



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro**

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | | KODE | Rumpun MK | | BOBOT (sks) | | SEMESTER | Tgl Penyusunan | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--------------------------------|-------|--|------------------------------|---|---|--------|----|----|--------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Matematika II | | 8320103056 | Mata Kuliah Wajib Program Studi | | T=3 | P=0 | ECTS=4.77 | 3 27 September 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTORISASI | | Pengembang RPS | | | Koordinator RMK | | | Koordinator Program Studi | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Dr. Ir. Nur Kholis, S.T., M.T. Inaya Retno Putri, S.Pd., M.Eng. | | | Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd. | | | FENDI ACHMAD | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Model Pembelajaran | Case Study | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CPL-8 | Memiliki pengetahuan yang luas di bidang pengetahuan umum, sosial dan humaniora (Umum). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | | Memiliki pengetahuan yang luas dibidang matematika, sains dan teknik elektro sehingga dapat menyelesaikan permasalahan kompleks yang khas di program keahlian teknik ketenagalistrikan dan teknik elektronika dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah (SSC2.2). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK - 1 | | Mampu menerapkan pengetahuan dasar matematika teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK - 2 | | Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan yang berkenaan dengan topik dasar matematika teknik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK - 3 | | Mampu menerapkan metode dan keterampilan dasar matematika teknik yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang teknik elektro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Matrik CPL - CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"><tr><td>CPMK</td><td>CPL-8</td><td>CPL-11</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td>✓</td></tr></table> | | | CPMK | CPL-8 | CPL-11 | CPMK-1 | ✓ | ✓ | CPMK-2 | ✓ | ✓ | CPMK-3 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| CPMK | CPL-8 | CPL-11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-1 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-2 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-3 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK | | | | | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | |
| | | CPMK-1 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-2 | | | | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| | | CPMK-3 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deskripsi Singkat MK | Mahasiswa mampu memahami secara konseptual tentang Persamaan Diferensial biasa, Fungsi Peubah banyak (Turunan Parsial, vektor gradien, nilai ekstrim), Integral rangkap, Transformasi Laplace dan Deret Fourier dan Transformasi Fourier. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pustaka | Utama : | | 1. K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pendukung : | | 1. Ratnadevi,dkk. 2019. Matematika Teknik untuk Perguruan Tinggi. Rekayasa Sains, Bandung 2. Bronson, Richard & Gabriel B. Costa. 2022. Differential Equations. McGraw-Hill | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosen Pengampu | Dr. Ir. Nur Kholis, S.T., M.T. Inaya Retno Putri, S.Pd., M.Eng. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
|--------|--|--|---|--|-----------------|--|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (offline) | Daring (online) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | 1.Mahasiswa dapat membentuk Persamaan Diferensial 2.Mahasiswa dapat menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu | 1.Mahasiswa dapat membentuk persamaan diferensial 2.Mahasiswa dapat menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu | Kriteria: 1.Kemampuan membentuk persamaan diferensial 2.Kemampuan menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal bervariasi 3x50' | | Materi: Persamaan diferensial orde satu Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 2 | 1.Mahasiswa dapat membentuk Persamaan Diferensial 2.Mahasiswa dapat menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu | 1.Mampu membentuk persamaan diferensial 2.Mampu menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu | Kriteria: 1.Kemampuan membentuk persamaan diferensial 2.Kemampuan menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Persamaan diferensial orde satu Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 3 | 1.Mahasiswa dapat membentuk persamaan diferensial 2.Mahasiswa dapat menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu | 1.Mampu membentuk persamaan diferensial 2.Mampu menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu | Kriteria: 1.Kemampuan membentuk persamaan diferensial 2.Kemampuan menentukan SUPD dan SKPD dari persamaan diferensial orde satu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Persamaan diferensial orde satu Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 4 | 1.Mahasiswa dapat menentukan turunan parsial pertama dan kedua 2.Mahasiswa dapat menentukan nilai ekstrim dari suatu fungsi multivariabel 3.Mahasiswa dapat menentukan nilai ekstrim dengan pengali Lagrange | 1.Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial pertama dan kedua 2.Mahasiswa mampu menentukan nilai ekstrim dari suatu fungsi multivariabel 3.Mahasiswa mampu menentukan nilai ekstrim dengan pengali Lagrange | Kriteria: 1.Kemampuan menentukan turunan parsial pertama dan kedua 2.Kemampuan dapat menentukan nilai ekstrim dari suatu fungsi multivariabel 3.Kemampuan dapat menentukan nilai ekstrim dengan pengali Lagrange Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Diskusi, tanya jawab, latihan soal bervariasi, penugasan 3x50' | | Materi: Turunan parsial pertama dan kedua, nilai ekstrim fungsi multivariabel, nilai ekstrim pengali lagrange Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 5 | 1.Mahasiswa dapat menentukan turunan parsial pertama dan kedua 2.Mahasiswa dapat menentukan nilai ekstrim dari suatu fungsi multivariabel 3.Mahasiswa dapat menentukan nilai ekstrim dengan pengali Lagrange | 1.Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial pertama dan kedua 2.Mahasiswa mampu menentukan nilai ekstrim dari suatu fungsi multivariabel 3.Mahasiswa mampu menentukan nilai ekstrim dengan pengali Lagrange | Kriteria: 1.Kemampuan menentukan turunan parsial pertama dan kedua 2.Kemampuan dapat menentukan nilai ekstrim dari suatu fungsi multivariabel 3.Kemampuan dapat menentukan nilai ekstrim dengan pengali Lagrange Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Diskusi, tanya jawab, latihan soal bervariasi, penugasan 3x50' | | Materi: Turunan parsial pertama dan kedua, nilai ekstrim fungsi multivariabel, nilai ekstrim pengali lagrange Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|-----|
| 6 | 1.Mahasiswa dapat menghitung Integral rangkap dua dan tiga 2.Mahasiswa dapat menentukan batas-batas integrasi apabila integratornya ditukar 3.Mahasiswa dapat mengaplikasikan di bidang teknik untuk materi Integral rangkap | 1.Mahasiswa mampu menghitung Integral rangkap dua dan tiga 2.Mahasiswa mampu menentukan batas-batas integrasi apabila integratornya ditukar 3.Mahasiswa dapat mengaplikasikan di bidang teknik untuk materi Integral rangkap | Kriteria: 1.Kemampuan menghitung Integral rangkap dua dan tiga 2.Kemampuan menentukan batas-batas integrasi apabila integratornya ditukar 3.Kemampuan mengaplikasikan di bidang teknik untuk materi Integral rangkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Diskusi, tanya jawab, latihan soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Integral rangkap dua dan tiga Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 7 | 1.Mahasiswa dapat menghitung Integral rangkap dua dan tiga 2.Mahasiswa dapat menentukan batas-batas integrasi apabila integratornya ditukar 3.Mahasiswa dapat mengaplikasikan di bidang teknik untuk materi Integral rangkap | 1.Mahasiswa mampu menghitung Integral rangkap dua dan tiga 2.Mahasiswa mampu menentukan batas-batas integrasi apabila integratornya ditukar 3.Mahasiswa dapat mengaplikasikan di bidang teknik untuk materi Integral rangkap | Kriteria: 1.Kemampuan menghitung Integral rangkap dua dan tiga 2.Kemampuan menentukan batas-batas integrasi apabila integratornya ditukar 3.Kemampuan mengaplikasikan di bidang teknik untuk materi Integral rangkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Diskusi, tanya jawab, latihan soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Integral rangkap dua dan tiga Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 8 | Ujian Tengah Semester (UTS) | Mampu memahami diferensial orde satu, turunan parsial kedua dan ketiga, pengali lagrange, integral rangkap | Kriteria: Nilai penuh apabila dikerjakan dan menjawab semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes | 3x50' | | Materi: Diferensial orde satu, turunan parsial kedua dan ketiga, pengali lagrange, integral rangkap Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 10% |
| 9 | 1.Mahasiswa dapat menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa dapat menentukan invers TL | 1.Mahasiswa mampu menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa mampu menentukan invers TL | Kriteria: 1.Kemampuan menentukan transformasi laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Kemampuan menentukan invers TL Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Transformasi laplace, Invers TL Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 10 | 1.Mahasiswa dapat menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa dapat menentukan invers TL | 1.Mahasiswa mampu menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa mampu menentukan invers TL | Kriteria: 1.Kemampuan menentukan transformasi laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Kemampuan menentukan invers TL Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Transformasi laplace, Invers TL Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|-----|
| 11 | 1.Mahasiswa dapat menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa dapat menentukan invers TL | 1.Mahasiswa mampu menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa mampu menentukan invers TL | Kriteria: 1.Kemampuan menentukan transformasi laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Kemampuan menentukan invers TL Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Transformasi laplace, Invers TL Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 12 | 1.Mahasiswa dapat menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa dapat menentukan invers TL | 1.Mahasiswa dapat menentukan transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Mahasiswa dapat menentukan invers TL | Kriteria: 1.Kemampuan menentukan transformasi laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan 2.Kemampuan menentukan invers TL Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Transformasi laplace, Invers TL Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 13 | 1.Mahasiswa dapat memahami Deret Fourier dan Transformasi Fourier 2.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep Deret Fourier | 1.Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan persoalan deret fourier 2.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep deret Fourier | Kriteria: 1.Kemampuan memahami dan menyelesaikan persoalan deret fourier 2.Kemampuan mengaplikasikan konsep deret fourier Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Deret fourier Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 14 | 1.Mahasiswa dapat memahami : 1. Deret Fourier dan Transformasi Fourier 2.Mahasiswa dapat mengaplikasikan tentang teori Deret Fourier | 1.Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan persoalan deret fourier 2.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep Deret Fourier | Kriteria: 1.Kemampuan memahami dan menyelesaikan persoalan deret fourier 2.Kemampuan mengaplikasikan konsep deret fourier Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Deret fourier Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 15 | 1.Mahasiswa dapat memahami Deret Fourier dan Transformasi Fourier 2.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep Deret Fourier | 1.Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan persoalan deret fourier 2.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep Deret Fourier | Kriteria: 1.Kemampuan memahami dan menyelesaikan persoalan deret fourier 2.Kemampuan mengaplikasikan konsep deret fourier Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal-soal yang bervariasi 3x50' | | Materi: Deret fourier Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 5% |
| 16 | Ujian Akhir Semester (UAS) | Mahasiswa mampu menyelesaikan transformasi laplace, invers transformasi laplace, deret fourier, transformasi fourier | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes | 3x50' | | Materi: Transformasi laplace, invers transformasi laplace, deret fourier, transformasi fourier Pustaka: K.A. Stroud. 2010. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga | 20% |

| No | Evaluasi | Percentase |
|----|------------------------|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipatif | 70% |
| 2. | Tes | 30% |
| | | 100% |

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrumpluan umum, ketampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 17 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknik Elektro

UPM Program Studi S1
Pendidikan Teknik Elektro



FENDI ACHMAD
NIDN 0701129003



NIDN 0701129003

File PDF ini digenerate pada tanggal 7 Desember 2025 Jam 01:24 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

