-8	SUB-CPMK1046206	➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan persamaan differensial dan Euler Cauchy homogen orde tinggi	Kerjakan soal - soal berikut : 1. Carilah penyelesaian persamaan diferensial berikut $y''' - 4y'' + 9y' - 10y = 0$ 2. Carilah penyelesaian umum persamaan diferensial Euler Cauchy berikut ini : $x^3y''' + x^2y'' - 3xy' + 8y = 0$	4 %

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
persamaan differensial					
4: Menyelesaikan soal persamaan differensial dengan menggunakan metode reduksi orde operator	10-12	SUB-CPMK1146201 s/d SUB CPMK1146202	➤ Membaca literatur yang berhubungan metode reduksi orde operator	Carilah penyelesaian umum persamaan diferensial linier konstan berikut : 1. $(D^3 - 4D^2 + 9D - 10)y = 0$ 2. $(D^2 + 4D - 12)y = xe^{3x}$ 3. $(D^3 + 3D^2 - 4)y = 8e^{-2x}$ , gunakan rumus 1 untuk mencari penyelesaian khususnya	6 %
5: Menyelesaikan soal-soal transformasi Laplace dan inversnya	13-15	SUB-CPMK1146203 s/d SUB-CPMK1146206	➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan transformasi Laplace dan inversnya	Kerjakan soal - soal berikut : 1. Tentukan F(s) dari fungsi-fungsi berikut a. $f(t) = (\sin 2t + \cos 3t)e^{2t}$ b. $f(t) = t^2 \cos 2t$ 2. Tentukan f(t) dari fungsi-fungsi berikut a. $F(s) = \frac{2s+3}{s^2-4s+3}$ b. $F(s) = \frac{6s+4}{(s^2+1)^2}$ 3. Selesaikan persamaan diferensial berikut a. $y'' - 6y + 8y = 0$ , dengan syarat awal $y(0) = 4$ dan $y'(0) = 6$ b. $y'' = y' - 2y = 8e^{-2t}$ , dengan syarat awal $y(0) = 3$ dan $y'(0) = 5$ 4. Dengan menggunakan rumus integrasi dari transformasi Laplace , hitunglah F(s) $f(t) = \frac{e^{2t} - \cos t}{t}$	8 %



17. Buku Sumber (*References*)

1. James Stewart, Kalkulus Edisi Ketiga , Salemba Teknik,2011
2. Prayudi, Matematika Teknik, Graha Ilmu ,2006
3. K.A. Stroud, Matematika Untuk Teknik Edisi Ketiga, Erlangga,1996.