



Penjaminan Mutu  
Institut Teknologi Kalimantan

# **PORTOFOLIO PERKULIAHAN**

## **METODE NUMERIK**

**SEMESTER GASAL 2022/2023**

**Mifta Nur Farid, M.T.**

**Adi Mahmud Jaya Marindra, Ph.D.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI DAN PROSES  
INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN**

## HALAMAN PENGESAHAN

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN</b> <b>JURUSAN</b> : Teknologi Industri Dan Proses <b>PROGRAM STUDI</b> : Teknik Elektro		
Mata Kuliah:	Kode:	RMK:	Semester:
Otorisasi	Koor. MK Mifta Nur Farid, S.T., M.T.	Koor. RMK Amalia Rizqi Utami, S.T., M.T.	Koor. Prodi Barokatun Hasanah, S.T., M.T.
	TTD 	TTD	TTD
	Tanggal: 10 Januari 2023	Tanggal:	Tanggal:

# DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	3
DAFTAR ISI.....	4
DESKRIPSI MATA KULIAH.....	5
HUBUNGAN ANTARA CPMK/SUB CPMK DENGAN CPL.....	5
BAHAN KAJIAN.....	7
METODE PEMBELAJARAN.....	8
PERSENTASE KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA.....	9
HUBUNGAN ANTARA METODE PENILAIAN DENGAN CPMK/SUB CPMK.....	9
HASIL BELAJAR MAHASISWA.....	10
KENDALA PEMBELAJARAN.....	11
RENCANA PERBAIKAN.....	11
LAMPIRAN.....	11
Lampiran-01: RPS dan Bukti SC aktivitas pembelajaran di LMS.....	12
Lampiran-02: Contoh Tugas/Project mahasiswa.....	14
Lampiran-03: Contoh Soal Kuis dan Ujian.....	15
Lampiran-05: Instrumen penilaian (rubrik dan/atau marking scheme).....	19
Lampiran-06: Hasil Belajar Mahasiswa Pada gerbang.itk.ac.id dan hasil pengukuran ketercapaian setiap CPMK/Sub-CPMK untuk setiap mahasiswa.....	20

## DESKRIPSI MATA KULIAH

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 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.

## HUBUNGAN ANTARA CPMK/SUB CPMK DENGAN CPL

### 1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada Mata Kuliah.

Mata Kuliah Metode Numerik mendukung Capaian Pembelajaran Program Studi berikut ini:

#### 1. Sikap

1. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; (S.8)
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S.9)

#### 2. Keterampilan Umum

1. 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)
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (KU.2)
3. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian

masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.  
(KU.5)

### 3. Pengetahuan

1. Menguasai dasar teknik komputasi dan teknologi informasi dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi, dan sistem komputer. (P.4)

### 4. Keterampilan Khusus

1. 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)

## 2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menganalisis solusi dari permasalahan matematis berdasarkan metode-metode.

## 3. Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK)

Untuk dapat mencapai CPMK yang disebutkan di atas, mahasiswa harus mencapai Sub-CPMK berikut ini:

1. Mahasiswa mampu menentukan deret Taylor dan deret MacLaurin.
2. Mahasiswa mampu menentukan akar-akar dari persamaan non linear secara numerik.
3. Mahasiswa mampu menentukan solusi dari sistem persamaan linear.
4. Mahasiswa mampu melakukan interpolasi dan regresi.
5. Mahasiswa mampu melakukan integral numerik.
6. Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik.

## 4. Matriks Hubungan Antara Sub-CPMK dan CPL

Setiap Sub-CPMK mendukung ketercapaian CPL Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah dengan bobot persentase yang disesuaikan dengan tingkat

rumusan Sub CPMK dari taksonomi bloom dan/atau karakteristik mata kuliah. Hubungan setiap Sub CPMK dan CPL secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks hubungan antara Sub-CPMK dan CPL

Sub-CPMK	CPL						
	S.8	S.9	KU.1	KU.2	KU.5	P.4	KK.4
1. Mahasiswa mampu menentukan akar-akar dari persamaan non linear secara numerik.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Mahasiswa mampu menentukan solusi dari sistem persamaan linear.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Mahasiswa mampu melakukan interpolasi dan regresi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. Mahasiswa mampu melakukan integral numerik.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## BAHAN KAJIAN

Bahan kajian dipelajari mahasiswa selama mengikuti perkuliahan Metode Numerik adalah sebagai berikut:

1. Akar-akar persamaan derajat tinggi
2. Sistem persamaan linier
3. Interpolasi dan pencocokan kurva

4. Turunan numerik

5. Integral numerik

## METODE PEMBELAJARAN

Metode pembelajaran yang digunakan dalam Mata Kuliah Metode Numerik terdiri dari 3 jenis antara lain:

### 1. Ceramah dan Diskusi.

Metode ini dilakukan dari awal perkuliahan minggu 1 sampai minggu ke 16 kecuali saat kuis dan ujian. Dosen pengampu memberikan materi dan kemudian latihan soal sederhana di kelas. Pada setiap akhir perkuliahan, dosen pengampu mendemonstrasikan bagaimana membuat program berbahasa python berdasarkan metode-metode numerik yang telah dipelajari. Metode ini dipilih untuk membiasakan mahasiswa agar berpikir logis dan sistematis.

### 2. Penugasan Terstruktur

Metode ini berbentuk latihan soal yang diselesaikan di luar kelas sebagai bentuk belajar mahasiswa. Penugasan Terstruktur diberikan untuk mengukur ketercapaian setiap Sub-CPMK. Jawaban dari penugasan ini diunggah ke LMS (<https://kuliah.itk.ac.id>) paling lambat 1 hari sebelum perkuliahan di pertemuan berikutnya. Hal ini dilakukan agar soal dari penugasan ini dapat dibahas dipertemuan berikutnya tersebut.

### 3. Ujian Tertulis

Metode ini berbentuk Kuis, Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS). Kuis dilaksanakan di minggu ke 4 dan ke 12, UTS dilaksanakan di minggu 8, dan UAS dilaksanakan di minggu ke 16. Jawaban dari setiap ujian tulis ini dibahas dipertemuan berikutnya setelah ujian dilaksanakan. Hal ini dilakukan agar mahasiswa dapat mengevaluasi sendiri kemampuannya.

## PERSENTASE KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA



Rata – rata kehadiran mahasiswa dan dosen untuk 16 pertemuan termasuk ujian adalah sebagai berikut:

No	Kelas	Persentase Kehadiran (%)	
		Mahasiswa	Dosen
1	A	87.24	100
2	B	82.68	100
Rata – Rata		84.96	100

## HUBUNGAN ANTARA METODE PENILAIAN DENGAN CPMK/SUB CPMK

Penilaian mata kuliah Metode Numerik dilakukan secara individu, dengan rincian sebagai berikut:

1. Tugas.

Tugas mandiri diberikan sebanyak 4 kali sebagaimana yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

2. Kuis

Kuis dilakukan dua kali yaitu Kuis 1 di minggu ke-4 dan Kuis 2 di minggu ke-12 sebagaimana yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

3. Ujian Tengah Semester (UTS) dilaksanakan di minggu ke-8 sebagaimana yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

4. Ujian Akhir Semester (UAS) dilaksanakan di minggu ke-16 sebagaimana yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Matriks hubungan antara komponen penilaian, bobot persentase penilaian dan Sub-CPMK

Komponen Penilaian	Persentase (%)	Sub-CPMK (%)					
		1	2	3	4	5	6
Tugas 1	4	2	2				
Tugas 2	4			4			

Kuis 1	10		5	5			
UTS	30		15	15			
Tugas 3	4				4		
Tugas 4	8					4	4
Kuis 2	10				3	3	4
UAS	30				5	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14</b>

## HASIL BELAJAR MAHASISWA

Dari 2 kelas Metode Numerik yang dibuka pada semester gasal 2022/2023, diperoleh nilai akhir rata – rata pada setiap sub-CPMK seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Nilai rata - rata dan kategori capaian setiap Sub-CPMK kelas B

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6
Nilai rata-rata capaian	83.75	57.08	55.83	43.07	37.525	37.525
Kategori capaian	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Kurang	Kurang	Kurang
Persentase mahasiswa dengan nilai capaian $76 \leq \text{Nilai} = 100$	-	-	-	-	-	-
Persentase mahasiswa dengan nilai capaian $66 \leq \text{Nilai} < 76$	-	-	-	-	-	-
Persentase mahasiswa dengan nilai capaian $51 \leq \text{Nilai} < 65$	-	-	-	-	-	-
Persentase mahasiswa dengan nilai capaian $0 \leq \text{Nilai} < 51$	-	-	-	-	-	-

Catatan tambahan:

Kategori capaian ditetapkan berdasarkan kriteria berikut:

$76 \leq \text{Nilai} = 100$  (sangat baik)

$66 \leq \text{Nilai} < 76$  (baik)

$51 \leq \text{Nilai} < 65$  (cukup)

$0 \leq \text{Nilai} < 51$  (kurang)

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa sub-CPMK 4, 5 dan 6 masih kurang. Dibutuhkan lebih banyak evaluasi dan latihan untuk perbaikan kedepannya.

## KENDALA PEMBELAJARAN

Kendala dalam pelaksanaan proses pembelajaran mata kuliah Metode Numerik adalah bagaimana cara membuat mahasiswa paham terhadap soal yang diberikan sehingga dapat menentukan metode numerik apa yang cocok untuk menyelesaikan soal tersebut.

## RENCANA PERBAIKAN

Memberikan lebih banyak contoh soal.

## LAMPIRAN

**Lampiran-01: RPS dan Bukti SC aktivitas pembelajaran di LMS**

**Lampiran-02: Contoh Tugas/Project mahasiswa**

**Lampiran-03: Contoh Soal Kuis dan Ujian**

**Lampiran-04: Contoh Lembar kerja mahasiswa disertai feedback**

**Lampiran-05: Instrumen penilaian (rubrik dan/atau marking scheme)**

**Lampiran-06: Hasil Belajar Mahasiswa Pada [gerbang.itk.ac.id](http://gerbang.itk.ac.id) dan hasil pengukuran ketercapaian setiap CPMK/Sub-CPMK untuk setiap mahasiswa**

## Lampiran-01: RPS dan Bukti SC aktivitas pembelajaran di LMS

	<p style="text-align: center;"><b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b>  <b>Tahun Ajaran 2020 - 2025</b></p>	No. Dok.	: 01
		Tgl. Terbit	: 23/08/2022
		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, 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; (S.8)</li> <li>b. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S.9)</li> </ul> 2. Keterampilan Umum <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (KU.2)</li> <li>c. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data. (KU.5)</li> </ul> 3. Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menguasai dasar teknik komputasi dan teknologi informasi dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi, dan sistem komputer. (P.4)</li> </ul> 4. Keterampilan Khusus <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kemampuan memanfaatkan perangkat analisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk aktivitas teknik</li> </ul>				

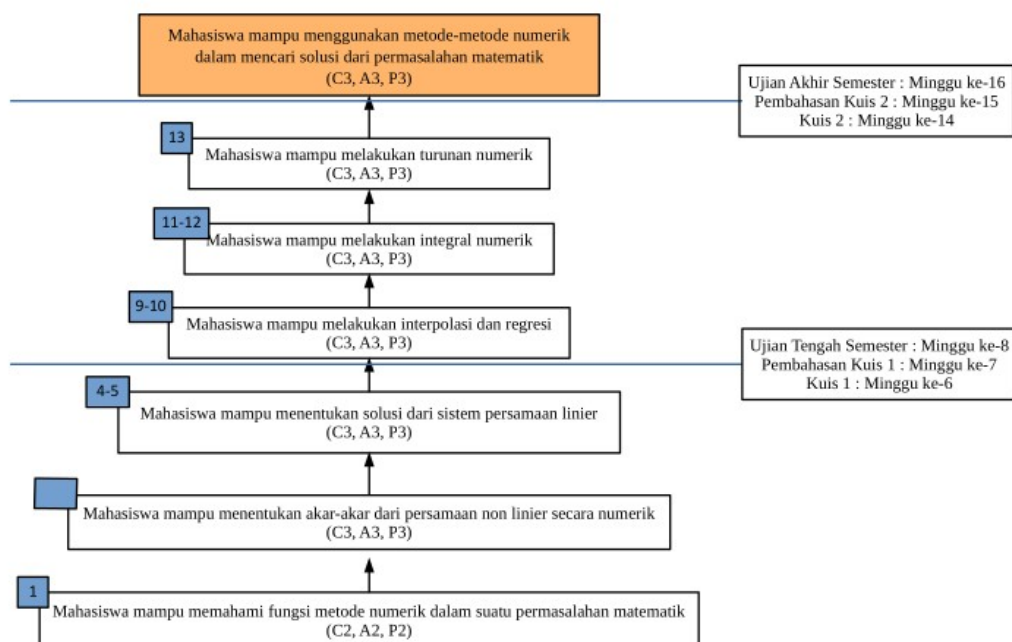
	<p align="center"><b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b>          Tahun Ajaran 2020 - 2025</p>	No. Dok.	: 01
		Tgl. Terbit	: 23/08/2022
		No. Revisi	: 01
		Hal	: 2/8

	pada bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer. (KK.4)							
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					
	Tugas 1	4%	1	2	3	4	5	6
	Tugas 2	4%						
	Kuis 1	10%						
	Ujian Tengah Semester (UTS)	30%						
	Tugas 3	4%						
	Tugas 4	8%						
	Kuis 2	10%						
	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. 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.							

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b> <b>Tahun Ajaran 2020 - 2025</b>	No. Dok. : 01
		Tgl. Terbit : 23/08/2022
		No. Revisi : 01
		Hal : 3/8
	2. Rinaldi, M. (2005). Metode Numerik. Bandung: Informatika Bandung	
<b>MEDIA PEMBELAJARAN</b>	<b>PENDUKUNG</b>	
	1. Kiusalaas, J. (2013). Numerical Methods in Engineering With Python 3. New York: Cambridge University Press.	
	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	

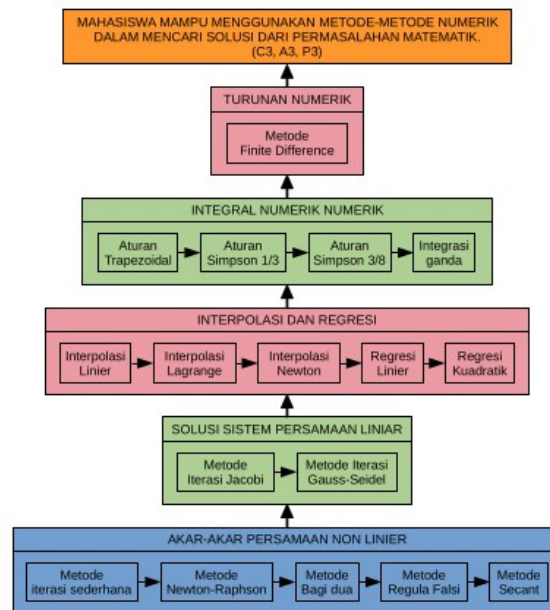
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b> <b>Tahun Ajaran 2020 - 2025</b>	No. Dok. : 01
		Tgl. Terbit : 23/08/2022
		No. Revisi : 01
		Hal : 4/8

#### PETA KOMPETENSI



No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/0
No. Revisi	:	01
Hal	:	5/8

## PETA KONSEP



No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/0
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 dan regresi	1. Interpolasi linier; 2. Interpolasi Lagrange	Kuliah/ Ceramah	Tugas 3	-	Ketepatan dalam menjawab	1. Mahasiswa mampu melakukan	4%	200
10									

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b> <b>Tahun Ajaran 2020 - 2025</b>	No. Dok. : 01
		Tgl. Terbit : 23/08/2022
		No. Revisi : 01
		Hal : 7/8

		3. Interpolasi Newton 4. Regresi linier;					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 2. Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik	8%	200
12									
13	Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik	1. Metode finite difference.							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

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b> <b>Tahun Ajaran 2020 - 2025</b>	No. Dok. : 01
		Tgl. Terbit : 23/08/2022
		No. Revisi : 01
		Hal : 8/8

#### 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

- KETERLAMBATAN** kehadiran dalam kelas **LEBIH DARI 15 MENIT** setelah jam masuk kelas akan diberikan sanksi **TIDAK DIJINKAN MENGIKUTI PERKULIAHAN** kepada mahasiswa yang bersangkutan.
- KETERLAMBATAN** kehadiran dosen lebih dari 10 menit setelah jam masuk kelas maka kelas pada hari itu ditiadakan namun mahasiswa dianggap hadir.
- 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.
- KETIDAKHADIRAN** pada waktu tugas kelompok (presentasi) akan diberikan sanksi nilai 0 kepada mahasiswa yang bersangkutan.
- 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.
- 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.
- Mahasiswa yang **TIDAK MEMENUHI SYARAT KEHADIRAN 80%** akan mendapat **NILAI E**.
- Mahasiswa yang melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **TIDAK LULUS**.
- Mahasiswa yang membantu mahasiswa lain untuk melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **PENGURANGAN 20% SELURUH NILAI EVALUASI**.
- 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.



Courses English (en)

Presensi

Presensi hanya bisa dilakukan selama perkuliahan berlangsung.

Kuliah Kelas A via Zoom 9 November 2022 13.30

Kuliah Daring Kelas A 15 November 2022, pukul 10.20

**REKAPITULASI NILAI**

Rekapitulasi Nilai Metode Numerik B



PENGANTAR METODE  
NUMERIK



AKAR-AKAR  
PERSAMAAN  
DERAJAT TINGGI



SISTEM PERSAMAAN  
LINIER



INTERPOLASI DAN  
PENCOCOKAN KURVA



TURUNAN NUMERIK



INTEGRAL NUMERIK



## AKAR-AKAR PERSAMAAN DERAJAT TINGGI

**Sub-CPMK**

Mahasiswa mampu menentukan akar-akar dari persamaan non linear secara numerik

**Bahan Kajian**

1. Metode iterasi sederhana;
2. Metode Newton-Raphson;
3. Metode bagi dua/ biseksi;
4. Metode Regula-Falsi;
5. Metode Secant.

**Materi**

Penyelesaian Akar persamaan Non-linear Kelas A

Tugas Kelompok ada di Slide terakhir



Slide Materi Kelas B



Python Source Code

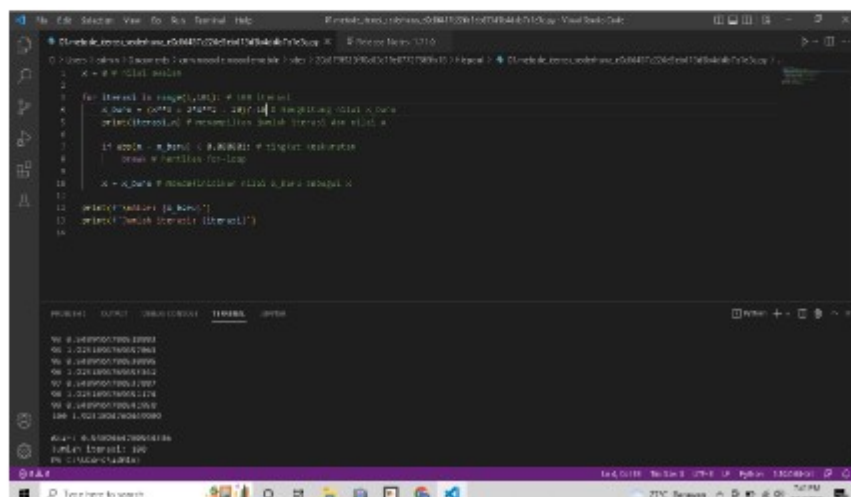
**Tugas 1**

Tugas Akar Persamaan Non-linear Kelas A

**Restricted** Not available unless: You belong to **Kelas A**

Tugas ada di PPT slide terakhir





### Lampiran-03: Contoh Soal Kuis dan Ujian

	<b>KUIS 1</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b> <b>Semester Gasal Tahun Ajaran 2022-2023</b>	No. Dok. :
		Tgl. Terbit : 08/12/2022
		No. Revisi : 01
		Hal : 1/2

NAMA MATA KULIAH	Metode Numerik	SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)
KODE MATA KULIAH	TE201406	1. Mahasiswa mampu menentukan akar-akar dari persamaan non linear secara numerik 2. Mahasiswa mampu menentukan solusi dari sistem persamaan linear
SEMESTER/ SKS	3/2	
TANGGAL UJIAN	Kamis, 6 Oktober 2022	
WAKTU UJIAN	60 menit	
RUANG	E205	
JENIS UJIAN	Open Note A4	
DOSEN PENGAMPU	Adi Mahmud Jaya Marindra, Ph.D Mifta Nur Farid, M.T.	

Jawablah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.

1. Tentukan akar dari persamaan  $f(x) = e^x - 5x^2$  dengan menggunakan metode Newton-Raphson dan menggunakan tebakan awal adalah  $x_0 = 1$ . **[50 point][Sub CPMK 1]**
2. Tentukan solusi dari sistem persamaan linear

$$4x - y + z = 7$$

$$4x - 8y + z = -21$$

$$-2x + y + 5z = 15$$

dengan menggunakan metode Gauss-Seidel dan menggunakan tebakan awal  $x_0 = 1$ ,  $y_0 = 2$ , dan  $z_0 = 2$ .

~ Selamat Mengerjakan ~



**UJIAN AKHIR SEMESTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**Semester Gasal Tahun Ajaran 2022-2023**

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 08/12/2022
No. Revisi	: 01
Hal	: 1/2

NAMA MATA KULIAH	Metode Numerik	SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)
KODE MATA KULIAH	TE201406	1. Mahasiswa mampu melakukan interpolasi dan regresi 2. Mahasiswa mampu melakukan integral numerik 3. Mahasiswa mampu melakukan turunan numerik
SEMESTER/ SKS	3/2	
TANGGAL UJIAN	Rabu, 14 Desember 2022	
WAKTU UJIAN	90 menit	
RUANG	E307 / E204	
JENIS UJIAN	Open Note A4	
DOSEN PENGAMPU	Adi Mahmud Jaya Marindra, Ph.D Mifta Nur Farid, M.T.	

Jawablah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.

1. Carilah nilai  $f(1.2)$  dari data yang disajikan pada **Tabel 1** dengan menggunakan metode numerik yang paling sesuai dari metode-metode numerik yang telah dipelajari! (Sertakan juga alasan mengapa menggunakan metode tersebut). **[25 poin] [Sub CPMK 1]**

**Tabel 1.**

x	f(x)
0.0000	0.0000
0.3365	0.3302
0.6731	0.6234
1.0097	0.8467
1.3463	0.9749
1.6829	0.9937
2.0195	0.9009
2.3561	0.7071