|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-962 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| MEDAN ELEKTROMAGNETIK & SALURAN TRANSMISI |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Dr. Adya Pramudita | Dr. Herry I. Sitepu | Dr. Ir. Roland Y.H. Silitonga, M.T. |
| Dosen/Dosen Pengampu | Ketua Program Studi | Direktur Akademik |

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

**2017/2018**

**Course Plan**

**IT - 962**

**Medan Elektromagnetik & Saluran Transmisi**

Dr. Adya Pramudita

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GENAP 2017/2018

***(IT-962) Medan Elektromagnetik dan Saluran Transmisi***

**KONTEKS MATA KULIAH DALAM *GRADUATE PROFILE***

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan telekomunikasi, khususnya bagian saluran transmisi sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.
2. **Karakter**: sikap yang berorientasi pada tujuan, serta kemampuan bekerjasama.
3. **Komitmen**: kesadaran dan komitmen untuk melakukan hal-hal yang menambah nilai (*value creating*) di manapun mahasiswa kelak berkarir.

**SASARAN KULIAH (*LEARNING OUTCOMES*)**

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk mampu:

1. Memahami medan elektromagnetik: Persamaan Maxwell dan perambatan gelombang.
2. Memahami konsep saluran transmisi dan penyesuai impedansi.
3. Mampu menguji, mengukur, dan menganalisis kinerja sistem telekomunikasi untuk menyajikan solusi terhadap permasalahan.

**MATERI KULIAH**

Analisis vektor dan sistem koordinat; Persamaan Maxwell dalam bentuk integral; Persamaan Maxwell dalam bentuk differensial; Persamaan Maxwell dan propagasi gelombang datar di udara bebas dan di dalam medium; Perambatan gelombang lintas medium dengan observasi kasus jatuh normal terhadap bidang batas; Perambatan gelombang yang jatuh membentuk sudut terhadap bidang batas; Pengantar saluran transmisi dan bumbung gelombang

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Iskandar, Magdy F., *Electromagnetic Fields and Waves*. Waveland Press, Inc., 2000
2. Alaydrus, Mudrik. *Saluran Transmisi Telekomunikasi*. Graha Ilmu.

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Kuis**  **(30%)** | **Tugas/PR**  **(30%)** | UTS  **(30%)** | UAS  **(30%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sasaran 1 | **✔** |  |  | **✔** |
| Sasaran 2 | **✔** |  |  | **✔** |
| Sasaran 3 | **✔** |  | **✔** | **✔** |

**KEHADIRAN**

Minimal 80% sebagai syarat diprosesnya nilai.

**KUIS**

Direncanakan akan dilaksanakan beberapa kali selama 1 semester dengan menggunakan bahan yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Jadwal pelaksanaan kuis diumumkan terlebih dahulu di kelas. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, maka tidak akan diadakan kuis susulan.

**TUGAS BESAR**

Tugas besar dalam mata kuliah ini direncanakan membuat aplikasi sederhana sesuai topik yang ditentukan.

Pengaturan tugas ini adalah sebagai berikut:

1. Satu kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Setiap kelompok harus:

* Mempresentasikan hasil tugasnya.
* Menyerahkan laporan lengkap (2-3 halaman) yang berisi uraian tugas dan analisisnya.

Petunjuk teknis tugas besar ini akan dibagikan secara tersendiri.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN**  *(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Analisis vektor dan sistem koordinat |  | Ref. 1 Bab 1 |
| 2 | Persamaan Maxwell dalam bentuk integral |  | Ref. 1 Bab 1 |
| 3 | Persamaan Maxwell dalam bentuk diferensial (1) |  | Ref. 1 Bab 2 |
| 4 | Persamaan Maxwell dalam bentuk diferensial (2) dan syarat batas. |  | Ref. 1 Bab 2 |
| 5 | Persamaan Maxwell dan propagasi gelombang datar di udara bebas dan di dalam medium (1) |  | Ref. 1 Bab 3 |
| 6 | Persamaan Maxwell dan propagasi gelombang datar di udara bebas dan di dalam medium (2) |  | Ref. 1 Bab 3 |
| 7 | **UTS** |  | Minggu ke-1 s.d. 6 |
| 8 | Konsep dasar Perambatan gelombang elektromagnetik lintas mendium. |  | Ref. 1 Bab 4 |
| 9 | Perambatan gelombang yang jatuh normal terhadap bidang batas (1) |  | Ref. 2 Bab |
| 10 | Perambatan gelombang yang jatuh membentuk sudut terhadap bidang batas, tegak lurus bidang dan paralel bidang. |  | Ref. 2 Bab |
| 11 | Pengantar teori saluran transmisi |  | Ref. 2 Bab |
| 12 | Konsep persamaan, parameter dan karakteristik saluran transmisi, Smith chart. |  | Ref. 2 Bab |
| 13 | Rangkaian penyesuai impedansi |  | Ref. 2 Bab |
| 14 | Bumbung gelombang, karakteristik Dan parameter |  | Minggu ke-1 s.d. 13 |
| 15 | **UAS** |  |  |