|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Program Studi: Fisika** | | | | | | **Fakultas: Sains dan Matematika** | | | | | | | | |
| **Mata Kuliah:** | | | | Elektronika | | | **Kode:** | AFS21-331 | | **SKS:** | | 4 | **Sem:** | | III | |
| **DosenPengampu:** | | | | Dr. Catur Edi Widodo, MT, Dr. Suryono, MSi | | | | | | | | | | | | |
| **CapaianPembelajaran**  **Mata Kuliah:** | | | | Mahasiswa program studi Fisika mampu **mengaplikasikan(C3) dan menganalisis (C4)** prinsip-prinsip dasar elektronika dalam merumuskan dan menjelaskan hukum Ohm dan hukum Kirchoff dan semua implikasinya tanpa membuka catatan minimal 75% benar. | | | | | | | | | | | | |
| **Deskripsisingkat Mata Kuliah:** | | | | Elektronika merupakan dasar dari peralatan elektronik yang ada saat ini. Prinsip-prinsipnya diaplikasikan pada semua peralatan modern. Tidak ada peralatan modern yang tidak mengaplikasikan prinsip elektronika. Topik kuliah elektronika meliputi: Rangakaian DC, Kapasitor dan induktor, Arus bolak balik, dan Dioda, Transistor, Op Amp, Generator gelombang, Dasar digital, dan rangkaian digital | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | | | | **3** | **4** | | | **5** | | **6** | | | **7** | | |
| **Minggu ke** | **Kemampuan Akhir tiaptahapan pembelajaran** | | | | **Bahan Kajian/ Pokok Bahasan** | **Metode Pembelajaran** | | | **Waktu** | | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | | | **Penilaian** | | |
| **Kriteria & Indikator** | | **Bobot (%)** |
| **1,2**  (Per  Temuan ke  1,2,3, dan 4) | Mahasiswa mampu **menerapkan (c3) dan menganalisis (c4) :**  arus listrik, tegangan dan hambatan, hukum ohm,  persamaan Kirchoff, serta  ekivalensi Thevenin dan Norton tanpa membuka catatan minimal 75% benar. | | | | * Arus, tegangan dan hambatan * Hukum ohm * Persamaan Kirchoff * Ekivalensi Thevenin dan Norton | * Ceramah * Diskusi | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok untuk :  Menyelesaikan ekivalensi Thevenin dan Norton  Pekerjaan rumah untuk menyelesaikan  ekivalensi Thevenin dan Norton halaman 19 sampai 21 buku Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation | | | Ketepatan menghitung  dan  Menganalisis:  Rangkaian  R seri, R paralel, Arus, Arus seri, arus parallel, tegangan jepit  Rangkaian loop tertutup | | 10% |
| **3,4**  (per  Temuan  ke  5,  6,  dan 7). | Mahasiswa mampu **menerapkan (c3) dan menganalisis (c4) :**  Kapasitor dan induktor tanpa membuka catatan minimal 75% benar. | | | | * Rangkaian kapasitansi seri dan parallel * Rangkaian induktansi seri dan paralel * Transien * Differensiator dan integrator | * Ceramah * Diskusi | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskus ikelompok untuk Menyelesaikan persamaan Rangkaian Buku karangan Defenderfer: Principes ofElectronic Instrumentation hal 30.  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian dalam Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 41. | | | Ketepatan menghitung  dan  Menganalisis:  Kapasitor dan induktor | | 10% |
| 4,5  (per  Temuan  ke  8,9,10,  dan 11) | Mahasiswa mampu **menerapkan (c3) dan menganalisis (c4)** :  Gelombang sinus dan sifat sifatnya, digram Phasor, Analisis rangkaian AC,  Transformator, Transformator tenaga, dan Transmisi arus bolak balik tanpa membuka catatan minimal 75% benar. | | | | * Gelombang sinus dan sifat sifatnya * Diagram Phasor * Analisis rangkaian Transformator * Transformator tenaga * Transmisi arus bolak balik | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Menyelesaikan diagram Phasor  Pekerjaan rumah untuk menyelesaikan  Rangkaian bolakbalik pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 58 dan 74. | | | Ketepatan menghitung  dan  Menganalisis  Rangkaian AC | | 20% |
| **6,7**  (per  Temuan ke  12, 13 dan 14) | Mahasiswa mampu menerapkan (C3) dan menganalisa (C4) : Model fisis semikonduktor, Dioda, Penyearah,  Power supply,  Pemotong (clipper) dan  Penjepit (clamper) | | | | * Dioda * Penyearah * Power supply * Pemotong (clipper) * Penjepit (clamper) | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Untuk menjelaskan :  Diode semikonduktor dan Catudaya  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian doida pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 98 dan 99. | | | Ketepatan Menganalisis Model fisis semikonduktor, Dioda, Penyearah,  Pemotong (clipper) dan  Penjepit (clamper) | | 10% |
| **8,9**  (per  Temuan  ke  15,16,17 dan 18) | Mahasiswa mampu menerapkan (C3) dan menganalisa (C4) :  Transistor, Amplifier, common emiterdan emitter follower, Transistor sebagaiswich, JET, FET dan MOSFET, SCR dan triac | | | | * Transistor * Amplifier common emiterdan emitter folower * Transistor sebagaiswich * JET, FET dan MOSFET * SCR dantriac | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Untuk menjelaskan :  Prinsip utama transistor dan karakteristik dinamis transistor  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian transistor pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 181 | | | Ketepatan menghitung  dan  Menganalisis:  Transistor, Amplifier, common emiterdan emitter follower, Transistor sebagaiswich, JET, FET dan MOSFET, SCR dan triac | | 10% |
| **10,11**  (per  Temuan  ke  19,20,21 dan 22) | Mahasiswa mampu menerapkan (C3) dan menganalisa (C4) :  Inverting dan non inverting amplifier  Summation, differensiator dan integrator  Penguatarus  Filter  Komparator  Sifatsifat Op Amp | | | | * Inverting dannon inverting amplifier * Summation, differensiatordan integrator * Penguatarus * Filter * Komparator * Sifat sifat Op Amp | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Untuk menjelaskan :  Op Amp  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian Op Amp pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 211 sampai 213 | | | Ketepatan menghitung  dan  Menganalisis:  Inverting dan non inverting amplifier  Summation, differensiator dan integrator  Penguatarus  Filter  Komparator  Sifatsifat Op Amp | | 10% |
| **11**  (per  Temuan  Ke  23) | Mahasiswa mampu menerapkan (C3) dan menganalisa (C4) :Osilator,  Timer , dan Generator gelombang | | | | * Osilator * Timer * Generator gelombang | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Untuk menjelaskan :  Oscilator dan generator gelombang  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian oscilator pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 233 dan 234 | | | Ketepatan  Menganalisis Osilator,  Timer ,  dan  Generator gelombang | | 5% |
| **12**  (per  Temuan  ke  24 dan 25) | Mahasiswa mampu menerapkan (C3) dan menganalisa (C4) :Gerbang logika, Aljabar Boole, Sistem angkadan kode digital. | | | | * Gerbang logika * Aljabar Boole * Sistem angka dan kode digital * Logika three state | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Untuk menjelaskan :  Gerbang logika dasar  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian logika pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 258 dan 259 | | | Ketepatan menyelesaiakan persamaan aljabar Boole, sistem angka dan kode digital | | 10% |
| **13,14**  (per  Temuan  ke26,27 dan 28) | Mahasiswa mampu menerapkan (C3) dan menganalisa (C4) : Flip flop, Counter, Register, dan Multiplexer | | | | * Flip flop * Counter * Register * Multiplexer * Multivibrator | * Ceramah * Discussion | | | TM: (4 x 50”)  BT + BM =  [(4 x 60”) +  (4 x 60”)] | | Diskusikelompok  Untuk menjelaskan :  Rangkaian sekuensial  Pekerjaan rumah untuk: menyelesaikan  Rangkaian sekuensial pada Buku karangan Defenderfer: Principes of Electronic Instrumentation  hal 297 | | | Ketepatan Menganalisis dan mendesain  Flip flop, Counter, Register, dan Multiplexer | | 20% |
| **8. DaftarReferensi:** | | | **James Defenderfer and Brian Holton: Principes of Electronic Instrumentation, Thomson Brooks, United States, 1994.** | | | | | | | | | | | | | |