| **A picture containing vector graphics  Description generated with high confidence** | **FORM KELENGKAPAN KURIKULUM** | **No. Identifikasi** | UP2AI.KUR-4.14 |
| --- | --- | --- | --- |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)****PROGRAM STUDI D3 Teknik Informatika****DEPARTEMEN Teknik Informatika dan Komputer** | **No. Revisi**  | 0 |
| **Tanggal Terbit** | 22 Agustus 2022 |
| **POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA** | **Halaman**  | 1 dari 5 |
| **MATA KULIAH (MK)** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** |
| **Algoritma dan Struktur Data** | TI032104 |  | T = 2 | P = 2 | 2 |  |
| **OTORISASI / PENGESAHAN** | **Dosen Pengembang RPS** | **Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)** | **Ketua Program Studi (PRODI)** |
| Entin Martiana KTita KarlitaArna FarizaUmi Sa’adahYuliana Setiowati | Tita Karlita | Nur Rosyid Mubtada’i |
| **Capaian Pembelajaran** | **Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK**  |  |
| S13 | Selalu belajar pemikiran dan tren saat ini dan baru dalam bidang teknologi informasi dan disiplin terkait |
| U12 | Memiliki kemampuan menerapkan desain ke dalam kode pemrograman melalui perangkat lunak pemrograman |
| P11 | Mahasiswa memahami konsep teoritis dan prosedural bidang pemrograman dan menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan pemrograman. |
| K14 | Mahasiswa memahami konsep teoritis dan prosedural bidang pemrograman dan menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan pemrograman. |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** |  |
| CPMK 1 | Mampu menjelaskan karakteristik berbagai jenis struktur data dan algoritma |
| CPMK 2 | Mampu menentukan struktur data yang tepat sesuai permasalahan sesuai pemikiran dan tren saat ini dan baru dalam bidang teknologi informasi |
| CPMK 3 | Mampu menganalisis efektivitas penggunaan struktur data dan algoritma yang diimplementasikan |
| **Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)** |  |
| Sub-CPMK 1 | Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan konsep array, pointer dan struktur |
| Sub- CPMK 2 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep tumpukan dalam bahasa pemrograman |
| Sub- CPMK 3 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep antrian dalam bahasa pemrograman |
| Sub CPMK 4 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep linked list dalam bahasa pemrograman |
| Sub CPMK 5 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep rekursi dalam bahasa pemrograman |
| Sub CPMK 6 | Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pengurutan bahasa pemrograman |
| Sub CPMK 7 | Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pencarian dalam bahasa pemrograman |
| Sub CPMK 8 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep graf dan algoritma pencarian jalur terpendek dalam bahasa pemrograman |
| Sub CPMK 9 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep pohon dan metode traversal dalam bahasa pemrograman |
| **Korelasi Sub-CPMK terhadap CPMK** |  |
|

| **CPMK** | **Sub-CPMK 1** | **Sub-CPMK 2** | **Sub-CPMK 3** | **Sub-CPMK 4** | **Sub-CPMK 5** | **Sub-CPMK 6** | **Sub-CPMK 7** | **Sub-CPMK 8** | **Sub-CPMK 9** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CPMK-1 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| CPMK-2 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  | √ | √ |
| CPMK-3 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

 |
| **Deskripsi Singkat MK** | Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep tipe data abstrak dan pemrograman berbasis fungsional untuk menyelesaikan beberapa algoritma umum dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Mata kuliah ini mempelajari struktur data antrian, tumpukan, linked list, rekursi, algoritma pengurutan, algoritma pencarian, graf dan tree untuk menyelesaikan permasalahn komputasi. Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan struktur data dan algoritma dalam bahasa pemrogaman baik secara individu maupun berkelompok |
| **Bahan Kajian: Materi Pembelajaran** | 1. Review array, pointer, dan struktur
2. Tumpukan (Stack)
3. Antrian (Queue)
4. Single Linked List
5. Double Linked List
6. Rekursi
7. Algoritma Pengurutan
8. Algoritma Pencarian
9. Graph dan Algoritma Pencarian Jalur Terpendek
10. Tree dan Metode Traversal
 |
| **Pustaka** | Esakov, Jeffrey, Tom Weiss, Data Structures An Advanced Approach Using C, Prentice-Hall, Inc. 1989Standish, Thomas A. Data Structures, Algorithms & Software Principles In C, Addison Wesley, 1994http://cplus.about.com/library/blctut.htm, C Programming TutorialHarry. H. Chaudhary, Data Structures: An Advanced Approach Using C: Fast Track Beginner's Guide 2014 Paperback – June 2, CreateSpace Independent Publishing Platform; BEGINNER'S EDITION 2014. edition, 2014 |
| **Dosen Pengampu** | Entin Martiana Umi Sa’adahTita KarlitaArna FarizaIra PrasetyaningrumTri Hadiah Muliawati |
| **MK Syarat** | Logika dan Algoritma, Konsep Pemrograman |
| **Minggu Ke-** | **Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)** | **Penilaian** | **Bentuk Pembelajaran;****Metode Pembelajaran;****Penugasan Mahasiswa;****[Estimasi Waktu]** | **Materi Pembelajaran****[Pustaka]** | **Bobot (%)** |
| **Indikator** | **Kriteria & Teknik** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **Luring(5)** | **Daring (6)** | **(7)** | **(8)** |
| **1** | Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan konsep array, pointer dan struktur | Mampu menjelaskan perbedaan konsep array, pointer, dan struktur pada operasi matriks, polynomial dan bilangan komples | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 5% |
| **2** | Mahasiswa mampu menerapkan konsep tumpukan dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan struktur data tumpukan pada konversi decimal ke biner, oktal dan heksa, konversi infix ke postfix, mendapatkan hasil operasi postfix | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 10% |
| **3** | Mahasiswa mampu menerapkan konsep antrian dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan struktur data antrian pada operasi shift bilangan decimal, dan simulasi parkir | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 10% |
| **4-6** | Mahasiswa mampu menerapkan konsep linked list dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan konsep single linked list dan double linked list serta fungsi-fungsi operasi sisip dan hapus; serta mampu menerapkan tumpukan dan antrian dengan linked list | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 20% |
| **7** | Mahasiswa mampu menerapkan konsep rekursi dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan konsep rekursi pada permsalahan bilangan pascal, kombinasi huruf, pencarian, dan Menara hanoi | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 5% |
| 8-9 | Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pengurutan bahasa pemrograman | Mampu menerapkan algoritma pengurutan umum yaitu insertion, selection, bubble, shell, quick, dan merge dalam bahasa pemrograman | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 20% |
| 10 | Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pencarian dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan algoritma pencarian umum yaitu sekuensial dan biner dalam bahasa pemrograman | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 10% |
| 11-12 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep graf dan algoritma pencarian jalur terpendek dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan graf menggunakan array dan algoritma pencarian jalur terpendek yaitu warshall dan djikstra dalam bahasa pemrogaman  | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 10% |
| 13 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep pohon dan metode traversal dalam bahasa pemrograman | Mampu menerapkan konsep pohon biner dengan linked list, pembentukan pohon dan metode traversal yaitu preorder, inorder, dan postorder dalam bahasa pemrograman | * Observasi di dalam kelas
* Evaluasi tugas
 | Case Study Based Learning:* Tatap Muka & Pembahasan studi kasus
 | Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS | [1][2][3][4] | 10% |
| **14** | **Evaluasi Akhir Semester** |
| **15** | **Topik Pengembangan: Analisa Algoritma**  |
| **16** | **Topik Pengembangan: Visualisasi struktur data dan algoritma** |