



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA FAKULTAS
TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH | KODE | RUMPUN MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | TGL PENYUSUNAN |
|----------------------------------|---|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Matematika Teknik 1 | 314301 | Pengetahuan | 3 | 3 | 30 Agustus 2020 |
| OTORISASI | Dosen Pengembang RPS | | Koordinator RMK | Ka. Prodi | |
| | Fajar Rahayu., ST., MT | | Dr. Henry BH Sitorus, ST, MT. | Dr. Henry BH Sitorus, ST, MT. | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL Prodi | | | | |
| | CPP 2 CPP 6 | 1. Memiliki integritas serta mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif 2. Mampu menerapkan prinsip dasar matematika, fisika, serta teknologi informasi dan rekayasa dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro | | | |
| | CP – MK | | | | |
| | M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 | 1. Persamaan Diferensial Linier Orde Satu 2. Persamaan Diferensial Orde Tinggi 3. Lanjutan Persamaan Diferensial Orde Tinggi 4. Vektor, Vektor di bidang dan Ruang Vektor 5. Vektor dan Eigen 6. Matrik, Determinan Matriks, Sistem Persamaan Linier 7. Transformasi Linier 8. Transformasi Laplace, Lanjutan Transformasi Laplace 9. Deret Fourier | | | |
| Deskripsi Singkat MK | <ul style="list-style-type: none"> Mata kuliah Matematika Teknik I ini memberi bekal matematika yang berkaitan dengan Persamaan Diferensial Biasa, Vektor, Matriks, Transformasi Laplace, Deret Fourier untuk Teknik Elektro yang menekankan pada Penggunaan Teorema | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------|--|-------------------------------------|---|----------------------------|
| Materi Pembelajaran / Pokok Pembahasan | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan Diferensial Linier Orde Satu 2. Persamaan Diferensial Orde Tinggi 3. Lanjutan Persamaan Diferensial Orde Tinggi 4. Vektor, Vektor di bidang dan Ruang Vektor 5. Vektor dan Eigen 6. Matrik, Determinan Matriks, 7. Sistem Persamaan Linier, Transformasi Linier 8. Transformasi Laplace, Lanjutan Transformasi Laplace 9. Deret Fourier | | | | | |
| Pustaka | | Utama: | | | | | |
| | | 1. Purcell, "Kalkulus ed.2", Erlangga | | | | | |
| | | Pendukung : | | | | | |
| | | 2. Didit Budi Nugroho., "Persamaan Diferensial dan Aplikasinya", Graha Ilmu, Yogyakarta., 2011 | | | | | |
| Media Pembelajaran | | Perangkat lunak: | | | Perangkat keras: | | |
| | | - | | | Laptop, LCD & Projector | | |
| Team Teaching | | Fajar Rahayu/Qisthi AHR | | | | | |
| Matakuliah Syarat | | Kalkulus II | | | | | |
| Mg ke- | Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan) | Bahan Kajian | Bentuk Pembelajaran | Waktu | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian dan Indikator | Bobot Penilaian (%) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Mahasiswa Menguasai Kontrak perkuliahan Matematika Teknik I dan pengertian diferensial | Kontrak Perkuliahan (Peraturan, Tugas,buku,sistem penilaian) dan pengertian diferensial | Diskusi Zoom | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | | - Dapat menjawab pengertian Persamaan Diferensial | - |

| | | | | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|--|--|---|-----|
| 2 | Mampu mendefinisikan dan menguasai Persamaan Diferensial Variabel Terpisah | - Persamaan Diferensial Linier Orde Satu | Cooperative Learning Video | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Diskusi dan mengemukakan pendapat | - Dapat menjawab pengertian Persamaan Diferensial Variabel Terpisah | 2,0 |
| 3 | Mampu mendefinisikan dan menguasai Persamaan Eksak dan Faktor Integrasi, Persamaan Diferensial Linier Orde Satu | - Lanjutan Persamaan Diferensial Linier Orde Satu | Cooperative Learning Video | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Diskusi dan mengemukakan pendapat | - Dapat menjawab pengertian Persamaan Eksak dan Faktor Integrasi, - Persamaan Diferensial Linier Orde Satu | 2,0 |
| 4 | Mahasiswa mampu menguasai dan mengulas kembali Pengertian Klasifikasi Persamaan Euler Cauchy, Diferensial Linier Orde Dua Homogen Koefisien konstan | - Persamaan Diferensial Orde Tinggi | Cooperative Learning Elearning | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Kerja tim - Study kasus - Telaah Tayangan Youtube | - Dapat menjawab Persamaan Euler Cauchy Homogen Orde Dua, Persamaan Diferensial Homogen Orde Tinggi Koefisien Konstan, Metode Variasi Parameter | 3,0 |
| 5 | Mahasiswa mampu menguasai dan mengulas kembali Vektor | - Vektor - Vector di bidang - Vector di dalam ruang | Cooperative Learning Elearning | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Kerja tim - Study kasus - Telaah Tayangan Youtube | - Dapat menjawab mengenai vector - Vector bidang - Vector ruang | 3,0 |
| 6 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan | - Vektor Eigen - Ruang Eigen | Collaborative Learning | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") | - Review artikel - Telaah | - Dapat menjawab Pengertian vector | 2,0 |

| | | | | | | | |
|----|--|--|-----------------------------------|--|--|--|-----|
| | menguasai Pengertian vector Eigen | | Zoom | BM 1 x (3x50") | Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus | eigen - Ruang eigen | |
| 7 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Pengertian Matriks | - Matriks dan Operasinya | Collaborative Learning Persentasi | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review artikel - Telaah Tayangan Youtube | - Dapat menjawab pengertian matriks - Dapat menyelesaikan persoalan matriks dan operasinya | 2,0 |
| 8 | UTS | - Evaluasi Materi dari pertemuan 1-7 | E-learning quiz | 1 x (3x50") | - test secara online | - Ketepatan menjawab soal secara daring | 25 |
| 9 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Penyelesaian Matriks | - Lanjutan Matriks - Determinan Matriks | Zoom Video | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus | - Dapat mengulas kembali soal matriks lanjutan - Dapat menjawab soal determinan matriks | 2,0 |
| 10 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Penyelesaian Matriks | - Sistem persamaan linear - Transformasi Linier | Collaborative Learning Video | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Telaah Tayangan Youtube - Study Kasus | - Dapat menjawab soal mengenai system persamaan linier sederhana - Dapat mengulas kembali transformasi linier | 3,0 |
| 11 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Pengertian Transformasi Laplace dan | - Transformasi Laplace | Collaborative Learning Elearning | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim | Dapat menjawab • Pengertian Transformasi Laplace dan | 3,0 |

| | | | | | | | |
|----|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|-----|
| | Inversnya | | | | - Study kasus | Inversnya, | |
| 12 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Transformasi Laplace dari Turunan dan Integral Fungsi | - Lanjutan Transformasi Laplace | Collaborative Learning Zoom | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Kerja Tim - Study kasus | - Ketepatan menguasai dan mengulas kembali Transformasi Laplace dari Turunan dan Integral Fungsi | 2,0 |
| 13 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Fungsi Periodik; Deret Fourier | - Deret Fourier | Cooperative Learning Elearning | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus | - Ketepatan mengulas kembali dan menguasai perbedaan diantara fungsi periodic dan deret fourier | 3,0 |
| 14 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Konvergensi Deret Fourier | - Lanjutan Deret Fourier | Diskusi Zoom | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Study kasus - Pembelajaran daring | - Ketepatan menguasai dan mengulas kembali Konvergensi Deret Fourier | 2,0 |
| 15 | Mahasiswa mampu mengulas kembali dan menguasai Ekspansi setengah Periode, Metode Loncatan | - Lanjutan Deret Fourier | Collaborative Learning Zoom | TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50") | - Study kasus - Pembelajaran daring | - Ketepatan menguasai dan mengulas kembali Ekspansi setengah Periode, Metode Loncatan | 2,5 |
| 16 | UAS | - Evaluasi Materi dari pertemuan 9-15 | E-learning quiz | 1 x (3x50") | - test secara online | - Ketepatan menjawab soal ujian | 35 |

Catatan:

- (1) TM: Tatap muka, BT: Belajar Terstruktur, BM: Belajar mandiri; S: Sikap; P: Pengetahuan
 - (2) [TM: 1x(3x50'')] dibaca: kuliah tatap muka 1 kali (minggu) x sks x 50 menit = 150 menit (2,5 jam);
 - (3) [BT+BM:(2+2)x(2x60'')] dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 60 menit = 480 menit (8 jam) ;
 - (4) Mahasiswa mampu merancang penelitian dalam bentuk proposal penelitian dan mempresentasikannya ([C6,A2,P2]: menunjukkan bahwa Sub-CPMK ini mengandung kemampuan dalam ranah taksonomi kognitif level 2 (kemampuan merancang), afeksi level 2 (kemampuan merespon dalam diskusi), dan psikomotorik level 2 (memanipulasi gerakan tubuh dalam ketrampilan presentasi);
 - (5) Penulisan Daftar Pustaka disarankan menggunakan salah satu standar/style penulisan pustaka internasional, dalam contoh ini menggunakan style APA;
 - (6) RPS: Rencana Pembelajaran Semester, RMK: Rumpun Mata Kuliah, PRODI: Program Studi.
- 1**) dan 2**) diuraikan dalam cara asesmen (evaluasi tengah semester = minggu 1 sampai minggu ke 7 dan evaluasi akhir semester minggu ke 8 sampai minggu ke 14)**