|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Departemen | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-971 |
| Bobot SKS | : | 2 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| ANTENA DAN PROPAGASI |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Dr. Adya Pramudita | 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 - 971**

**Antena dan Propagasi**

Dina Angela, M.T.

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GANJIL 2018/2019

***(IT-971) Antena dan Propagasi***

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

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: mampu memahami konsep dasar antena, melakukan analisis karakteristik antena, menguasai konsep aplikasi dan pengukuran dari antena. Mampu memahami konsep pengaplikasian konsep perambatan gelombang elektromagnetik pada Telekomuniasi.
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. Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan telekomunikasi, khususnya perangkat antena dan dasar propagasi, sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.
2. Menguasai keilmuan di bidang telekomunikasi, khususnya antena dan propagasi.
3. Mampu menguji, mengukur, dan menganalisis kinerja telekomunikasi untuk menyajikan solusi terhadap permasalahan.

**MATERI KULIAH**

*Introduction to antennas, review of electromagnetics waves; Parameters of antennas; Linear antennas; Array antennas; The antennas; Antenna measurements; Introduction to propagation wave; Space wave; Sky wave; Ground wave*.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Balanis, A. Constantine, *Antenna Theory Analysis and Design*, 3rd Ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.
2. John D. Krauss, *Antennas*, 2nd Ed. New Delhi: McGraw-Hill, 1988.
3. Collin, E. Robert, *Antennas and Radio Wave Propagation*. Singapore: McGraw-Hill, 1985.
4. Herman Judawisastra, *Diktat kuliah: Antena dan Propagasi*, ITB.

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Learning Outcomes*** | **Tugas**  **(15%)** | **Kuis 1**  **(20%)** | **Kuis 2**  **(20%)** | **Tugas Besar**  **(20%)** | **UAS**  **(25%)** |
| Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan telekomunikasi, khususnya perangkat antena dan dasar propagasi, sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |
| Menguasai keilmuan di bidang telekomunikasi, khususnya antena dan propagasi. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |
| Mampu menguji, mengukur, dan menganalisis kinerja telekomunikasi untuk menyajikan solusi terhadap permasalahan. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |

**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**

Melakukan analisis dan perancangan antena menggunakan tools komputasi Numerik.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN**  *(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | *Introduction to Antennas*:  *About the course; Introduction; Review of EM Waves*. | Memahami aplikasi-aplikasi antenna | * Ref 1: Ch 1 * Ref 2: Ch 1 |
| 2 | *Parameters of Antennas* (1) | Memahami parameter dasar antena: Konsep antena sebagai sumber titik, daerah antena, lebar berkas, direktivitas, *gain*. | * Ref 1: Ch 2 * Ref 2: Ch 2 |
| 3 | *Parameters of Antennas* (2) | Memahami parameter dasar antena (lanjutan): Apertur antena, Transmisi Friis, polarisasi. | * Ref 1: Ch 2 * Ref 2: Ch 2 |
| 4 | *Parameters of Antennas* (3) | Memahami parameter dasar antena (lanjutan): Impedansi sendiri dan impedansi gandeng, transformasi impedansi. | * Ref 1: Ch 2 * Ref 2: Ch 13 |
| 5 | *Linear Antennas* | Memahami jenis-jenis antena liner: Dipol, V dan rombik, Dipol yang dimodifikasi, *groundplane*; antena lup kecil, heliks. | * Ref 1: Ch 4, 5, 10 * Ref 2: Ch 6, 7, 8 |
| 6 | *Array Antennas* (1) | Memahamai knsep dasar susunan antena, susunan antena *n*-isotropis (distribusi arus serba sama) | * Ref 1 :Ch 6 * Ref 2 :Ch 5, 16 |
| 7 | *Array Antennas* (2) | Memahamai knsep dasar susunan antena, susunan antena *n*-isotropis (distribusi arus tidak sama), sistem pencatuan | * Ref 1 :Ch 6 * Ref 2 :Ch 5, 16 |
| 8 | **UTS** |  | Pertemuan ke-1 s.d. 7 |
| 9 | *The Antennas* | Memahami jenis-jenis antenna lainnya, seperti: antena dengan reflector, antena aplikatif, antena eksotis. | * Ref 1: Ch 12, 14, 15 * Ref 2: 9, 10, 11 |
| 10 | *Antenna Measurements* | Memahami teknik-teknik pengukuran antena | * Ref 1 : Ch 16 * Ref 2 : Ch 24 |
| 11 | *Introduction to Propagation Wave* | Memahami dasar-dasar propagasi gelombang elektromagnetik | Slide kuliah |
| 12 | *Space Wave* | Memahami dasar-dasar propagasi gelombang elektromagnetik ruang | Slide kuliah |
| 13 | *Sky Wave* | Memahami dasar-dasar propagasi gelombang elektromagnetik langit | Slide kuliah |
| 14 | *Ground Wave* | Memahami dasar-dasar propagasi gelombang elektromagnetik permukaan tanah | Slide kuliah |
| 15 | **UAS** |  |  |