|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-202 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Ventje Jeremias Lewi Engel, 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 - 202**

**Organisasi dan Arsitektur Komputer**

Ventje Jeremias Lewi Engel, M.T.

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GENAP 2017/2018

***(IT-202) Organisasi dan Arsitektur Komputer***

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

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: keterampilan menganalisis organisasi dan arsitektur sistem komputer sederhana dan bisa menentukan konfigurasi perangkat lunak dan keras untuk keperluan aplikasi tertentu
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. Membedakan dan menganalisis organisasi dan arsitektur komputer dari perspektif fungsi, struktur dan perangkat.
2. Melakukan operasi logika dan arirtmetika terhadap representasi data dalam komputer.
3. Menganalisis dan memerinci komponen, cara kerja, dan performansi perangkat organisasi komputer.

**MATERI KULIAH**

Organisasi komputer; arsitektur komputer; klasifikasi dan evolusi komputer; struktur dan fungsi komputer; representasi data dan operasinya dalam bit, integer dan *floating point*; eksekusi pemrograman Assembly; karakteristik prosesor CISC dan RISC; akses data register dan memori; Prosesor dan *Pipelining*; optimalisasi program.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Upton, E. *Learning Computer Architecture with Raspberry Pi*. Wiley. 2016
2. Patterson, David. *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*. (4th Edition). Morgan Kaufmann. 2008

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Tugas**  **(25%)** | **Sikap dan Keaktifan**  **(10%)** | **Kuis**  **(15%)** | **UTS**  **(20%)** | **UAS**  **(30%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Membedakan dan menganalisis organisasi dan arsitektur komputer dari perspektif fungsi, struktur dan perangkat. | **✔** |  |  | **✔** |  |
| Melakukan operasi logika dan arirtmetika terhadap representasi data dalam komputer. | **✔** |  | **✔** | **✔** |  |
| Menganalisis dan memerinci komponen, cara kerja, dan performansi perangkat organisasi komputer. |  |  | **✔** | **✔** | **✔** |

**KEHADIRAN**

Minimal 80% sebagai syarat diprosesnya nilai.

**TATA TERTIB & DISIPLIN KELAS**

1. Peserta wajib membaca bacaan persiapan sebelum masuk kelas.
2. Peserta diwajibkan aktif dalam diskusi kelas.
3. Keterlambatan masuk kelas maksimum 15 menit.
4. Plagiasi tugas, kuis atau ujian diberikan sanksi nilai mata kuliah otomatis E.
5. Keterlambatan pengumpulan tugas diberikan penalti -10 poin per jam.

**KUIS**

Direncanakan akan dilaksanakan 3 kali selama 1 semester dengan menggunakan bahan yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Kuis bisa diberitahu sebelumnya atau sewaktu-waktu diadakan. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, maka tidak akan diadakan kuis susulan.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN**  *(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Introduction**  **Organisasi dan Arsitektur Komputer**   * 1. Konsep dan Definisi Komputer   2. Perbedaan Organisasi dan Arsitektur Komputer   3. Komputer secara Holistik   4. Klasifikasi dan Evolusi Komputer | * Mahasiswa mengerti konsep dan definisi dari komputer * Mahasiswa membedakan konsep organisasi dan arsitektur komputer * Mahasiswa menyimpulkan komputer secara holistik * Mahasiswa memprediksi evolusi komputer di masa depan | **Ref. 2 Ch. 1** |
| 2 | **Kinerja Kompute** | * Mahasiswa menguraikan faktor-faktor penentu kinerja komputer * Mahasiswa menghitung kinerja komputer | **Ref. 2 Ch. 1** |
| 3 | **Instructions** | * Mahasiswa menggunakan dan menyusun instruksi komputer untuk membuat program | **Ref. 2 Ch. 2** |
| 4 | **Representasi Data: Integer**   * 1. Representasi dan Pengkodean Integer   2. Operasi Integer Dasar   3. Pemrograman Integer dengan C | * Mahasiswa menguraikan konsep dan penggunaan representasi dan pengkodean integer. * Mahasiswa melakukan operasi integer dasar * Mahasiswa melakukan pemrograman integer. | **Ref. 2 Ch. 3** |
| 5 | **Integer**   1. Operasi Integer Lanjutan 2. Pemrograman Integer dengan | * Mahasiswa melakukan operasi integer lanjutan * Mahasiswa melakukan pemrograman integer. | **Ref. 2 Ch. 3** |
| 6 | **Floating Point**   1. Representasi dan Pengkodean *Floating Point* 2. Rounding dan Operasi *Floating Point* 3. Pemrograman *Floating Point* dengan C | * Mahasiswa memahami representasi dan pengkodean *floating point* * Mahasiswa memahami konsep *rounding* dan operasi *floating point* * Mahasiswa mampu melakukan pemrograman *floating poin* | **Ref. 2 Ch. 3** |
| 7 | **UTS** |  |  |
| 8 | **Computer Shapes and Organizations**   * 1. Organisasi Komputer   2. Perangkat komputer | * Mahasiswa membedakan komponen organisasi komputer serta perangkatnya | **Ref. 1 Ch. 1** |
| 9 | **Electronic Memory I** | * Mahasiswa mengakses dan mengerti kerja memori komputer | **Ref. 1 Ch. 2** |
| 10 | **Electronic Memory II** | * Mahasiswa mengakses dan mengerti kerja memori komputer | **Ref. 1 Ch. 2** |
| 11 | **Prosesor ARM I**   * 1. Dasar MIPS   2. *Logic Design* dan *Datapath* | * Mahasiswa menguraikan komponen penyusun prosesor dan cara kerjanya | **Ref. 1 Ch. 3** |
| 12 | **Prosesor ARM II** | * Mahasiswa menguraikan komponen penyusun prosesor dan cara kerjanya | **Ref. 1 Ch. 3** |
| 13 | **Input/Output** | * Mahasiswa menggunakan interrupt I/O untuk memastikan kinerja aplikasi * Mahasiswa memahami trend teknologi input/output | **Ref. 1 Ch. 12** |
| 14 | **Non-Volatile Storage** | * Mahasiswa membedakan volatile dan non-volatile storage * Mahasiswa memahami trend teknologi non-volatile storage | **Ref. 1 Ch. 6** |
| 15 | **UAS** |  |  |