|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Departemen | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-101 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Core Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Dr. Herry I. Sitepu/  Dina Angela, 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**

**Core Course Plan**

**IT - 101**

**Pengantar Teknologi Informasi 1**

Dr. Herry I. Sitepu/ Dina Angela, M.T.

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GANJIL 2018/2019

***(IT-101) Pengantar Teknologi Informasi 1***

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

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: mampu menjelaskan teknologi informasi, meliputi komponen dan rangkaian elektronika dasar, gerbang logika, dasar sistem operasi, dan jaringan komputer.
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.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CPL** | **Keterangan** |
| 1. | Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan perangkat lunak, jaringan komputer, telekomunikasi, dan otomasi, sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. |
| 2. | Menguasai keilmuan di bidang konstruksi perangkat lunak, jaringan komputer, telekomunikasi, dan otomasi. |
| 3. | Mampu menguji, mengukur, dan menganalisis kinerja sistem komputer, perangkat lunak, jaringan komputer, telekomunikasi, dan otomasi untuk menyajikan solusi terhadap permasalahan. |
| 4. | Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. |
| 5. | Menguasai konsep dan teknik terkait dengan fungsi bisnis (kebijakan dan strategi bisnis, organisasi, SDM, sistem informasi, akuntansi, dan keuangan, pemasaran, operasi bisnis), prinsip kepemimpinan dan kewirausahaan dalam bidang teknologi informasi serta mampu mengevaluasi peluang di bidang teknologi informasi dan merealisasikannya menjadi bisnis teknologi informasi. |
| 6. | Mampu bekerja secara efektif dalam tim dan mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan efektif menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris. |
| 7. | Memiliki kesadaran, kemauan dan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan guna meningkatkan kapasitas dan kemampuan untuk menghadapi situasi/ tantangan hidup yang dinamis. |
| 8. | Memiliki sertifikasi profesional dalam bidang jaringan serta pemrograman komputer dari lembaga sertifikasi profesi internasional. |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CPMK** | **Keterangan** | **CPL PRODI** | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 1 | Menjelaskan perkembangan Teknologi Informasi beserta prospek kariernya | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |  | **✔** |  |
| 2 | Menjelaskan komponen dan rangkaian elektronika, dasar gerbang logika, beserta analisisnya | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |  | **✔** |  |
| 3 | Menjelaskan konsep dasar sistem operasi dan hubungannya dengan perangkat keras, bahasa pemrograman, dan aplikasi. | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |  | **✔** |  |
| 4 | Menjelaskan bagaimana komputer terhubung melalui jaringan | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |  | **✔** |  |

**MATERI KULIAH**

Perkembangan teknologi informasi; prospek karier teknologi informasi; Rangkaian listrik; Rangkaian elektronika; Elektronika digital; Dasar-dasar sistem operasi; Jenis bahasa pemrograman dan paradigmanya; Paradigma pemrograman prosedural: Python; Paradigma pemrograman berorientasi obyek: Python; Pengenalan jaringan komputer; Pengenalan protokol-protokol jaringan; Keamanan jaringan internet.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Alexander, Charles and Sadiku, Matthew. *Fundamentals of Electric Circuit, 6th Ed*. USA: McGraw-Hill Education, 2016.
2. Boylestadt, Robert and Nashelsky, Louis. *Electronic Device and Circuit Theory, 11th Ed*. India: Pearson, 2015.
3. Floyd, Thomas L. *Electronics Devices, 7th Ed*. USA: Pearson Prentice Hall, 2005.
4. Fox, Richard. *Information Technology: An Introduction for Today’s Digital World*. USA: Chapman and Hall/CRC, 2013.
5. Ron White, Timothy Edward Downs. *How Computers Work*, Ninth Edition. Que Publishing, 2007.
6. Charlses Dierbach. *Introduction to Computer Science using Python: A Computational Problem-Solving Focus*. John Wiley & Sons, 2013.

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Tugas**  **(20%)** | **Kuis 1**  **(15%)** | **Kuis 2**  **(15%)** | **UTS**  **(25%)** | **UAS**  **(25%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Menjelaskan perkembangan Teknologi Informasi beserta prospek kariernya | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |
| Menjelaskan komponen dan rangkaian elektronika, dasar gerbang logika, beserta analisisnya | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |
| Menjelaskan konsep dasar sistem operasi dan hubungannya dengan perangkat keras, bahasa pemrograman, dan aplikasi. | **✔** |  | **✔** |  | **✔** |
| Menjelaskan bagaimana komputer terhubung melalui jaringan | **✔** |  | **✔** |  | **✔** |

**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.

**PRAKTIKUM**

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

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN**  *(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Perkembangan dan implementasi teknologi informasi | * Menjelaskan sejarah perkembangan teknologi informasi. * Menerangkan tren perkembangan teknologi informasi ke depan. | Slide kuliah |
| 2 | Kurikulum prodi MIT dan MT beserta prospek kariernya | * Mengetahui peta jalan kepakaran teknologi informasi dan bedanya dengan SI dan IF. * Menjelaskan kompetensi Prodi MIT dan MT. * Menjelaskan seluruh mata kuliah yang ada di Prodi MT dan MIT. * Mengetahui prospek karir prodi MT & MIT. | Slide kuliah |
| 3 | Rangkaian listrik I | * Menjelaskan definisi arus, tegangan, daya, dan energi listrik, serta satuan dan hubungannya satu sama lain. * Menjelaskan Hukum Ohm. * Menjelaskan konsep *short-circuit* dan *open-circuit* dalam rangkaian. * Menjelaskan Hukum Kirchhoff. * Menjelaskan resistor: Karakteristik, konsep resistansi, satuan, simbol, jenis-jenisnya, hubungan seri-paralel dalam rangkaian. | Ref 1. Ch 1 & 2 |
| 4 | Rangkaian listrik II | * Menjelaskan induktor: Karakteristik, konsep induktansi, satuan, simbol, jenis-jenisnya, hubungan seri-paralel dalam rangkaian. * Menjelaskan kapasitor: Karakteristik, konsep kapasitansi, satuan, simbol, jenis-jenisnya, hubungan seri-paralel dalam rangkaian. | Ref 1. Ch 6 |
| 5 | Rangkaian elektronika | * Menjelaskan definisi isolator, konduktor, dan semikonduktor: Pita valensi dan konduksi serta contoh-contoh materialnya. * Menjelaskan dan membedakan semikonduktor tipe N dan P. * Menjelaskan dioda: Karakteristik, simbol, satuan, jenis-jenis, dan pemanfaatannya. * Menjelaskan transistor: Karakteristik, simbol, satuan, jenis-jenis, dan pemanfaatannya. | Ref 2. Ch 1 & 3  Ref 3. Ch 1 s.d 4 |
| 6 | Elektronika digital | * Menjelaskan definisi gerbang AND, OR, NOT, serta cara operasinya. * Menerangkan sistem bilangan dan konversi bilangan (decimal - biner, hexa - biner, atau hexa - decimal.), aljabar boolean serta rangkaian gerbang logika sederhana. | Ref 2. Ch 2 |
| 7 | **UTS** |  |  |
| 8 | Dasar-dasar sistem operasi | * Menjelaskan peran sistem operasi dalam kaitannya dengan perangkat keras dan pengguna. * Menjelaskan konsep dasar dan cara kerja sistem operasi. * Menjelaskan contoh-contoh sistem operasi: Linux. | Ref 5. Ch 3 |
| 9 | Jenis bahasa pemrograman dan paradigmanya | * Menjelaskan konsep bahasa pemrograman. * Menjelaskan jenis-jenis bahasa pemrograman. * Menjelaskan alur kompilasi program. * Menjelaskan konsep pemrograman prosedural dan pemrograman berorientasi obyek. * Menjelaskan perbandingan pemrograman prosedural dengan pemrograman berorientasi obyek. | Ref 5. Ch 7 |
| 10 | Paradigma pemrograman prosedural: Python | * Menjelaskan perbandingan pemrograman prosedural dengan pemrograman berorientasi obyek. * Menjelaskan struktur dan prosedur pemrograman prosedural. * Membuat prosedur dan fungsi dengan Python. | Ref 6. Ch 5 |
| 11 | Paradigma pemrograman berorientasi objek: Python | * Membuat konsep pemrograman berorientasikan obyek. * Membuat definisi kelas dan obyek beserta implementasinya. * Membuat definisi kelas dan obyek beserta implementasinya. * Membuat cara deklarasi dan instansiasi obyek. | Ref 6. Ch 6 |
| 12 | Pengenalan jaringan komputer | * Merangkum sejarah perkembangan jaringan internet. * Menguraikan TCP IP Layer. * Membuat protokol-protokol aplikasi di internet. | Ref 5. Ch 24, 25, 26, 27 |
| 13 | Pengenalan protokol-protokol jaringan | * Merinci jenis-jenis layanan di jaringan internet. * Memberikan contoh layanan-layanan di jaringan internet. | Ref 5. Ch 24, 25, 26, 27 |
| 14 | Keamanan jaringan internet | * Menyebutkan jenis-jenis ancaman keamanan jaringan komputer * Menyebutkan jenis-jenis ancaman keamanan internet | Ref 5. Ch 31. |
| 15 | **UAS** |  |  |