**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 motordan 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 | Menyelesaikanpersoalan 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