RENCANA PEMBELAJARAN BERBASIS KBK

MATA KULIAH : MATERIAL ELEKTROTEKNIK

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetensi Utama :** | Memiliki keahlian dasar dalam bidang ilmu teknik elektro (U1) |
| **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** | **Kompetensi Akhir**  **Sesi Pembelajaran** | **Indikator Penilaian** | **Bobot Nilai**  **(%)** |
| 1 | Pengenalan teori elektron klasik dan modern | Kuliah | Mahasiswa dapat mengenal dan membedakan teori elektron klasik dan modern |  |  |
| 2 | Elektron dan aplikasi persamaan | Kuliah | Mahasiswa mampu menerapkan persamaan scrhodinger untuk menganakisis perilaku elektron |  |  |
| 3 | Struktur atom dan statistik elektron | Kuliah + self Directed Learning | Mahasiswa mampu memahami dan mengenal struktur bahan serta mampu mengaitkan teori-teori dalam menentukan distribusi elektron | Kemampuan memahami dan mengenal struktur bahan dan kemampuan mengaitkan teori-teori dalam menentukan distribusi elektron | 5 % |
| 4,5 | Material konduktor | Kuliah | 1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan jenis-jenis bahan yang bersifat konduktif 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan hukum-hukum dalam mengaitkan sifat konduktivitas bahan |  |  |
| 6,7 | Mateial semikonduktor | Kuliah + Self Directed Learning | 1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan jenis-jenis bahan semikonduktor 2. Mahasiswa mampu memahami prinsip divais elektronik dan beberapa aplikasinya | Kemampuan memahami dan menjelaskan jenis-jenis semikonduktor dan kemampuan memahami prinsip divais elektronik dan aplikasinya | 5 % |
| 8 | UTS |  | Ujian Tengah Semester | Kemampuan menyelesaikan soal dengan tepat | 40 % |
| 9,10,11 | Material dielektrik | Kuliah | 1. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami bahan dielektrik pendekatan makroskopik dan mikroskopik, polarisasi dielektrik, konstanta dielektrik, macam-macam polarisasi, polarisasi pada zat padat dan persamaan Clausius-Mossoti 2. Mahasiswa mampu menganalisis perilaku bahan dielektrik: respons frekuensi, rugi-rugi dielektrik, persamaan debye, medan efektif 3. Mahaiswa mampu menganalisis kekuatan bahan sebagai bahan isolasi : rangkaian dielektrik, kekuatan dielektrik dan tembus dielektrik, piezoelektrik, ferroelektrik |  |  |
| 12,13 | Material magnetik | Kuliah + Collaborative Learning | 1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan jenis-jenis bahan magnetik 2. Mahasiswa mampu menganalisis sifat magnetisasi bahan | Kemampuan memahami dan menjelaskan jenis-jenis bahan magnetik dan kemampuan menganalisis sifat magnetisasi bahan | 5 % |
| 14 | Superkonduktivitas | Kuliah | Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan bahan superkonduktivitas dan aplikasinya |  |  |
| 15 | Material isolasi baru(polimer) | Kuliah + Self Directed Learning | Mahasiswa dapat mengerti dan memahami struktur polimer dan mengaitkan sifat dielektrik sebagai bahan isolasi listrik | Kemampuan memahami strukur polimer dan mengaitkan sifat dielektrik sebagai bahan isolasi listrik | 5 % |
| 16 | UAS |  | Ujian Akhir Semester | Kemampuan menyelesaikan soal dengan tepat | 40 % |

1. DAFTAR PUSTAKA
2. Hayt, W.N., *Engineering Electromagnetic*, Mc. Graw-Hill, 1989
3. Iskander, M.F., *Electromagnetic Fields and Waves*, Prentice-Hall International, 1992
4. Kraus, Fleisch, Electromagnetics With Applications, McGraw-Hill, 1999
5. Pei-bai Zhou, *Numerical Analysis of Electromagnetic Fields*, Springer-Verlag, Berlin, 1993
6. Kriteria Penilaian

Kriteria yang dinilai pada mata kuliah ini sebagai berikut :

1. Kemampuan memahami dan mengenal struktur bahan dan kemampuan mengaitkan teori-teori dalam menentukan distribusi elektron (5%)
2. Kemampuan memahami dan menjelaskan jenis-jenis semikonduktor dan kemampuan memahami prinsip divais elektronik dan aplikasinya (5%)
3. Kemampuan menyelesaikan soal dengan tepat / Mid test (40%)
4. Kemampuan memahami dan menjelaskan jenis-jenis bahan magnetik dan kemampuan menganalisis sifat magnetisasi bahan (5%)
5. Kemampuan memahami strukur polimer dan mengaitkan sifat dielektrik sebagai bahan isolasi listrik (5%)
6. Kemampuan menyelesaikan soal dengan tepat / Final test (40%)
7. **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 |