|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Departemen | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-102 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| ALGORITMA |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Dr. Sinung Suakanto | 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 - 102**

**Algoritma**

Dr. Sinung Suakanto

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GANJIL 2018/2019

***(IT-102) Algoritma***

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

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: mampu membuat cara pemecahan permsalahan dalam bentuk alur terstruktur (algoritma) dan mampu mengimplementasikannya dalam bantuan program 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.

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

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk mampu:

1. Menguasai keilmuan di bidang konstruksi perangkat lunak terutama dalam hal konsep, struktur, dan konstruksi bahasa pemrograman, struktur data, dan algoritma.
2. Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan algoritma sebagai dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mampu bekerja secara efektif dalam tim dan mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan efektif menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris dalam mendukung pekerjaan secara kelompok/ bersama-sama.
4. Memiliki kesadaran, kemauan dan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan guna meningkatkan kapasitas dan kemampuan untuk belajar secara khusus di bidang algoritma dan pemrograman serta penyesuaian dalam konteks kehidupan sehari-hari.
5. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja yang terkait dengan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan algoritma.

**MATERI KULIAH**

Pengantar Algoritma; *logical thinking*; Penggambaran algoritma (flowchart, pseudocode, dll.); Logika *if-else*; Penggunaan perulangan (*loop*); Fungsi; Rekursif; Struktur data; Teknik implementasi algoritma; *Computation complexity*; *Search*; *Sort*; *Graph*; Tugas Besar menggunakan konsep algoritma dan struktur data.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Munir, Rinaldi, Algoritma dan Pemrograman, Buku 1, Informatika Bandung, 2001.
2. Modul dan Diktat Algoritma dan Dasar Pemrograman

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Tugas**  **(20%)** | **Kuis 1**  **(15%)** | **Kuis 2**  **(15%)** | **UTS**  **(25%)** | **UAS**  **(25%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Menguasai keilmuan di bidang konstruksi perangkat lunak terutama dalam hal konsep, struktur, dan konstruksi bahasa pemrograman, struktur data, dan algoritma. | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |
| Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan algoritma sebagai dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. |  |  |  | **✔** | **✔** |
| Mampu bekerja secara efektif dalam tim dan mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan efektif menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris dalam mendukung pekerjaan secara kelompok/ bersama-sama. | **✔** |  |  | **✔** | **✔** |
| Memiliki kesadaran, kemauan dan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan guna meningkatkan kapasitas dan kemampuan untuk belajar secara khusus di bidang algoritma dan pemrograman serta penyesuaian dalam konteks kehidupan sehari-hari. | **✔** |  |  | **✔** | **✔** |
| Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja yang terkait dengan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan algoritma. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |

**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 | Pengantar Algoritma | Mahasiswa memahami tentang penggunakan logika *if-else* untuk memecahkan masalah tertentu |  |
| 2 | *Logical Thinking* | Mahasiswa menerapkan logika *if-else* dalam kasus-kasus tertentu |  |
| 3 | Penggambaran Algoritma (*Flowchart*, *Pseudocode*, dll) | Mahasiswa memahami tentang beberapa teknik *loop* dan penggunaannya |  |
| 4 | Logika *If-Else* | Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan *loop* untuk memecahkan masalah dalam kasus-kasus tertentu |  |
| 5 | Penggunaan Perulangan (*Loop*) | Mahasiswa memahami apa itu fungsi dalam algortima |  |
| 6 | Fungsi | Mahasiswa mengerti kapan harus menggunakan fungsi, mengerti bagaimana memberikan input serta mengeluarkannya dalam *output* |  |
| 7 | Rekursif | Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan fungsi untuk memecahkan kasus-kasus tertentu |  |
| 8 | Struktur Data | Mahasiswa memahami tentang fungsi rekursif dan tahu kapan harus menggunakannya |  |
| 9 | Teknik Implementasi Algoritma | Mahasiswa mampu menerapkan konsep rekursif dalam beberapa kasus sederhana |  |
| 10 | *Computation Complexity* | Mahasiswa memahami tentang konsep struktur data dan berbagai jenisnya |  |
| 11 | *Search* | Mahasiswa memahami bagaimana data disimpan, dibaca dan dimanipulasi |  |
| 12 | *Sort* | Mahasiswa memahami bagaimana teknik implmentasi algoritma |  |
| 13 | *Graph* | Mahasiswa memahami tentang komputasi kompleks |  |
| 14 | Tugas Besar menggunakan konsep algoritma dan struktur data | Mahasiswa mampu menerapkan *computitation complexity* sederhana |  |
| 15 | **UAS** |  |  |