RENCANA PEMBELAJARAN BERBASIS KBK

MATA KULIAH : ELEKTRONIKA DAYA

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetensi Utama :** | Menguasai bidang pengendalian, pengoperasian dan perawatan mesin-mesin listrik dan mengaplikasikannya.(U4) |
| **Kompetensi Pendukung :** | Mampu Berwirausaha / bekerja mandiri / bekerjasama dalam bidang teknik elektro (P1)  Mampu menggunakan bahasa asing sebagai *second language* (P3) |
| **Kompetensi lainnya**  **(Institusial) :** | Mampu terlibat dalam kehidupan sosial bermasyarakat berdasarkan budaya bahari (L1)  Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, memiliki etika dan moral, berkepribadian yang luhur dan mandiri serta bertanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa (L2) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu**  **Ke :** | **Materi**  **Pembelajaran** | **Bentuk**  **Pembelajaran**  **(Metode SCL)** | **Kompetensi Akhir**  **Sesi Pembelajaran** | **Indikator Penilaian** | **Bobot**  **Nilai**  **(%)** |
| 1 | Pendahuluan dan Kontrak Kuliah | Kuliah | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan dan pemanfaatan EL-DA dalam teknologi dan industri |  |  |
| 2 | Piranti Elktronika Daya  Dioda Daya   * Transistro Daya * Thyristor Daya | Kuliah | Mahasiswa mampu memahami karakteristrik-karakteristik piranti-piranti EL-DA |  |  |
| 3 | AC/DC Konverter   * AC/DC converter tak terkontrol * AC/DC konverter terkontrol | Kuliah | Mahasiswa mampu menganalisis converter AC/DC |  |  |
| 4 | AC/AC converter   * AC/AC converter on-off * AC/AC converter control phase | Kuliah + Self Directed Learning | Mahasiswa mampu menganalisis converter AC/AC | Kemampuan mengetahui dan menganalisis converter AC/AC | 5% |
| 5 | DC/DC converter   * DC/DC converter tipe step down * DC/DC converter tipe step down | Kuliah | Mahasiswa mampu menganalisis converter DC/DC |  |  |
| 6 | DC/AC converter   * konverter DC/AC single-phase * konverter DC/AC tiga phase | Kuliah | Mahasiswa mampu menganalisis converter DC/AC |  |  |
| 7 | multi-konverter   * konverter AC/AC🡪AC/DC * konverter AC/DC🡪DC/AC | Kuliah + Collaborative Learning | Mahasiswa mampu menganalisis multi converter | Kemampuan menganalisa dan merancang multi-konverter, keaktifan dan perean serta dalam tim | 5% |
| 8 | Mid Test |  |  | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 40% |
| 9 | System EL-DA dalam power supply DC-AC   * EL-DA dalam DC-power supply * EL-DA dalam AC- power supply | Kuliah | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang DC-AC power supply |  |  |
| 10 | System EL-DA dalam DC-AC Drivers   * EL-DA dalam DC Drivers * EL-DA dalam AC Drivers | Kuliah | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang converter DC-AC dalam motor penggerak |  |  |
| 11 | System konverter DC-AC dalam motor stepper dan DCPM   * konverter DC-AC dalam motor stepper * Konverter DC-AC dalam motor DC-PM | Kuliah + Self Directed Learning | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang converter DC-AC | Kemampuan menganalisis dan merancang konverter DC-AC | 5% |
| 12 | System EL-DA dalam Static-Relay   * Static-Relay AC * Static Relay-DC | Kuliah | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang system converter DC-AC dalam static-Relay |  |  |
| 13 | System EL-DA dalam HVDC   * Sistem HVDC nonpolar * Sistem HVDC Bipolar * Sistem HVDC Homopolar | Kuliah + Self Directed Learning | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang system EL-DA dalam HVDC | Kemampuan menganalisis dan merancang Sistem elda dalan HVDC | 5% |
| 14 | EL-DA dalam control PLC   * Hubungan antara EL-DA dan PLC |  | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang EL-DA dalam PLC |  |  |
| 15 | EL-DA dalam system-sistem lain   * EL-DA dalam Transportation * EL-DA dalam BR-Meglev * EL-DA dalam circuit breaker |  | Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang EL-DA dalam system-sistem lain |  |  |
| 16 | Final test |  |  | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 40% |

DAFTAR PUSTAKA

* Power Electronica oleh M.H.Rasyid, 1998
* Advanced Industrial Electronics
* Power Electronics oleh Ned Mohan
* Power Electronics oleh Cyril W.Lander

Kriteria Penilaian

Kriteria yang dinilai pada mata kuliah ini sebagai berikut :

1. Kemampuan mengetahui dan menganalisis converter AC/AC (5%)
2. Kemampuan menganalisa dan merancang multi-konverter, keaktifan dan perean serta dalam tim (5%)
3. Kemampuan menganalisis dan merancang konverter DC-AC (5%)
4. dan merancang Sistem elda dalan HVDC (5%)
5. Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil/ Final test (40%)

**Kriteria Pembobotan Nilai Akhir**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Akhir** | **Bobot** |
| A | 86 - 100 |
| A- | 81 - 85 |
| B+ | 76 - 80 |
| B | 71 - 75 |
| B- | 66 - 70 |
| C+ | 61 - 65 |
| C | 51 - 60 |
| D | 45 - 50 |
| E | ≤ 44 |