|  |  |
| --- | --- |
| Nama Program Studi | Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Instrumentasi |
| Nama MK | Matematika Teknik |
| Kode MK | VI190208 |
| Semester | 1 |
| SKS | 3 |
| Nama Dosen Pengampu | Putri Yeni Aisyah, S.T., M.T. |

|  |  |
| --- | --- |
| Bahan Kajian | 1. Persamaan Garis dan Bilangan 2. Fungsi dan Limit 3. Sistem Koordinat 4. Bilangan Kompleks 5. Matriks 6. Differensial 7. Aplikasi Differensial 8. Integral 9. Aplikasi Integral |
| CPL yang dibebankan MK | 1. Menguasai konsep matematika, ilmu pengetahuan dasar dan keteknikan (P1) 2. Menguasai isu terkini dari perkembangan teknologi instrumentasi dunia industri (P3) 3. Menguasai konsep sistem instrumentasi, teknik instrumentasi serta penerapannya di bidang industri (P4) 4. Menguasai dasar dan metode pemrograman serta pengembangannya dalam bidang instrumentasi (P7) |
| CP-MK | 1. Mampu memahami persamaan garis dan bilangan. 2. Mampu memahami macam-macam fungsi dan limit 3. Mampu memahami sistem koordinat 4. Mampu memahami bilangan kompleks 5. Mampu memahami konsep differnsial dan aplikasinya dalam dunia instrumentasi 6. Mampu memahami konsep integral dan aplikasinya dalam dunia instrumentasi 7. Mampu memahami dan menghitung dalam bentuk matriks |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tatap muka**  **ke--** | **Kemampuan akhir Sub CP-MK** | **Keluasan (materi pembelajaran)** | **Metode Pembelajaran** | **Estimasi Waktu** | **Pengalaman Belajar Mhs\*** | **Kriteria dan**  **Indikator**  **Penilaian** | **Bobot**  **Penilaian**  **[%]** |
| 1 | Mampu memahami persamaan garis dan bilangan. | Sistem bilangan : bilangan real, aritmatika (perpangkatan), penyelesaian persamaan, sifat keterurutan dan penyelesaian pertidaksamaan | * Kuliah * Latihan modul 1: persamaan garis dan fungsi | * [TM:1x2x50”] * [BT:1x2x60”] * [BM:1x2x60”] | * Diskusi * Tugas 1 | ketepatan memahami persamaan garis dan bilangan | 5% |
| 2,3 | Mampu memahami macam-macam fungsi dan limit | Fungsi : fungsi linier, kuadratik, grafik fungsi, sifat-sifat fungsi (kontinyu, diskontinyu, diskrit)  Limit : Kontinyuitas | * Kuliah * Lanjutan latihan modul 1: persamaan garis dan fungsi * Evaluasi Modul 1 | * [TM:1x2x50”] * [BT:1x2x60”] * [BM:1x2x60”] | * Diskusi * Tugas | Ketepatan memahami macam-macam fungsi dan limit | 10 % |
| 4,5 | Mampu memahami bilangan kompleks serta aplikasinya | Bilangan kompleks : operasi bilangan kompleks (penjumlahan, perkalian, pembagian, perpangkatan), penarikan akar, fungsi kompleks, integral kompleks, teorema residu | * Kuliah * Latihan Modul 2 : sistem koodinat dan bilangan kompleks | * [TM:1x2x50”] * [BT:1x2x60”] * [BM:1x2x60”] | * Diskusi * Tugas | Ketepatan menghitung bilangan kompleks | 5% |
| 6,7 | Mampu memahami sistem koordinat | Sistem Koordinat : Koordinat kartesian, polar, tabung dan bola | * Kuliah * Latihan Modul 2 : sistem koodinat dan bilangan kompleks * Evaluasi Modul 2 | * [TM:2x2x50”] * [BT:2x2x60”] * [BM:2x2x60”] | * Diskusi * Tugas | Ketepatan mengidentifikasi sistem koordinat | 10 % |
| 8 | ETS | | | | | | 15% |
| 9 | Mampu memahami dan menghitung dalam bentuk matriks | Matrik : tipe matrik, determinan, invers, transformasi dasar, solusi persamaan simultan, eigen value, eigen vector | * Kuliah * Latihan Modul 3 : Matriks | * [TM:1x2x50”] * [BT:1x2x60”] * [BM:1x2x60”] | * Diskusi * Tugas | Ketepatan dalam operasi matriks | 10% |
| 10-12 | Mampu memahami konsep differnsial dan aplikasinya dalam dunia instrumentasi | Differensial : aturan pada differensial, turunan pada fungsi geometri, trigonometri, hiperbolikus dan siklometri  Aplikasi differensial dalam mekanika, elektrika, fluida dan termal. | * Kuliah * Latihan Modul 4 : Differensial dan aplikasinya * Evaluasi Modul 4 | * [TM:1x2x50”] * [BT:1x2x60”] * [BM:1x2x60”] | * Diskusi * Tugas | Ketepatan menghitung dan mengaplikasikan differensial | 15% |
| 13-15 | Mampu memahami konsep integral dan aplikasinya dalam dunia instrumentasi | Integral : definisi dan teknik integral, notasi sigma dan jumlah fungsi tak hingga  Aplikasi Integral : luas, panjang busur, kulit benda putar, volume benda putar, titik berat, momen inersia. | * Kuliah * Lanjutan latihan Modul 5 : Integral dan aplikasinya * Evaluasi Modul 5 | * [TM:2x2x50”] * [BT:2x2x60”] * [BM:2x2x60”] | * Diskusi * Tugas | Ketepatan menghitung dan mengaplikasikan integral | 15% |
| 16 | Evaluasi Akhir | | | | | | 15% |

PUSTAKA :

[1] Purcell, J.E. and Rignon, “*Calculus*, 8th ed.”, Prentice Hall, 2000.

[2] Thomas, G., “*Calculus”*, Pearson Addison and Wesley, 2005.

Catatan:

\* Presentasi, tugas, diskusi, quiz, praktikum lab

1 sks = (50” TM + 60” BT + 60” BM)/Minggu

TM = Tatap Muka (Kuliah)

BT = Belajar Terstruktur.

BM = Belajar Mandiri