|  |  |
| --- | --- |
| UADStandar_BW | **UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN****FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN****PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** |
|  |
| **Nama Mata Kuliah** | **Kode Mata Kuliah** | **Bobot (sks)** | **Semester** | **Tanggal Penyusunan** |
| Listrik dan Elektronika Dasar | 193510420 | 2 SKS | Satu | 18 Agustus 2023 |
| **Otorisasi** | **Nama Koordinator Pengembang RPS** | **Koordinator Bidang Keahliah (Jika Ada)** | **Ketua Program Studi** |
| Purnawan, M.PdNIY. 60191230 | Arief Kurniawan, M.PdNIY. 60191280 | Dr. Budi SantosaNIY. 60160989 |
| **Capaian** **Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah** |
| S-03 | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila. |
| P-02 | Menguasai konsep sains (science) otomotif dan pengetahuan (knowledge) Hi-Tech Otomotif untuk menganalisis dan memformulasikan penyelesaian masalah procedural |
| KU-01 | mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau Implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| KK-02 | Mampu memimpin dan mengawasi kelompok kerja dan bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang perbengkelan otomotif. |
|  |  |
|  |  |
| **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** |
| CPMK 1 | Mahasiswa dapat menjelaskan Dasar-dasar elektronika DC (sistem elektronika, muatan listrik, arus listrik, tegangan, hambatan, sifat kelistrikan bahan). |
| CPMK 2 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara mengukur hambatan, tegangan, dan arus listrik |
| CPMK 3 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang hukum Ohm dan rangkaian hambatan |
|  | CPMK 4 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang hukum Kirchoff dan Analisis Rangkaian (Thevenin dan Norton) |
| CPMK 5 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Kapasitor dan Induktor |
| CPMK 6 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Instrumen Elektronika |
| CPMK 7 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Semikonduktor |
| CPMK 8 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Dioda |
| **Deskripsi Singkat MK** | Mata kuliah ini membahas mengenai kajian tentang rangkaian dasar elektronika.Secara garis besar, lingkup bahasan pada mata kuliah ini mencakup dasar-dasar elektronika DC ( sistem elektronika, muatan listrik, arus listrik, tegangan, hambatan, sifat kelistrikan bahan), pengukuran besaran listrik, Hukum Ohm, Hukum Kirchoff, dan teknik analisis rangkaian elektronika, Instrumen Elektronika, Semikonduktor, dan Dioda. |
| **Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran** | 1. Dasar-dasar elektronika DC ( sistem elektronika, muatan listrik, arus listrik, tegangan, hambatan, sifat kelistrikan bahan)
2. Pengukuran hambatan, tegangan, dan arus listrik
3. Hukum Ohm dan rangkaian hambatan
4. Hukum Kirchoff dan Analisis Rangkaian (Thevenin dan Norton)
5. Kapasitor dan Induktor
6. Instrumen Elektronika
 |
| **Daftar Referensi** | Utama: |  |
| * 1. Patrick, D.R., Fardo, S.W.2000.*Undertanding DC Circuit*.Boston: Newnes.
	2. Malvino, A.P. 2015. Electronic Principles Eighth Edition. New York: McGraw-Hill Education.
	3. Schuler, C.A. 2018. Electronics: Principles and Applications Ninth Edition. New York: McGraw- Hill Education.
 |
| Pendukung: |  |
| * 1. Halliday, D., Resnick, R. 2014. Fundamental of Physics Tenth Edition. John Wiley & Son, Inc.
 |
| **Nama Dosen Pengampu** | Purnawan, M.Pd |
| **Mata Kuliah Prasyarat** | ……………………………………………….. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang 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 mampu:* Memahami sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan tata tertib kuliah
* Mengetahui maksud dan tujuan perkuliahan
 | 1. RPS
2. Kontrak kuliah
3. Pendahuluan
 | Ceramah dan Tanya jawabsecara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami RPS, Kontrak kuliah dan pendahuluan
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat memahami, RPS, Kontrak kuliah dan pendahuluan | 5 |
| **2** | Mahasiswa mampu memahami elemen dasar elektronika | 1. Dasar sistem elektronik
2. Muatan listrik
3. Arus listrik
4. Sifat kelistrikan bahan
5. Hubungan tegangan, resistor, dan arus listrik
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia Presentasisecara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami materi ajar elemen dasar elektronika
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan materi ajar elemen dasar elektronika | 5 |
| **3** | Mahasiswa mampu memahami cara melakukan pengukuran besaran listrik dan membaca gelang warna resistor | 1. Teknik pengukuran tegangan dan arus listrik
2. Teknik membaca gelang warna resistor
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara melakukan pengukuran besaran listrik dan membaca gelang warna resistor
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara melakukan pengukuran besaran listrik dan membaca gelang warna resistor | 5 |
| **4** | Mahasiswa mampu memahai cara melakukan analisis rangkaian resistor menggunakan hukum Ohm | 1. Hukum Ohm
2. Rangkaian resistor seri, paralel, dan campuran
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara melakukan analisis rangkaian resistor menggunakan hukum Ohm
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara melakukan analisis rangkaian resistor menggunakan hukum Ohm | 5 |
| **5** | Mahasiswa mampu memahami cara melakukan simulasi rangkaian hambatan menggunakan Proteus | Simulasi rangkaian1. Rangkaian hambatan seri dan paralel
2. Rangkaian kombinasi
3. Rangkaian pembagi tegangan
 | Simulasi*Software* Proteussecara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara melakukan simulasi rangkaian hambatan menggunakan Proteus
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara melakukan simulasi rangkaian hambatan menggunakan Proteus | 5 |
| **6** | Mahasiswa mampu memahami cara melakukan analisisrangkaian menggunakan Hukum Kirchoff, Thevenin, dan Norton | 1. Hukum Kirchoff
2. Sumber arus dan sumber tegangan
3. Teorema Thevenin
4. Teorema Norton
 | Ceramah,demonstrasi, dandiskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami materi ajar
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan materi ajar | 5 |
| **7** | Mahasiswa mampu memahami cara melakukan simulasi rangkaian untuk pembuktian Hukum Kirchoff, Thevenin, dan Norton | Simulasi rangkaian1. H. Kirchoff tentang tegangan
2. H. Kirchoff tentang arus listrik
3. Rangkaian ekuivalen Thevenin
4. Rangkaian ekuivalen Norton
5. Rangkaian jembatan Wheatstone
 | Simulasisecara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara melakukan simulasi rangkaian untuk pembuktian Hukum Kirchoff, Thevenin, dan Norton
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara melakukan simulasi rangkaian untuk pembuktian Hukum Kirchoff, Thevenin, dan Norton | 5 |
| **8** | **Ujian Tengah Semester** |
| **9** | Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian kapasitor | Rangkaian kapasitor:1. Rangkaian kapasitor seri, paralel, dan campuran
2. Rangkaian RC
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara menganalisis rangkaian kapasitor
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara menganalisis rangkaian kapasitor | 5 |
| **10** | Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh induktor dalam rangkaian | 1. Induktor
2. Induksi diri
3. Rangkaian RL
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara menganalisis pengaruh induktor dalam rangkaian
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara menganalisis pengaruh induktor dalam rangkaian | 5 |
| **11** | Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja berbagai instrumen elektronika | 1. 1. AVO meter analog
2. 2. Osiloskop
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | Mahasiswa memahami prinsip kerja berbagai instrumen elektronika  | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja berbagai instrumen elektronika | 5 |
| **12** | Mahasiswa mampu memahami konsep teoritik tentang bahan semikonduktor | 1. Konduktor dan isolator
2. Semikonduktor
3. Semikonduktor tipe N
4. Semikonduktor tipe P
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami konsep teoritik tentang bahan semikonduktor
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep teoritik tentang bahan semikonduktor | 5 |
| **13** | Mahasiswa mampu memahami teori dioda sambungan | 1. Sambungan PN
2. Kurva karakteristik dioda
3. Identifikasi kutub dioda
4. Tipe dioda dan aplikasinya
5. Sumber energi Photovoltaic
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami teori dioda sambungan
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan teori dioda sambungan | 5 |
| **14** | Mahasiswa mampu memahami cara membuat perangkat percobaan rangkaian hambatan seri | 1. 1. Pengenalan PCB
2. 2. Teknik Menyolder
3. 3. Pembuatan kit rangkaian hambatan
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara membuat perangkat percobaan rangkaian hambatan seri
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara membuat perangkat percobaan rangkaian hambatan seri | 5 |
| **15** | Mahasiswa mampu memahami cara membuat perangkat percobaan rangkaian hambatan paralel | 1. Pengenalan PCB
2. Teknik Menyolder
3. Pembuatan kit rangkaian hambatan
 | Ceramah, demonstrasi, dan diskusiMultimedia presentasi,secara daring (Zoom, Telegram / Whatsapp, Google Spreadsheet dan Elearning UAD) | 100 menit | * Mahasiswa memahami cara membuat perangkat percobaan rangkaian hambatan paralel
 | * Kualitatif
* Non-Tes
 | Mahasiswa dapat menjelaskan cara membuat perangkat percobaan rangkaian hambatan paralel | 5 |
| **16** | **Ujian Akhir Semester** |

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/ pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemamppuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Deskripsi Singkat Mata Kuliah berisi uraian pokok-pokok dalam mata kuliah yang berorientasi pada output.
6. Bahan Kajian berisi tentang pokok bahasan /sub pokok bahasan, atau topik bahasan (dengan asumsi tersedia diktat/modul ajar untuk setiap pokok bahasan) atau integrasi materi pembelajaran, atau isi dari modul.
7. Bentuk Pembelajaran : Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
8. Metode Pembelajaran : *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yang setara. Pemilihan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa dengan metode pembelajaran yang dipilih mahasiswa mencapai kemampuan yang diharapkan.
9. Estimasi Waktu adalah waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran.
10. Pengalaman Belajar Mahasiswa adalah kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa yang dirancang oleh dosen agar yang bersangkutan memiliki kemampuan yang telah ditetapkan (tugas, survei, menyusun paper, melakukan praktek, studi banding, dsb).
11. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria Penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
12. Bentuk Penilaian : tes dan non-tes
13. Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
14. Bobot Penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%. Bobot nilai disesuaikan dengan waktu yang digunakan untuk membahas atau mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan terhadap pencapaian pembelajaran yang dibebankan pada mata kuliah ini.