



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

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 22/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 1/8

**IDENTITAS MATA KULIAH**

MATA KULIAH	KODE	DOSEN PENGAMPU	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Metode Numerik	TE201406	Adi Mahmud Jaya Marindra Mifta Nur Farid	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		Adi Mahmud Jaya Marindra		Barokatun Hasanah	
		Mifta Nur Farid			

**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	: 22/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 2/8

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

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

#### METODE PENILAIAN dan KAITAN dengan CPL

Komponen Penilaian	Presentase	Sub-CPMK					
		1	2	3	4	5	6
Tugas 1	4%						
Tugas 2	4%						
Kuis 1	10%						
Ujian Tengah Semester (UTS)	30%						
Tugas 3	4%						
Tugas 4	4%						
Tugas 5	4%						
Kuis 2	10%						
Ujian Akhir Semester (UAS)	30 %						
<b>Total</b>	<b>100 %</b>						

#### 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. Akar-akar persamaan derajat tinggi
2. Sistem persamaan linier
3. Interpolasi dan pencocokan kurva
4. Turunan numerik
5. Integral numerik

#### PUSTAKA

##### UTAMA

1. Kharab, A. & Guenther, R.B. (2019). An Introduction to Numerical Methods: A Matlab Approach 4<sup>th</sup> Edition. Florida: CRC Press.
2. Rinaldi, M. (2005). Metode Numerik. Bandung: Informatika Bandung



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

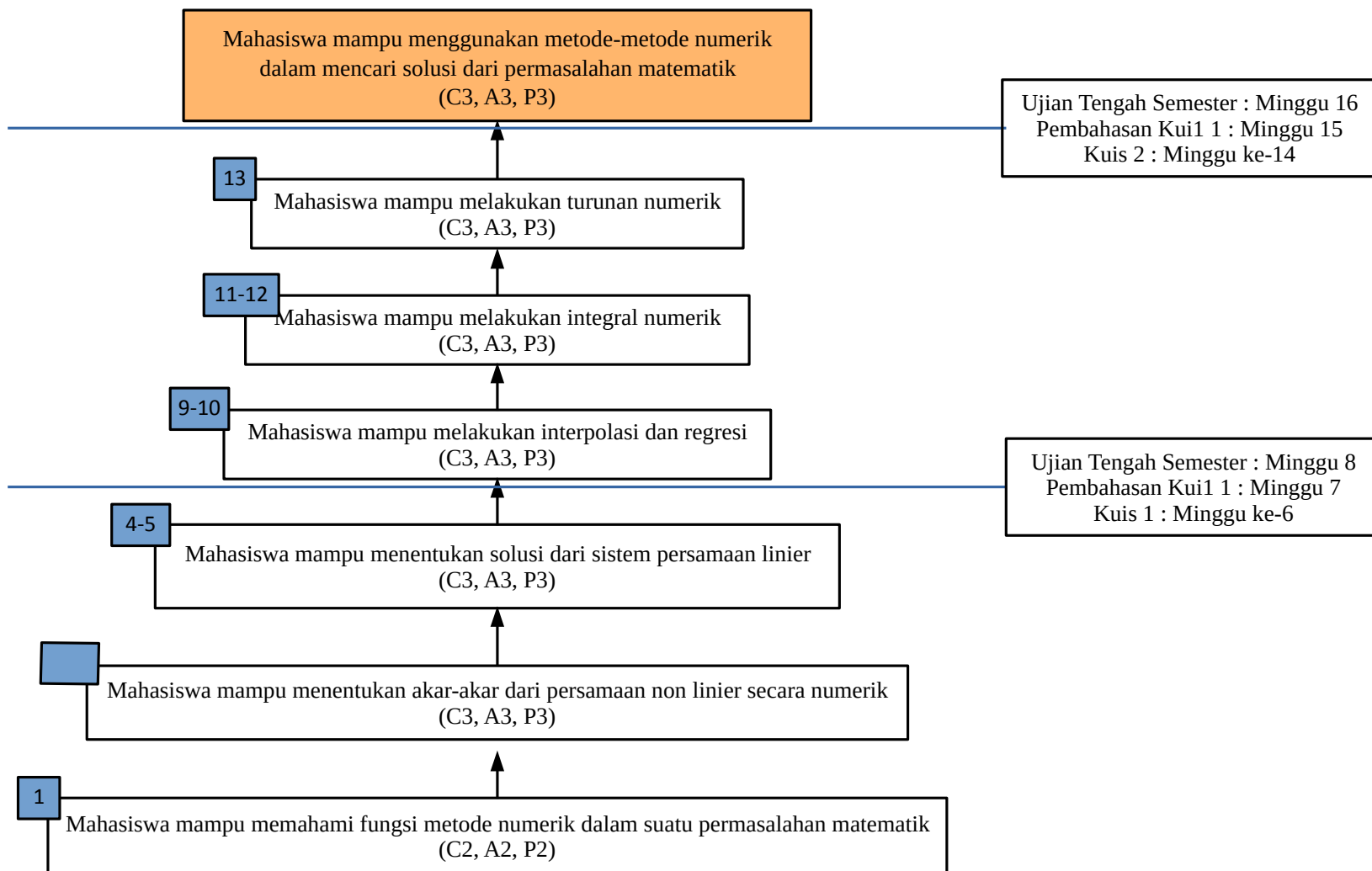
No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	22/08/2022
No. Revisi	:	01
Hal	:	3/8

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

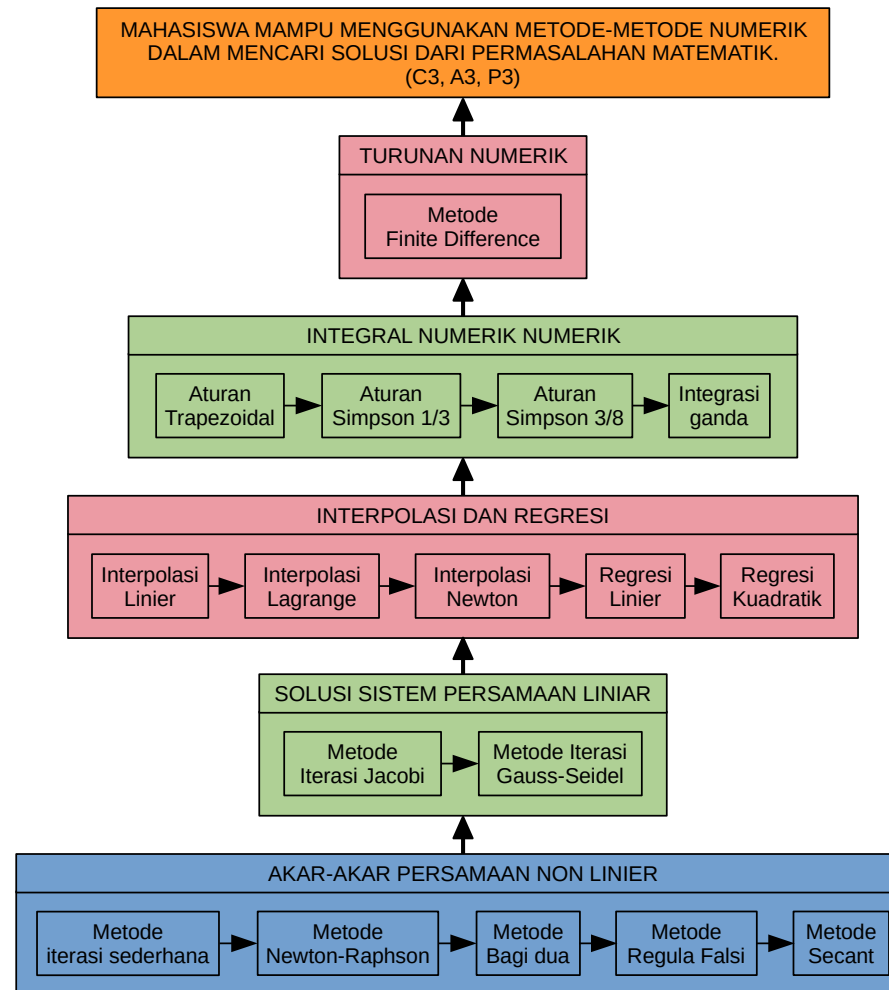
# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO** **Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 22/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 4/8

## **PETA KOMPETENSI**



**PETA KONSEP**





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

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 22/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 6/8

## **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 memahami fungsi metode numerik dalam suatu permasalahan matematik	1. Pengantar metode numerik; 2. Pembagian kelompok belajar; 3. Selayang pandang materi yang akan diajarkan selama satu semester	Kuliah/ Ceramah	Tugas 1	-	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu menjelaskan fungsi metode numerik dalam suatu permasalahan matematik; 2. Mahasiswa mampu menentukan akar-akar dari persamaan non linear secara numerik	4%	100
2	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.	Kuliah/ Ceramah						200
3									
4	Mahasiswa mampu menentukan solusi dari sistem persamaan linear	1. Metode Jacobi; 2. Metode Gauss-Seidel.	Kuliah/ Ceramah	Tugas 2	-	Ketepatan dalam menjawab	1. Mampu menggunakan metode iterasi jacobi; 2. Mampu menggunakan metode iterasi gauss-seidel.	4%	200
5									
6	Kuis 1							10%	100
7	Pembahasan Kuis 1								100
8	Ujian Tengah Semester								
9	Mahasiswa mampu melakukan interpolasi	1. Interpolasi linier;	Kuliah/ Ceramah	Tugas 3	-	Ketepatan dalam menjawab	1. Mahasiswa mampu	4%	200



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

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 22/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 7/8

10	dan regresi	2. Interpolasi Lagrange 3. Interpolasi Newton 4. Regresi linier; 5. Regresi kuadratik.					melakukan interpolasi dan regresi.		
11	Mahasiswa mampu melakukan integral numerik	1. Aturan Trapezoidal; 2. Aturan Simpson 1/3; 3. Aturan Simpson 3/8; 4. Integrasi ganda.		Tugas 4	-	Ketepatan dalam menjawab	1. Mahasiswa mampu melakukan integral numerik	4%	100
12									
13	Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik	1. Metode finite difference.		Tugas 5	-	Ketepatan dalam menjawab	1. Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik	4%	100
14	Kuis 2							10%	100
15	Pembahasan Kuis 2								100
16	Ujian Akhir Semester							30%	100

### KOMPOSISI NILAI EVALUASI

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

### 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



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

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 22/08/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 8/8

$56 \leq \text{Nilai} < 66$	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.