|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-401 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| SISTEM TELEKOMUNIKASI 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Ir. Tunggul Arief Nugroho, M.T. | 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 - 401**

**Sistem Telekomunikasi 2**

Ir. Tunggul Arief Nugroho, M.T.

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GENAP 2017/2018

***(IT-401) Sistem Telekomunikasi 2***

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

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: Mampu menguji, mengukur, dan menganalisis kinerja jaringan telekomunikasi untuk menyajikan solusi terhadap permasalahan;
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. Merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan jaringan telekomunikasi sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.
2. Menguasai keilmuan di bidang jaringan telekomunikasi.

**MATERI KULIAH**

Sistem komunikasi radio, sistem komunikasi satelit, sistem komunikasi bergerak, dan jaringan WSN.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Sklar, Bernard, *Digital Communications: Fundamentals and Applications*, Prentice Hall, 1988.
2. Mishra, Ajay R, *Advanced Cellular Network Planning and Optimization*, John Wiley and Son, 2007.

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Kuis****(30%)** | **Tugas FM****(20%)** | **UTS****(20%)** | **UAS****(30%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan jaringan telekomunikasi sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |
| Menguasai keilmuan di bidang jaringan telekomunikasi. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |

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. Perkiraan jadwal pelaksanaan kuis akan diumumkan di kelas. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, maka tidak akan diadakan kuis susulan.

TUGAS BESAR

Tugas besar dalam mata kuliah ini adalah membuat Perencanaan Jaringan WSN (*Wireless Sensor Network*) dari sebuah kasus yang sering dihadapi di lapangan.

Pengaturan tugas ini adalah sebagai berikut:

1. Satu kelompok terdiri dari 4 orang.
2. Setiap kelompok harus menyerahkan:
* Konfigurasi sistem.
* Laporan lengkap (10-15 halaman)

PRAKTIKUM

Mata kuliah ini disertai dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Pelaksanaan praktikum akan didampingi oleh asisten yang telah ditunjuk.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN***(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan: Pembahasan silabus, tata-tertib, perkembangan teknologi 1G s.d. 4G, dan teknologi LAN-WAN  | Mampu memahami perkembangan teknologi jaringan siskom. | Slide kuliah |
| 2 | Jaringan Telepon (PSTN) | Memahami konsep jaringan PSTN dan teknologinya. | Slide kuliah |
| 3 | Sistem Komunikasi Bergerak (1):* 1. Dasar komunikasi digital nirkabel
	2. Dasar sistem komunikasi bergerak selular
 | Memahami:* Definisi-definisi dan *overview*.
* Diagram blok, karakteristik informasi (data, suara, dan multimedia), *source and channel coder*, modem, dan *fading channel*.
 | * Ref. 1 Ch. 1
* Ref. 1 Ch. 2
* Ref. 2 Ch. 2
 |
| 4 | Sistem Komunikasi Bergerak (2):*Signal path analysis* dan perhitungan C/I | Memahami koordinat sel dan konsep frekuensi *re-use* dan *handoff*, serta metoda-metoda alokasi kanal (*fixed* dan *dynamic*). | * Ref. 1 Ch. 3
* Ref. 2 Ch. 9
* Ref.3 Ch. 9
 |
| 5 | Sistem Komunikasi Bergerak (3):Propagasi sinyal dalam kanal *fading* dan mitigasinya | Memahami *large scale fading* dan *small scale fading* (pada domain frekuensi dan waktu), serta teknik-teknik untuk mengatasi *fading* dan estimasi kanal. | * Ref. 1 Ch. 4
* Ref. 3 Ch. 10
 |
| 6 | Sistem Komunikasi Bergerak (4):* 1. Analisis trafik pada komunikasi bergerak
	2. Kanalisasi
 | Memahami:* Rekayasa trafik, konsep *paging*, *handoff*, *channel assignment strategies*, dan kinerja trafik pada komunikasi berrgerak
* Konsep kanalisasi pada komunikasi bergerak.
 | * Ref. 2 Ch. 11
* Ref. 3 Ch. 6
 |
| 7 | **UTS** |  |  |
| 8 | Sistem Komunikasi Serat Optik  | Memahami dasar-dasar dalam konsep dan teknologi komunikasi serat optik | Ref.4 Ch. 1 |
| 9 | Sistem Komunikasi Satelit (1) | Memahami konsep sistem komunikasi satelit dan elemen-elemennya | Ref. 5 |
| 10 | Sistem Komunikasi Satelit (2) | Memahami topologi jaringan komunikasi satelit | Ref. 5 |
| 11 | Sistem Komunikasi Satelit (3) | Memahami perencanaan jaringan komunikasi satelit dan pengukuran kinerjanya | Ref. 5 |
| 12 | Teknologi dan Jaringan WSN | Memahami teknologi jaringan LAN dan WAN, seperti: Ethernet LAN, WiFi, WiMAX |  |
| 13 | Teknologi dan Jaringan IOT dengan wireless | Memahami teknologi jaringan Wireless Internet Of Things  |  |
| 14 | Tugas Besar | Memahami seluruh materi kuliah yang telah diberikan |  |
| 15 | **UAS** |  |  |