



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 1/10

IDENTITAS MATA KULIAH

MATA KULIAH	KODE	DOSEN PENGAMPU	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Metode Numerik	TE201406	Adi Mahmud Jaya Marindra, Ph.D Mifta Nur Farid, M.T.	2	3	22 Agustus 2022

OTORISASI

KOORDINATOR MATA KULIAH		PENYUSUN RPS		KOORDINATOR PROGRAM STUDI	
NAMA	TANDA TANGAN	NAMA	TANDA TANGAN	NAMA	TANDA TANGAN
Mifta Nur Farid, M.T.		Adi Mahmud Jaya Marindra, Ph.D		Barokatun Hasanah, M.T.	
		Mifta Nur Farid, M.T.			

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DITITIPKAN PADA MATA KULIAH

1. Sikap
 - a. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; (S.8)
 - b. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S.9)
2. Keterampilan Umum
 - a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; (KU.1)
 - b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (KU.2)
 - c. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data. (KU.5)
3. Pengetahuan
 - a. Menguasai dasar teknik komputasi dan teknologi informasi dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi, dan sistem komputer. (P.4)
4. Keterampilan Khusus
 - a. Kemampuan memanfaatkan perangkat analisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk aktivitas teknik pada bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer. (KK.4)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2022
No. Revisi	:	01
Hal	:	2/10

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa mampu menggunakan metode-metode numerik dalam mencari solusi dari permasalahan matematik



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2022
No. Revisi	:	01
Hal	:	3/10

METODE PENILAIAN dan KAITAN dengan CPL		Komponen Penilaian	Persentase	Sub-CPMK					
				1	2	3	4	5	6
		Tugas 1	3 %						
		Tugas 2	3 %						
		Kuis 1	10 %						
		Tugas 3	3 %						
		Ujian Tengah Semester (UTS)	30 %						
		Tugas 4	4 %						
		Tugas 5	3 %						
		Kuis 2	10 %						
		Tugas 6	4 %						
		Ujian Akhir Semester (UAS)	30 %						
	Total	100 %							
DESKRIPSI SINGKAT MK	Hal yang membuat matematika menjadi momok bagi sebagian besar mahasiswa adalah banyaknya rumus baku yang harus dihafal. Setiap persoalan matematika yang dihadapi selalu diselesaikan dengan suatu rumus yang sudah baku. Matematika yang awalnya hanya memiliki empat operasi dasar, terlihat lebih menakutkan ketika berubah menjadi serangkaian rumus dan teorema. Penyelesaian permasalahan matematika dengan menggunakan rumus dan teorema yang sudah baku ini disebut penyelesaian secara analitik. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan diajarkan bagaimana menggunakan pendekatan aproksimasi untuk mencari solusi hanya dengan operasi aritmetika biasa. Metode ini disebut dengan metode numerik. Di akhir perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks dan tidak bisa diselesaikan secara analitik, namun bisa diselesaikan dengan metode numerik.								
BAHAN KAJIAN	1. Deret Taylor 2. Akar persamaan non nilear 3. Solusi sistem persamaan linear 4. Regresi 5. Interpolasi 6. Integrasi numerik 7. Turunan numerik								
PUSTAKA	UTAMA								
	1. Kharab, A. & Guenther, R.B. (2019). An Introduction to Numerical Methods: A Matlab Approach 4 th Edition. Florida: CRC Press. 2. Rinaldi, M. (2005). Metode Numerik. Bandung: Informatika Bandung								
	PENDUKUNG								



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

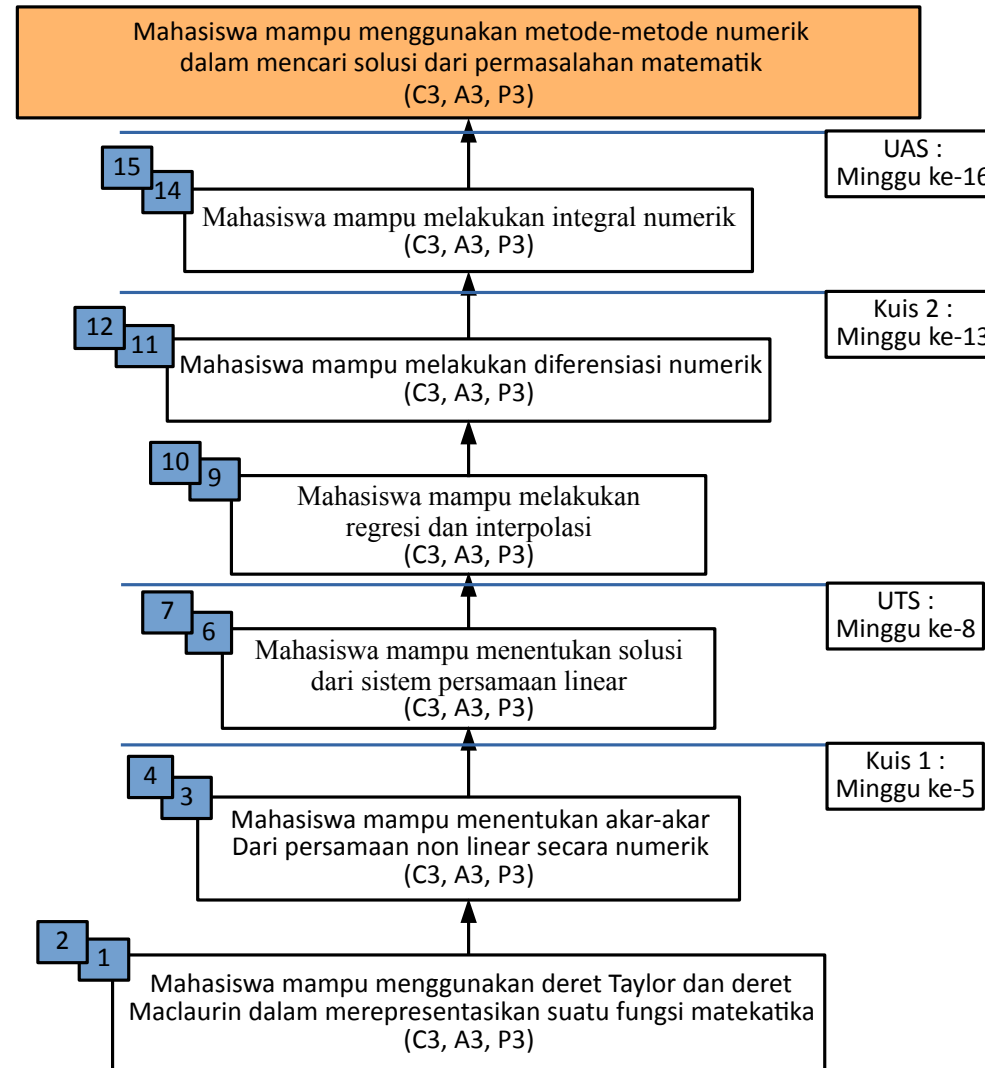
No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2022
No. Revisi	:	01
Hal	:	4/10

	1. Kiusalaas, J. (2013). Numerical Methods in Engineering With Python 3. New York: Cambridge University Press.
MEDIA PEMBELAJARAN	1. PC/Laptop 2. Matlab/Python IDE 3. Google Meet/ Zoom 4. LMS (https://kuliah.itk.ac.id)
MATA KULIAH PRASYARAT	TE201403 - Matematika Diskrit

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO** **Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 5/10

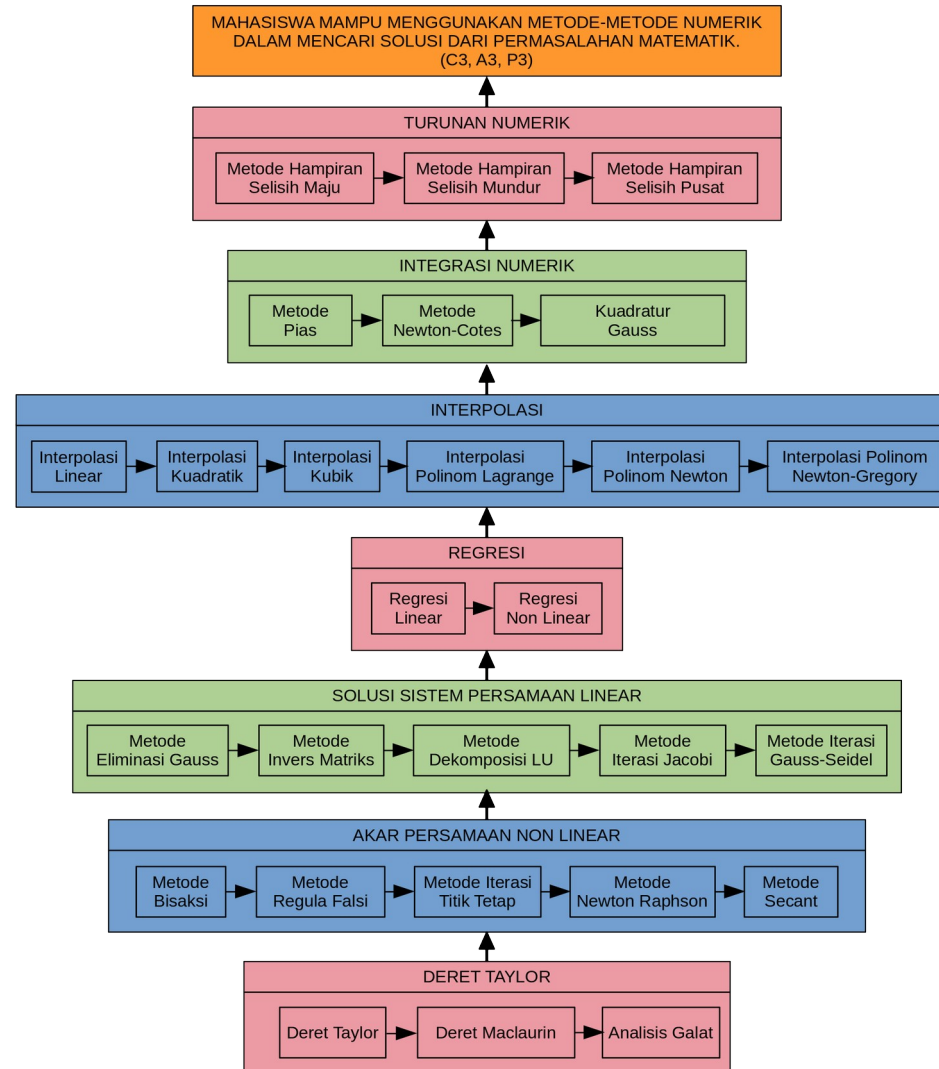
PETA KOMPETENSI



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO** **Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 6/10

PETA KONSEP



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO** **Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 7/10

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub-CPMK (Tahapan kemampuan yg direncanakan)	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Aktivitas Belajar/Deskripsi Penilaian		Penilaian			Durasi (menit)
				Daring (Online)	Luring (Offline)	Kriteria	Indikator	Bobot	
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(12)
1	Mahasiswa mampu menggunakan deret Taylor dan deret Maclaurin dalam merepresentasikan suatu fungsi matematika	1. Kontrak perkuliahan. 2. Pembentukan kelompok belajar. 3. Pengantar Metode Numerik. 4. Deret Taylor. 5. Deret Maclaurin. 6. Analisis galat.	<i>Discovery Learning</i>	Tugas 1	Kuliah/ Ceramah	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu menggunakan deret Taylor.	3 %	200
2							2. Mampu menggunakan deret Maclaurin. 3. Mampu menentukan galat.		
3	Mahasiswa mampu menentukan akar-akar dari persamaan non linear secara numerik	1. Metode iterasi sederhana; 2. Metode Newton-Raphson; 3. Metode bagi dua/biseksi; 4. Metode Regula-Falsi; 5. Metode Secant.	<i>Discovery & Cooperative Learning</i>	Tugas 2	Kuliah/ Ceramah	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu menggunakan metode iterasi sederhana. 2. Mampu menggunakan metode Newton-Raphson.	3 %	200
4							3. Mampu menggunakan metode bagi dua. 4. Mampu menggunakan metode Regula-Falsi. 5. Mampu menggunakan		



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
----------	---	----

Tgl. Terbit	: 23/08/2022
-------------	--------------

No. Revisi	:	01
------------	---	----

Hal : 8/10

							Metode Secant.			
5	Kuis 1							6.	10 %	100
6	Mahasiswa mampu menentukan solusi dari sistem persamaan linear	1. Metode eliminasi Gauss-Seidel. 2. Metode Invers Matriks 3. Metode Dekomposisi LU 4. Metode Jacobi; 5. Metode Gauss-Seidel.	Discovery & Cooperative Learning	Tugas 3	Kuliah/ Ceramah	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu menggunakan metode iterasi jacobi; 2. Mampu menggunakan metode iterasi gauss-seidel.	3 %	200	
7										
8	Ujian Tengah Semester (UTS)									
9	Mahasiswa mampu melakukan regresi dan interpolasi	1. Regresi linier. 2. Regresi kuadratik. 3. Interpolasi linier. 4. Interpolasi Lagrange. 5. Interpolasi Newton.	Discovery & Cooperative Learning	Tugas 4	Kuliah/ Ceramah	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu melakukan regresi linier. 2. Mampu melakukan regresi kuadratik. 3. Mampu melakukan interpolasi linier. 4. Mampu melakukan interpolasi Lagrange. 5. Mampu melakukan interpolasi Newton.	4%	200	
10										

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO** **Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 9/10

11	Mahasiswa mampu melakukan diferensiasi numerik	1. Metode hampiran selisih maju.	Discovery & Cooperative Learning	Tugas 5	Kuliah/ Ceramah	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu melakukan integral numerik	3 %	200
12		2. Metode hampiran selisih mundur.					2. Mampu melakukan turunan numerik		
13	Kuis 2							10 %	100
14	Mahasiswa mampu melakukan integral numerik	1. Aturan Trapezoidal;	Discovery & Cooperative Learning	Tugas 6	Kuliah/ Ceramah	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu menggunakan metode Trapezoidal.	4 %	200
15		2. Aturan Simpson 1/3;					2. Mampu menggunakan metode Simpson		
16	Ujian Akhir Semester (UAS)							30%	100

KOMPOSISI NILAI EVALUASI

Komponen Penilaian	Persentasi Nilai
Tugas	20
Kuis	20
UTS	30
UAS	30

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 10/10

SKALA HASIL PENILAIAN

Nilai Angka	Nilai Huruf
$86 \leq \text{Nilai} = 100$	A
$76 \leq \text{Nilai} < 86$	AB
$66 \leq \text{Nilai} < 76$	B
$56 \leq \text{Nilai} < 66$	BC
$51 \leq \text{Nilai} < 56$	C
$41 \leq \text{Nilai} < 51$	D
$0 = \text{Nilai} < 41$	E

KONTRAK KULIAH

1. **KETERLAMBATAN** kehadiran dalam kelas **LEBIH DARI 15 MENIT** setelah jam masuk kelas akan diberikan sanksi **TIDAK DIJINKAN MENGIKUTI PERKULIAHAN** kepada mahasiswa yang bersangkutan.
2. **KETERLAMBATAN** kehadiran dosen lebih dari 10 menit setelah jam masuk kelas maka kelas pada hari itu ditiadakan namun mahasiswa dianggap hadir.
3. **KECURANGAN** yang meliputi kegiatan plagiat, curang, dan/atau menyontek dalam setiap **EVALUASI (UJIAN TULIS)** akan diberikan sanksi **NILAI 0 ATAU E** kepada mahasiswa yang bersangkutan.
4. **KETIDAKHADIRAN** pada waktu tugas kelompok (presentasi) akan diberikan sanksi nilai 0 kepada mahasiswa yang bersangkutan.
5. **KETERLAMBATAN** pengumpulan tugas individu dan tugas kelompok akan diberikan sanksi **PENGURANGAN NILAI EVALUASI** sebesar **5 POIN PER HARI** (maks 20 poin) kepada mahasiswa atau kelompok tugas mahasiswa yang bersangkutan.
6. Jika ada laporan **KEKURANG-AKTIFAN / KETIDAK-AKTIFAN** satu atau lebih mahasiswa dalam satu kelompok oleh pimpinan kelompok (kepada dosen pengajar) maka akan diberikan sanksi pengurangan nilai tugas kelompok sebesar maksimal 50% kepada mahasiswa yang bersangkutan.
7. Mahasiswa yang **TIDAK MEMENUHI SYARAT KEHADIRAN 80%** akan mendapat **NILAI E**.
8. Mahasiswa yang melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **TIDAK LULUS**.
9. Mahasiswa yang membantu mahasiswa lain untuk melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **PENGURANGAN 20% SELURUH NILAI EVALUASI**.
10. Mahasiswa yang **TIDAK HADIR** pada waktu kuliah maupun presentasi tugas karena alasan yang jelas harus membawa surat keterangan dari instansi yang berwenang. Surat izin harus diserahkan kepada Tata Usaha paling lambat 1 (satu) minggu sejak ketidakhadiran mahasiswa yang bersangkutan.