|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Mata Kuliah** | | | | | | | | **Kode Mata Kuliah** | | **Rumpun Mata Kuliah** | | **Bobot (sks)** | | | **Semester** | | **Tgl Penyusunan** | |
| **MATEMATIKA TERAPAN 2** | | | | | | | | **KK – 211** | | **Keilmuan dan Keterampilan** | | **(Teori = 1 Praktek = 0)** | | | **II** | | **23 Agustus 2021** | |
| C:\Users\ANDRI\Downloads\WhatsApp Image 2020-08-18 at 11.15.32 (1).jpeg**Otorisasi**  **Nobert Sitorus, S.T.,M.T.**  **Ketua Jurusan Teknik Elektro** | | | | | | | | **Nama Koordinator Pengembang RPS** | | | | **Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)** | | | **Ka PRODI** | | | |
| Rischa Devita, S.Si., M.Si | | | | Rischa Devita, S.Si., M.Si | | | **Suparmono, S.T., M.T** | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | | **CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah** | | | | | | | | | | | | | | | |
| S3  S9  S10 | | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;  Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;  Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; | | | | | | | | | | | | | |
| P1  P6  P7 | | Menguasi konsep teoritis matematika terapan dan fisika instrumentasi terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali;  Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi;  Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum; | | | | | | | | | | | | | |
| KU1  KU2  KU3  KU5 | | Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai baik yang belum maupun yang sudah baku;  Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;  Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian, penerapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;  Mampu bekerjasama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya; | | | | | | | | | | | | | |
| KK7 | | Mampu mengikuti perkembangan teknik dan teknologi isu terkini yang terkait di bidang kelistrikan. | | | | | | | | | | | | | |
| **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | CPMK 1 | | | Mampu memahami Persoalan Matematika dengan Diffferensial (Turunan)serta aplikasinya. | | | | | | | | | | | | |
| CPMK 2 | | | Mampu memahami Persoalan Matematika dengan Integral serta aplikasinya. | | | | | | | | | | | | |
| **Deskripsi Singkat MK** | | | Materi mata kuliah Matematika Terapan 2 membahas tentang Persoalan Matematika Diffrerensial (Turunan) dan Integral. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | | | 1. Fungsi, Limit.  2. Differensial.  3. Integral. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Daftar Referensi** | | | **Utama:** | | | | |  | | | | | | | | | | |
| 1. Kalkulus Seri Schaum  2. KASTROD  3. PISKONVOV | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung:** | | | | |  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | | | Drs. Makmur Tarigan, M.Si | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Mata kuliah prasyarat (Jika ada)** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Minggu Ke** | **Kemampuan Akhir Yang Direncanakan**  **(Sub-CP-MK)** | | **Bahan kajian**  **(Materi Pembelajaran)** | | | **Metode Pembelajaran** | | **Estimasi Waktu** | | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Indikator Penilaian** | | **Bobot Penilaian (%)** | |
| **(1)** | **(2)** | | **(3)** | | | **(4)** | | **(5)** | | **(6)** | | **(7)** | **(8)** | | **(9)** | |
| 1 | Mahasiswa mampu mengerti jenis Fungsi aljabar dan fungsi transcedent serta dapat menggambarkan fungsi-fungsi grafik. | | Fungsi :   * Definisi Fungsi * Jenis-jenis Fungsi * Fungsi Aljabar * Fungsi Linier * Fungsi Kuadrad * Fungsi Kubik * Fungsi Pangkat Tinggi * Fungsi Trancedent * Fungsi Trigonometri * Fungsi Cyclometri * Fungsi Eksponensial * Fungsi Hyperbolik | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah * Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan tentang jenis Fungsi aljabar dan fungsi transcedent serta dapat menggambarkan fungsi-fungsi grafik. | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | Ketepatan menjelaskan tentang jenis Fungsi aljabar dan fungsi transcedent serta dapat menggambarkan fungsi-fungsi grafik. | | 4 | |
| 2 | Mahasiswa mampu menyelesaikan proses limit | | Limit   * Defenisi Limit * Jenis Limit Fungsi * Limit Aljabar * Limit Trigonometri * Rumus Dasar Limit   Proses Pengerjaan Limit | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah * Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan tentang Limit | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | Ketepatan menjelaskan Limit | | 4 | |
| 3 | Mahasiswa mampu dan dapat menggunakan rumus-rumus turunan fungsi aljabar | | Differensial :   * Proses penjabaran rumus turunan fungsi aljabar   Penggunaan rumus turunan fungsi aljabar | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | * Menyusun ringkasan tentang rumus-rumus turunan fungsi aljabar | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | Ketepatan menjelaskan tentang rumus-rumus turunan fungsi aljabar | | 4 | |
| 4 | Mahasiswa mampu dan dapat menggunakan rumus-rumus fungsi trigonometri dan invers | | Differensial :  Penggunaan rumus turun fungsi trigonometri dan invers | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan tentang rumus-rumus fungsi trigonometri dan invers | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah   Presentasi | Ketepatan menjelaskan tentang rumus-rumus fungsi trigonometri dan invers | | 4 | |
| 5 | Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dengan rumus- rumus turunan fungsi eksponensial, fungsi logaritma, fungsi hyperbolik. | | Differensial :   * Rumus turunan fungsi eksponensial. * Rumus turunan fungsi logaritma.   Rumus fungsi hyperbolik | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah * Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | * Menyusun ringkasan tentang Rumus turunan fungsi eksponensial. * Menyusun ringkasan tentang Rumus turunan fungsi logaritma. * Menyusun ringkasan tentang Rumus fungsi hyperbolik | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | * Ketepatan menjelaskan tentang Rumus turunan fungsi eksponensial * Ketepatan menjelaskan tentang Rumus turunan fungsi logaritma.   Ketepatan menjelaskan tentang Rumus fungsi hyperbolik | | 4 | |
| 6 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus fungsi implisit. | | Differensial :   * Rumus fungsi implisit   Rumus fungsi sebagian | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | * Menyusun ringkasan tentang Rumus fungsi implisit   Menyusun ringkasan tentang Rumus fungsi sebagian | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | * Ketepatan menjelaskan tentang Rumus fungsi implisit * Ketepatan menjelaskan tentang Rumus fungsi sebagian | | 5 | |
| 7 | Mahasiswa mampu mengerjakan aplikasi differensial | | Differensial :   * Rumus fungsi parameter   Aplikasi | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | * Menyusun ringkasan Rumus fungsi parameter dan Aplikasinya | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | * Ketepatan menjelaskan tentang Rumus fungsi parameter dan Aplikasinya | | 5 | |
| **8** | **UTS ( Ujian Tengah Semester )** | | | | | | | | | | | | | | **20** | |
| 9 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus-rumus dasar integral dan integral bagian | | Integral :   * Rumus dasar integral tak tentu   Rumus integral bagian | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan rumus-rumus dasar integral dan integral bagian | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah   Presentasi | Ketepatan menjelaskan rumus-rumus dasar integral dan integral bagian | | 5 | |
| 10 | Mahasiswa mampu menggunakan metoda Sub.Trigonometri | | Integral :  Rumus integral Sub.Trigonometri | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan integral Sub.Trigonometri | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah * Presentasi | Ketepatan menjelaskan integral Sub.Trigonometri | | 5 | |
| 11-13 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus integral tertentu | | Integral :  Rumus integral tertentu | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan integral tertentu | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah   Presentasi | Ketepatan menjelaskan integral tertentu | | 5 | |
| 14-15 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus-rumus integral intik menentukan arus. | | Integral :  Menghitung Luas dengan rumus Integral | | | **Bentuk pembelajaran:**Kuliah & tugas/tutorial  **Metode pembelajaran :**   * Ceramah   Diskusi | | TM : 1 x 45’  BT : 1 x 60’  BM : 1 x 60’ | | Menyusun ringkasan tentang Menghitung Luas dengan rumus Integral | | **Kriteri**a:  Ketepatan dan penguasaan  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tulisan Makalah   Presentasi | Ketepatan menjelaskan tentang Menghitung Luas dengan rumus Integral | | 5 | |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)** | | | | | | | | | | | | | | **30** | |
| **JUMLAH** | | | | | | | | | | | | | | | **100** | |

**Keterangan :**

1. TM : Tatap muka, BT : Belajar Terstruktur, BM : Belajar Mandiri
2. TM : 2 x [2x45”] artinya Tatap Muka 2 (dua) kali (minggu) x 2 sks x 45 menit = 180 menit
3. BT  : 2 x [2x45”] artinya Belajar Terstruktur  2 (dua) kali (minggu) x 2 sks x 45 menit = 180 menit
4. BM : 2 x [2x45”] artinya Belajar Mandiri  2 (dua) kali (minggu) x 2 sks x 45 menit = 180 menit

**TEKNIK DAN INSTRUMEN PENILAIAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penilaian Dimensi CP** | **Teknik** | **Instrumen** |
| SIKAP | Observasi | Rubrik untuk penilaian proses  Portofolio atau karya desain untuk penilaian hasil laporan |
| PENGETAHUAN | Observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan dan angket |
| KEMAMPUAN KHUSUS |
| KEMAMPUAN UMUM |
| 1. Penilaian ranah sikap dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (mahasiswa menilai rekannya dalam satu bidang) dan penilaian aspek pribadi. 2. Penilaian ranah pengetahuan melalui tes tulis / lesan yang dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung. 3. Penilaian ranah ketrampilan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktek, praktikum, simulasi, praktek lapangan, dll yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meingkatkan kemampuan ketrampilannya | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konversi Nilai**  80 - 100 : A  75 - 79 : A/B  70 - 74 : B  60 - 69 : B/C  50 - 59 : C  40 - 49 : D  < 39 : E | **Rumus Nilai Mata Kuliah Teori** | **Keterangan**  **Keterangan :**  NA : Nilai Akhir  NEK : Nilai Elemen Kompetensi  (Tugas-tugas, Latihan-latihan,  Ujian Formatif)  NUTS : Nilai Ujian Tengah Semester  NUAS : Nilai Ujian Akhir Semester |