**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kode/Nama Matakuliah | : | 2023F021/ Logika Informatika | |
| Program Studi/Semester | : | Teknik Informatika/ I | |
| Bobot SKS | : | 2 SKS | |
| NIDN/Dosen Pengampu | : | 0602017001/ Yani Prihati, S.Si., M.Kom | |
| Hari/Jam | : | Kamis, 18.00 – 19.40 | |
| Diskripsi Mata Kuliah | : | Mata Kuliah ini membahas tentang konsep logika matematika yang meliputi teori himpunan, relasi, fungsi, logika dan aljabar boolean sebagai dasar untuk mempelajari ilmu komputer | |
| Capaian Pembelajaran | : | **CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah** | |
|  | CPL 4 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif dalam pengembangan iptek, dengan menerapkan nilai humaniora, dapat bekerja mandiri yang bermutu dan terukur serta mampu menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data |
| CPL 6 | Mampu mendokumentasikan serta menganalisis permasalahan sederhana dan praktis menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools tersebut |
| **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** | |
| Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan teori dasar logika dan struktur diskrit untuk mendukung permodelan dan penganalisisan masalah | |
| Matakuliah Prasyarat (jika ada) | : |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PERT KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (Sub CMPK)** | **BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN** | **Metode Pembelajaran** | | **Penilaian** | | **DESKRIPSI TUGAS** | **WAKTU BELAJAR (MENIT)** | **BOBOT NILAI** |
| **Luring** | **Daring** | **Indikator** | **Kriteria & Teknik** |
| 1 | Mahasiswa mampu memahami tujuan pembelajaran logika, | 1. Penjelasan silabus dan RPS 2. Kontrak kuliah 3. Beberapa contoh penerapan logika dalam *programming* | Ceramah, diskusi, demonstrasi |  | Mahasiswa dapat:   * menjelaskan tujuan pembelajaran logika * menjelaskan penerapan logika dalam *programming* | Ketepatan, kesesuaian, dan ketelitian dalam menjelaskan tujuan pembelajaran logika dan penerapan logika dalam *programming* |  | TM : 1x100  BM : 1x120  PT : 1x120 | 5% |
| 2,3 | Mahasiswa memahami konsep himpunan dan mampu mengaplikasikannya pada kasus-kasus yang berhubungan dengan proses mengkoleksi data | 1. Teori himpunan 2. Relasi antar himpunan 3. Himpunan kosong 4. Operasi himpunan 5. *Power Sets* 6. *Perkalian himpunan* 7. Penerapan teori himpunan 8. Beberapa himpunan yang penting | Ceramah, diskusi dan penugasan | * 1. <https://www.youtube.com/watch?v=4D94bxXuYZs&t=166s>   2. <https://www.youtube.com/watch?v=1lL_XnVjHJo&t=42s>   3. <https://www.youtube.com/watch?v=wBudpeByxFo&t=99s>   4. <https://www.youtube.com/watch?v=VOBybUXI_oI&t=351>   5. <https://www.youtube.com/watch?v=C0y1uha_pnY>   6. <https://www.youtube.com/watch?v=ZJL2cmFG73U&t=163s>   7. <https://www.youtube.com/watch?v=FyC96tvfRXY&t=403s> | Mahasiswa dapat:   * menjelaskan himpunan * menjelaskan dan mengaplikasikan relasi himpunan * menjelaskan dan mengaplikasikan operasi himpunan * menjelaskan power set * menjelaskan dan mengaplikasikan perkalian himpunan * menjelaskan beberapa himpunan yang penting | Ketepatan, kesesuaian, dan ketelitian dalam menjelaskan himpunan, mengaplikasikan operasi himpunan, power set dan perkalian himpunan | Menyelesaikan latihan soal himpunan | TM : 2x100  BM : 2x120  PT : 2x120 | 15% |
| 4,5 | Mahasiswa memahami konsep relasi dan mampu mengaplikasikannya pada kasus-kasus yang berhubungan dengan proses komparasi data | 1. Pasangan terurut, perkalian Cartesian, relasi 2. Tabel dan digraf untuk relasi 3. Operasi relasi 4. Relasi identitas 5. Relasi universal 6. Komposisi relasi 7. Refleksifitas dan transitivitas 8. Relasi ekuivalen | Ceramah, diskusi dan penugasan |  | Mahasiswa dapat:   * menjelaskan pasangan terurut * menjelaskan perkalian cartesian * menjelaskan relasi * menjelaskan tabel dan digraf untuk relasi * menjelaskan relasi identitas * menjelaskan relasi universal * menjelaskan dan mengaplikasikan komposisi relasi * menjelaskan dan mengaplikasikan refleksifitas dan transitivitas * menjelaskan dan mengaplikasikan relasi ekuivalen | Ketepatan, kesesuaian, dan ketelitian dalam menjelaskan dan mengimplementasikan relasi, tabel, digraf, dan jenis-jenis relasi | Menyelesaikan latihan soal relasi | TM : 2x100  BM : 2x120  PT : 2x120 | 15% |
| 6,7 | Mahasiswa memahami konsep fungsi dan mampu mengaplikasikannya pada kasus-kasus yang berhubungan dengan proses asosiasi data | 1. Definisi Fungsi 2. Kesamaan fungsi 3. Operasi Fungsi 4. Injektif, surjektif, bijektif 5. Tipe fungsi 6. Komposisi fungsi 7. Fungsi invers 8. Penggunaan fungsi untuk komparasi 9. Beberapa fungsi yang penting | Ceramah, diskusi dan penugasan |  | Mahasiswa dapat:   * menjelaskan fungsi * menjelaskan kesamaan fungsi * menjelaskan dan mengaplikasikan operasi fungsi * menjelaskan jenis fungsi: injektif, surjektif, bijektif * menjelaskan dan mengaplikasikan komposisi fungsi * menjelaskan dan mengaplikasikan fungsi invers * menjelaskan dan mengaplikasikan fungsi untuk komparasi * menjelaskan beberapa fungsi penting | Ketepatan, kesesuaian, dan ketelitian dalam menjelaskan dan mengimplementasikan fungsi, jenis-jenis fungsi, fungsi invers, komposisi fungsi, fungsi invers dan beberapa fungsi penting. | Menyelesaikan latihan fungsi | TM : 2x100  BM : 2x120  PT : 2x120 | 15% |
| **8** | **TES TENGAH SEMESTER** | | | | | | | | | |
| 9-12 | Mahasiswa memahami konsep logika dan mampu mengaplikasikannya pada kasus-kasus yang berhubungan dengan proses penentuan nilai kebenaran dan validasi data | 1. Pernyataan/ Proposisi 2. Penghubung 3. Kondisional 4. Bikondisional 5. Validitas dan Kontradiksi 6. Menentukan validitas 7. Ekuivalensi 8. Aljabar Proposisi 9. Negasi 10. Kuantor 11. Argumen | Ceramah, diskusi dan penugasan | * 1. <https://www.youtube.com/watch?v=B0vVZDnEzoc&t=776s>   2. <https://www.youtube.com/watch?v=ch7qcXzhHfU&t=378s>   3. <https://www.youtube.com/watch?v=RvtdbbuvYhs&t=153s>   4. <https://www.youtube.com/watch?v=MUtNiWiFB2o&t=33s>   5. <https://www.youtube.com/watch?v=Q3bwwMOJIVM&t=280s>   6. <https://www.youtube.com/watch?v=Ohz56FhPrdI&t=53s>   7. <https://www.youtube.com/watch?v=h3_bgGqWm-w&t=507s>   8. <https://www.youtube.com/watch?v=h3_bgGqWm-w&t=507s>   9. <https://www.youtube.com/watch?v=N8CznYJSiuM&t=224s>   10. <https://www.youtube.com/watch?v=IdCgWB_oMWM> | Mahasiswa dapat:   * menjelaskan proposisi * menjelaskan kata penghubung * menjelaskan dan mengaplikasikan kondisional * menjelaskan dan mengaplikasikan bikondisional * menjelaskan validitas dan kontradiksi * menentukan validitas * menjelaskan dan mengaplikasikan ekuivalensi * menjelaskan dan mengaplikasikan Aljabar preposisi * menjelaskan dan mengaplikasikan negasi * menjelaskan kuantor * menjelaskan dan mengaplikasikan argumen | Ketepatan, kesesuaian, dan ketelitian dalam menjelaskan dan mengimplementasikan fungsi, jenis-jenis fungsi, fungsi invers, komposisi fungsi, fungsi invers dan beberapa fungsi penting. |  | TM : 4x100  BM : 4x120  PT : 4x120 | 30% |
| 13-15 | Mahasiswa memahami konsep aljabar boolean dan mampu mengaplikasikannya pada kasus-kasus yang berhubungan dengan ilmu komputer | 1. Definisi dan sifat 2. Dualitas 3. Hukum-hukum dasar 4. Ekspresi Boolean 5. Literal 6. Pekalian dasar 7. *Sum of Product* 8. Bentuk lengkap 9. Ekspresi boolean minimal 10. *Prime implicants* 11. Algoritma penentuan bentuk minimal 12. Peta Karnaugh | Ceramah, diskusi dan penugasan |  | Mahasiswa dapat:   * menjelaskan definisi aljabar boolean * menjelaskan sifat-sifat aljabar boolean * menjelaskan hukum dasar aljabar boolean * menjelaskan ekspresi boolean * menjelaskan literal * menjelaskan perkalian dasar * menjelaskan *sum of product* * menjelaskan bentuk lengkap * menjelaskan eskpresi boolean minimal * menjelaskan *prime implicants* * menjelaskan dan mengaplikasikan algoritma penentuan bentuk minimal * menjelaskan dan mengaplikasikan peta Karnaugh |  |  | TM : 3x100  BM : 3x120  PT : 3x120 | 20% |
| 16 | TES AKHIR SEMESTER | | | | | | | | | |

REFERENSI:

1. David Makinson, *Sets, Logic and Math for Computing*, Springer, London, 2012
2. George Tourlakis, *Mathematical Logic*, John Wiley & Sons, Canada, 2008
3. Susanna, EPP, *Discrete Mathematics with Application*, Cengage Learnings, Canada, 2011

Semarang, 12 September 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh:  Dosen Koordinator  D:\DOKUMEN PERKULIAHAN\TTD KERING\YANI.png  Yani Prihati, S.Si., M.Kom  NIDN. 0602017001 | Diperiksa oleh:  Ketua Program Studi  D:\DOKUMEN PERKULIAHAN\TTD KERING\SATRIO.png  Satrio Agung Prakosa, S.T  NIDN. 0615057002 | Disahkan oleh:  Dekan Fakultas Teknik dan InformatikaD:\DOKUMEN PERKULIAHAN\TTD KERING\HARIS.png  Dr. Harries A Ismail, S.E., M.M., M.Kom  NIDN. 0618127802 |
|  |  |  |