|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Departemen | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-502 |
| Bobot SKS | : | 2 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Ricky Henry Rawung, M.T | Dr. Herry I. Sitepu | Dr. Ir. Roland Y.H. Silitonga, M.T. |
| Dosen/Dosen Pengampu | Kepala Departemen | Direktur Akademik |

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

**2018/2019**

**Course Plan**

**IT - 502**

**Elektronika Telekomunikasi**

Dr. Adya Pramudita

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GANJIL 2018/2019

***(IT-502) Elektronika Telekomunikasi***

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

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: mampu memahami konsep elektronika pada frekuensi tinggi, mampu menganalisa rangkaian pada frekuensi tinggi. Menguasai konsep-konsep perancangan rangkaian-rangkaian frekuensi tinggi yang digunakan pada sistem telekomunikasi.
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 konsep elektronika untuk telekomunikasi.
2. Mampu mengaplikasikan konsep elektronika untuk aplikasi di telekomunikasi.

**MATERI KULIAH**

Rangkaian resonansi dan penyesuai impedansi; Pemakaian Smith Chart untuk penyesuai impedansi; Perancangan filter analog; Metoda image parameter; Perancangan filter analog: Metoda insertion loss; Transformasi dan implementasi filter; Rangkaian penguat RF: Parameter S, *gain* dan kestabilan; Rangkaian osilator RF; Modulator/ demodulator: Analog dan digital: ASK, FSK, PSK, Rangkaian mixer; PLL dan synthesizer.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Jack Smith, *Modern Communication Circuit*, McGraw-Hill.
2. Pozar, David, *Microwave Engineering*, John Wiley & Sons.

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Learning Outcomes*** | **Tugas**  **(15%)** | **Kuis 1**  **(20%)** | **Kuis 2**  **(20%)** | **Tugas Besar**  **(20%)** | **UAS**  **(25%)** |
| Memahami konsep elektronika untuk telekomunikasi. |  |  |  |  |  |
| Mampu mengaplikasikan konsep elektronika untuk aplikasi di telekomunikasi. |  |  |  |  |  |

**KEHADIRAN**

Minimal 80% sebagai syarat diprosesnya nilai.

**KUIS**

Kuis dilaksanakan tanpa pemberitahuan. Kuis direncanakan akan dilaksanakan setiap pertemuan, di awal atau di akhir pertemuan. Materi kuis adalah materi yang dipelajari di pertemuan sebelumnya atau pada pertemuan tersebut. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, tidak akan diadakan kuis susulan.

**TUGAS**

Tugas mingguan ini berupa latihan soal di kelas atau PR. Tugas dapat diberikan setiap pertemuan dan diselesaikan pada saat itu juga. Tugas tersebut ada yang dikerjakan perorangan atau berkelompok.

**PROYEK**

Merancang dan mensimulasikan rangkaian filter menggunakan tools komputasi numerik.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN**  *(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Rangkaian resonansi dan penyesuai impedansi:   * Rangkaian resonansi * Dasar transformasi impedansi | Mampu memahami prinsip resonansi dan penyesuai impedansi | Ref. 1 Ch. 1 |
| 2 | Penyesuai impedansi riil dan kompleks L, π, T-*section*. | Memahami penyesuai impedansi riil dan kompleks | Ref. 1 Ch. 1 |
| 3 | Pemakaian Smith Chart untuk penyesuai impedansi. | Memahami pemakaian Smith Chart | Ref. 1 Ch. 2 |
| 4 | Pemakaian Smith Chart untuk penyesuai impedansi (lanjutan) | Memahami pemakaian Smith Chart untuk penyesuai impedansi | Ref. 1 Ch. 2 |
| 5 | Perancangan filter analog:  Metoda *image parameter* | Memahami konsep perancangan filter analog | Ref. 1 Ch. 3 |
| 6 | Perancangan filter analog:  Metoda *insertion loss* | Memahami konsep *insertion loss* | Ref. 1 Ch. 3 |
| 7 | **UTS** |  |  |
| 8 | Perancangan filter analog (lanjutan):  Transformasi dan implementasi filter | Menguasai filter analog | Ref. 1 Ch. 1 |
| 9 | Rangkaian penguat RF:  Parameter S | Memahami konsep Parameter S | Ref. 1 Ch. 1 |
| 10 | Rangkaian penguat RF:  *Gain* dan kestabilan | Memahami konsep *gain* dan kestabilan | Ref. 1 Ch. 2 |
| 11 | Rangkaian osilator RF:   * Syarat-syarat osilasi dan kestabilan. * Osilator RF: Colpitt, Clapp, Kristal. | Memahami osilator RF | Ref. 1 Ch. 2 |
| 12 | Modulator/ demodulator:   * Analog: AM-DSB-FC, AM-DSB-SC, AM-SSB, FM * Digital: ASK, FSK, PSK | Memahami konsep modulator/ demodulator | Ref. 1 Ch. 3 |
| 13 | Rangkaian *mixer*:   * Konsep dasar *mixer*, translasi frekuensi. * Realisasi/ desain dengan dioda. * Realisasi/ desain dengan BJT dan FET. | Memahami konsep rangkaian *mixer* | Ref. 1 Ch. 3 |
| 14 | PLL dan *synthesizer*:   * Modul dan cara kerja * Karakteristik PLL orde 1 dan 2 | Memahami konsep PLL dan *synthesizer* | Ref. 1 Ch. 1-3 |
| 15 | **UAS** |  |  |