**5. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN**

**Nama Mata Kuliah** **: Mesin Arus Bolak Balik**

**Kode Mata Kuliah :** 311D4102

**Semester Penyajian : V (Lima)**

**Prasyarat : Medan elektromagnetik, Mesin arus searah, Rangkaian Listrik**

**Kompetensi Sasaran**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetensi Utama :** | | Menguasai bidang pengendalian, pengoperasian dan perawatan mesin-mesin listrik dan mengaplikasikannya (U. 4) | | | | |
| **Kompetensi Pendukung :** | | Mampu Berwirausaha / bekerja mandiri / bekerjasama dalam bidang teknik elektro (P.1) | | | | |
| **Kompetensi lainnya :**  **(Institusial)** | | Memiliki jiwa kepemimpinan, peneliti dan enterpreneur serta mampu bersaing (L. 3) | | | | |
| **Sasaran Pembelajaran :** | | Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mengerti: konsep dasar mesin listrik arus bolak balik satu fasa dan tiga fasa, Prinsip kerja, mengenal karakteristik generator dan motor listrik | | | | |
| **Minggu**  **Ke :** | | **Sasaran**  **Pembelajaran** | | **Materi/Pembelajaran**  **Topik Kajian** | **Strategi/Metode**  **Pembelajaran** | **Indikator Penilaian** | **Bobot**  **Nilai**  **(%)** | |
| **1** | | **2** | | **3** | **4** | **5** | **6** | |
| 1 – 2 | | Mampu membedakan konsep dasar mesin dinamis dan mesin statis, dapat mendefinisikan, Mampu mengenali konstruksi stator dan jenis-jenis rotor | | Konsep dasar, Definisi, dan Konstruksi Mesin Listrik Arus Bolak balik | Ceramah (Kuliah) |  |  | |
| 3 - 4 | | Mampu memahami fungsi Stator dan berbagai jenis rotor, mengerti fungsi kumparan pada stator dan rotor | | Stator, Rotor dan Kumparan | Kuliah, kerja mandiri (Problem Based Learning) |  |  | |
| 5 - 6 | | Mampu mengenal terjadinya reaksi jangkar, Mengerti prisip kerja generator dan motor  dan mengerti fungsi dari penguatan generator | | Reaksi jangkar dan Prinsip kerja Mesin Listrik Arus Bolak balik | Kuliah + Tutorial (Project Base Learning), Quiz | Ketepatan pengggunaan persamaan dan Langkah-langkah pennyelesaian yang sistematis | 10 | |
| 7 | | Mampu mengenal berbagai macam metode starting dan prinsip kerja serta Slip pada motor induksi, mengerti rangkaian Ekivalen dan fungsi torsi motor induksi tiga fasa | | Mesin Induksi, parameter dan Diagram Lingkaran | Kuliah, kerja mandiri (Problem Based Learning) |  |  | |
| 8 | | Menyelesaikan  persoalan dan dapat menerapkan persamaan Mesin Listrik Arus Searah dengan tepat | | Uji Kompetensi (Mid Test) | Studi Kasus | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 30 | |
| 9 - 10 | | Mampu memahami prinsip kerja mesin sikron, mengerti jenis-jenis generator dapat memahami fungsi Eksitasi | | Mesin Sinkron, Generator dan Eksitasi | Kuliah + kerja mandiri+Tutorial (Project Based Learning) |  |  | |
| 11 – 13 | | Mampu memilih strategi untuk menentukan suatu penggunaan generator, daya rata-rata yang dibangkitkandan mampu menganalisis Kerja Paralel Generator | | Efisiensi, pengaturan tegangan dan Kerja Paralel Generator | Kuliah + Tutorial (Project Based Learning) Quiz | Ketepatan pengggunaan persamaan dan Langkah-langkah pennyelesaian yang sistematis | 10 | |
| 13 | | Mampu menganalisis  Efisiensi dan memilih untuk penggunaan Motor sinkron, memahami parameter dan persamaan rangkaian daya | | Motor sinkron parameter dan rangkaian Ekivalen | Tutorial (Project Base Learning); |  |  | |
| 14 | | Mampu memilih, mengendalikan dan menerapkan dengan tepat Motor sinkron | | Pengasutan, Pengereman, Pengendalian/pengaturan kecepatan | Kuliah + Tutorial (Project Based Learning) |  |  | |
| 15 | | Mampu Menyelesaikan persoalan dan menerapkan konsep dengan tepat pada Motor Arus Searah | | Perawatan dan pengaman Mesin Arus Bolak balik | Tutorial (Project Base Learning);  Studi Kasus | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 20 | |
| 16 | | Menyelesaikan persoalan dan dapat menerapkan Mesin Listrik Arus Searah dengan tepat | | Uji Kompetensi (Final Test) | Studi Kasus | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 40 | |

Nama dan kode dosen pengampuh mata kuliah

1. Ir. Gassing, MT (D41-GS)
2. Ir. Herman Rombe Dendo, MS (D41-HR)
3. DAFTAR PUSTAKA
4. Kostenko and Piotrovsky, *Electrical Machines,*Part one, Foreign Languages Publishing House, Moscow, 1970
5. Rusli Harahap, *Mesin Listrik Arus Searah,* Jilid Pertama, Penerbit ISTN, Jakarta, 1988
6. Kadir, Abdul, *Mesin Arus searah*, cetakan kedua, Djambatan, Jakarta, 1984
7. Nagrath, IJ., Kothari, DP., *Electric Machines,*Tata McGraw-Hill Publishing Company, NewDelhi,1985
8. Lister Eugene C., Mesin dan Rangkaian Listrik, Edisi keenam, Erlangga, Jakarta, 1993
9. Mochtar Wijaya, Dasar-dasar *Mesin Listrik,* Penerbit Djambatan, Jakarta, 2001