VE230205 Listrik Magnet

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Icon  Description automatically generated | | **Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  **Fakultas Vokasi**  **Departemen Teknik Elektro Otomasi**  **Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomasi** | | | | | | | | | | | **Kode Dokumen**  **2.3.2.3.6.4.1** | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)** | | | | **KODE** | | **Rumpun MK** | | | **BOBOT (SKS/menit)** | | | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** | | |
| **Listrik Magnet** | | | | VE230205 | | Dasar Teknik Elektro | | | **T= 2** | | **P= 1** | 2 | 20/02/2023 | | |
| **100 menit** | | **170 menit** |
| **OTORISASI** | | | | **Pengembang RPS** | | | | **Koordinator RMK** | | | | **Ketua PRODI** | | | |
| Dwiky F.S. | | | | Imam Wahyudi Farid | | | | Imam Arifin, S.T., M.T. | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | | | | | | | | | | | | |  |
| Kode CPL Deskripsi CPL | | | | | | | | | | | | |  |
| **CPL-2** Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan.  **CPL-4** Mampu berkomunikasi secara efektif dalam kegiatan teknik yang terdefinisi secara luas dengan masyarakat luas, dengan dapat menyusun dokumentasi, membuat presentasi yang efektif dan komprehensif , serta memberikan dan menerima instruksi yang jelas  **CPL-7** Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam, dasar keteknikan, dan bidang teknik tertentu masing-masing untuk prosedur, proses, sistem, atau metodologi yang ditentukan dan diterapkan.  **CPL-8** Mampu menginvestigasi masalah teknik yang didefinisikan secara luas, menemukan dan memilih data yang relevan dari literatur, merencanakan dan melakukan percobaan untuk memberikan kesimpulan yang valid. | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | |  |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | | | | | |  | | | | | | | |
| CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar elektromagnet dan fenomena elektromagnet  CPMK-2 Mampu memahami hukum-hukum, dan metode analisa medan magnet  CPMK-3 Mampu menganalisis elektromagnet dengan menggunakan hukum-hukum, dan metode analisa medan magnet sesuai keperluan dengan tepat  CPMK-4 Mampu menerapkan pengetahuan tentang hukum-hukum, dan metode analisa dari elektromagnet dalam praktek nyata dengan benar | | | | | | | | | | | | | |
|  | | **Matrik CPL – CPMK**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | CPL-2 | CPL-4 | CPL-7 | CPL-8 | | CPMK-1 | v |  |  |  | | CPMK-2 |  | v |  |  | | CPMK-3 |  |  | v |  | | CPMK-4 |  |  |  | V | | | | | | | | | | | | | | |
| **Deskripsi Singkat MK** | | Dalam mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari teori dan analisis medan elektro magnetik statis yang meliputi gaya listrik dan medan listrik, energy, potensial, konduktor, dielektrik dan kapasitansi. | | | | | | | | | | | | | |
| **Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran** | | 1. Vektor, Hukum Coulomb, dan Intensitas Medan Listrik  2. Kerapatan Fluks Listrik, Hukum Gauss, dan Divergensi  3. Energi dan Potensial  4. Konduktor, Dielektrikum, dan Kapasitansi Kapasitor dan Induktor  5. Medan Magnet Statis  6. Medan yang berubah terhadap waktu, Teorema Maxwell  7. Gelombang bidang uniform | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | |  | | | | | | | | | | | |
| 1. William H. Hayt, Jr. John A. Buck, 8th Edition of Engineering Electromagnetics, McGraw-Hill, 2010  2. Joseph Edminister, Schaum's Outline of Electromagnetics Schaum's Outline of Electromagnetics, 2013 | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | |  | | | | | | | | | | | |
| 3. Matthew N. O. Sadiku., Electromagnetics, second edition, Saunders college publishing, 1989.  4. J. D. Kraus., Electromagnetics, 4 th edition, McGraw Hill, 1992. | | | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat** | | Matematika, Rangkaian dan Pengukuran Listrik | | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **Kemampuan akhir tiap tahapan belajar**  **(Sub-CPMK)** | | **Penilaian** | | | | **Bentuk Pembelajaran,**  **Metode Pembelajaran,**  **Penugasan Mahasiswa,**  **[ Estimasi Waktu]** | | | | | **Materi Pembelajaran**  **[ Pustaka ]** | | **Bobot Penilaian (%)** | |
| **Indikator** | | **Kriteria & Bentuk** | | **Luring (*offline*)** | | | **Daring (*online*)** | |
| **(1)** | **(2)** | | **(3)** | | **(4)** | | **(5)** | | | **(6)** | | **(7)** | | **(8)** | |
| 1-2 | Mahasiswa menguasai konsep dasar dari Analisis Vektor | | Ketepatan memahami konsep dasar dari Analisis Vektor dan Coulomb | | Tugas, Quiz | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 1. Vector Analysis | |  | |
| 3 | Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan hukum coulumb dan Intensitas Medan Listrik | | Ketepatan memahami dan menerapkan hukum coulomb dan Intensitas Medan Listrik | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 2 | |  | |
| 4 | Mahasiswa memhami Konsep dari kerapatan fluks listrik | | Ketepatan memahami konsep dari kerapatan fluks elektromagnetik | | Tugas, Quiz | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 3 | |  | |
| 5-6 | Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan hukum Gauss dan Divergensi | | Ketepatan memahami dan menerapkan hukum hukum Gauss dan Divergensi | | Tugas, Quiz | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 3 | |  | |
| 7 | Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan konsep dari Energy dan Potensial | | Ketepatan memahami dan menerapkan enegi dan potensial | | Tugas, Quiz | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 4 | |  | |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester | | Menguasai dan mampu menerapkan konsep dasar kelistrikan dan analisis rangkaian | | ETS | | Ujian Tulis, Presentasi | | |  | |  | |  | |
| 9-11 | Mahasiswa memahami konsep dari Konduktor, Dielektrikum dan Kapasistansi Kapasitor dan Induktor | | Ketepatan pemahaman konsep dari Konduktor, Dielektrikum dan Kapasistansi Kapasitor dan Induktor | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 5, Chapter 6 | |  | |
| 12 | Mahasiswa memahami dan menggunakan konsep dasar medan magnet statis | | Ketepatan pemahaman dan penggunaan konsep medan magnet statis | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 7 dan 8 | |  | |
| 13-14 | Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan dari Teorema Maxwell dan Medan yang berubah terhadap waktu | | Menguasai dan menerapkan dari teorema maxwell dan Medan yang berubah terhadap waktu | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 9 | |  | |
| 15 | Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan gelombang bidang uniform | | Ketepatan pemahaman dan dan menerapkan Gelombang bidang uniform | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 11 | |  | |
| 16 | Evaluasi akhir Semester | |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |