|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI MEDAN**  **JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA** | | | | | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** | | | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | | | **Kode Mata Kuliah** | **Bobot (sks)** | | **Semester** | **Tgl Penyusunan** |
| **Praktikum Elektronika Analog** | | | EKMPB21209 | 2 | | 3 | 03 Juli 2021 |
| **Otorisasi** | | | **Nama Koordinator Pengembang RPS** | | **Koordinator Bidang Keahlian** | **Ka PRODI** | |
| Henry L.T., S.T., M.T. | | Henry L.T., S.T., M.T. | Description: Description: C:\Users\ecs\Pictures\ttd\Bu Meidi.png  Meidi Wani Lestari, S.T., M.T. | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah** | | | | | | |
| S9  P1  P5  KU1  KU2  KS1 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri  Menguasi konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan danperbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali.  Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali  Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistema kendali danmenganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang elektronika.  Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur  Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan kedalam prosedur dan praktek instalasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian. | | | | | |
|  |  | | | | | |
| **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** | | | | | | |
| CPMK1 | Mampu menjelaskan konsep elektronika analog | | | | | |
| CPMK 2 | Mampu menjelaskan karakteristik dioda | | | | | |
| CPMK 3 | Mampu menjelaskan cara kerja dioda pada rangkaian penyearah tanpa filter dan dengan filter serta perhitungannya | | | | | |
| CPMK 4 | Mampu menjelaskan rangkaian dioda clipper,clamper dan dioda zener serta perhitungannya | | | | | |
| CPMK 5 | Mampu menjelaskan karakteristik transistor,cara kerja transistor dan penggunaan transistor pada rangkaian serta perhitungannya | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar memahami karakteristik dioda, garis beban dioda, resistansi reverse bias dioda, pengaruh temperatur terhadap, arus bocor dioda, rangkaian penyearah dengan filter, rangkaian pelipat ganda tegangan, dioda zener regulator, dioda zener clipper dan clamper, zener dioda wave squarer, identifikasi transistor, rangkaian bias transistor dan penguat daya transistor. | | | | | | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Karakteristik Dioda 2. Garis Beban Dioda 3. Resistansi Reverse Bias Dioda 4. Pengaruh Temperatur Terhadap Arus Bocor Dioda 5. Rangkaian Penyearah dengan Filter 6. Rangkaian Pelipat Ganda Tegangan 7. Dioda Zener Regulator 8. Dioda Zener Clipper dan clamper 9. Zener Dioda Wave Squarer 10. Identifikasi Transistor 11. Rangkaian Bias Transistor 12. Penguat Daya Transistor | | | | | | |
| **Daftar Referensi** | **Utama:** | |  | | | | |
| 1. PEDC Bandung.2013.Praktikum Elektronika Analog. PEDC Bandung | | | | | | |
| **Pendukung:** | |  | | | | |
| 1. Albert Paul Malvino,Ph.D.2003.Prinsip Prinsip Elektronika. Buku Satu. Penerbit Salemba Teknika 2. Albert Paul Malvino,Ph.D.1996.Prinsip Prinsip Elektronik Edisi Kedua. Penerbit Erlangga 3. PEDC Bandung.1984.Rangkaian Elektronika 1.PEDC Bandung | | | | | | |
| **Nama Dosen Pengampu** | Henry H.L.Toruan, S.T., M.T./ Yuvina, S.T., M.T. | | | | | | |
| **Mata kuliah prasyarat** | Komponen Elektronika, Rangkaian Listrik | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perte muan Ke-** | **Sub-CPMK**  **(Kemampuan akhir yg direncanakan)** | **Bahan Kajian**  **(Materi Pembelajaran)** | **Bentuk dan Metode Pembelajaran**  **[Media & Sumber Belajar]** | **Estimasi Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Penilaian** | | |
| **Kriteria & Bentuk** | **Indikator** | **Bobot (%)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |
| 1 | Mahasiswa dapat menunjukkan keadaan dimana karakteristik dioda sesungguhnya dapat didekati oleh garis lurus | Pendekatan Karakteristik Dioda | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT : 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-1) | **Kriteria:**  Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang karakteristik dioda sesungguhnya dapat didekati oleh garis lurus * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 2 | Mahasiswa dapat menggambarkan garis beban dioda dan menunjukkan penggunaannya | Garis Beban Dioda | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-2) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Makalah | * Ketepatan menjelaskan tentang garis beban dioda dan menunjukkan penggunaan   nya   * Ketepatan merangkai   Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 3 | Mahasiswa dapat membandingkan tahanan reverse dioda Ge dan SI dan memperlihatkan bahwa, tahanan ini berubah dengan perubahan temperatur. | Resistansi Reverse Bias Dioda | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-3) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Makalah | * Ketepatan menjelaskan tentang tahanan reverse dioda Ge dan SI dan memperlihatkan bahwa, tahanan ini berubah dengan perubahan temperatur * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 4 | Mahasiswa dapat menunjukkan secara teliti berapa besar kenaikan arus bocor dioda,jika temperatur naik | Pengaruh Temperatur Terhadap Arus Bocor Dioda | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-4) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang besar kenaikan arus bocor dioda,jika temperatur naik * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 5,6 | Mahasiswa dapat menyelidiki dan memahami bermacam-macam rangkaian penyearah dan dapat memahami karakteristik dan sifat bermacam-macam filter untuk penyearah. | Rangkaian Penyearah dengan Filter | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | BM/BT: 2x[2x100”]  BM : 2x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-5) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang bermacam-macam rangkaian penyearah dan dapat memahami karakteristik dan sifat bermacam-macam filter untuk penyearah * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 20 |
| 7 | Mahasiswa dapat mempelajari karakteristik dari Rangkaian pelipat ganda tegangan | Rangkaian Pelipat Ganda Tegangan | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-6) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang karakteristik dari Rangkaian pelipat ganda tegangan * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | | | | | **10** |
| 9 | Mahasiwa dapat menyelidiki penggunaan dioda zener sebagai regulator tegangan | Dioda Zener Regulator | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-7) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang dioda zener sebagai regulator tegangan * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 10 | Mahasiswa dapat mengamati penggunaan dioda zener dalam sebuah rangkaian clipping dan clamping | Dioda Zener Clipper dan clamper | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-8) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Makalah | * Ketepatan menjelaskan tentang dioda zener dalam sebuah rangkaian clipping dan clamping * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 11 | Mahasiswa dapat membuat suatu rangkaian dengan dioda Zener yang mempunyai output gelombang segi empat rangkain AC | Zener Dioda Wave Squarer | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-9) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Makalah | * Ketepatan menjelaskan tentang dioda Zener yang mempunyai output gelombang segi empat rangkain AC * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 12 | Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis Transistor (NPN atau PNP) | Identifikasi Transistor | **Be Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-10) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Makalah | * Ketepatan menjelaskan tentang mengidentifi   kasi jenis Transistor   * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 13,14 | • Mampu menjelaskan Transistor dalam rangkaian bias | Rangkaian Bias Transistor | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 2x[2x100”]  BM/BT: 2x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-11) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang Transistor dalam rangkaian bias * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 10 |
| 15 | • Mampu menjelaskan Transistor dalam rangkaian penguat | Penguat Daya Transistor | **Bentuk Pembelajaran:**  Kuliah  **Aktivitas di kelas :**   * Metode : Tanya jawab, latihan * Media : Komputer dan LCD Projector | TM : 1x[2x100”]  BM/BT: 1x[2x70”] | * Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dan menyusun laporan praktikum.   (Tugas-12) | **Kriteria:**  Ketepatan,kese suaian dan penguasaan materi  **Bentuk penilaian:**  Bentuk non-tes   * Tugas | * Ketepatan menjelaskan tentang Transistor dalam rangkaian penguat * Ketepatan merangkai * Ketepatan menganalisa rangkaian | 5 |
| 16 | UAS | | | | | | | **10** |