|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | **Rumpun MK** | **SKS** | | **SEMESTER** | **Direvisi** |
| **Matematika Diskrit** | **MKWP2.06** | - | **3** | | **II (Dua)** |  |
| OTORISASI | **Koordinator RMK** | | | **Ketua Program Studi** | | |
| **Rahmat Karim, S.Si. M.Si.** | | | **Muliyadi, S.Kom., M.Cs.** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Capaian Pembelajaran  (CP) | **CPL - JUR** | |
| S4 | Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila |
| KU4 | Mampu mengembangkan sistem untuk memecahkan masalah nyata, baik secara mandiri maupun berkelompok sesuai dengan kaidah pengembangan sistem |
| KU5 | Memiliki kemampuan dan kemauan untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat dan selalu tanggap terhadap isu–isu kontemporer di bidang komputer dan teknologi informasi |
| KU7 | Memiliki semangat inovasi dan kreatif dalam menerapkan bidang ilmu yang dikuasainya |
| KK10 | Menguasai konsep dasar keamanan jaringan |
| KK14 | Memahami prinsip-prinsip fundamental kecerdasan buatan |
| PP1 | Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural |
| PP2 | Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritme/metode untuk memecahkan masalah |
| PP4 | Menguasai konsep operasi aritmetika dan logika dasar yang dapat digunakan untuk mengembangkan metode dan diimplementasikan dalam pembangunan aplikasi Perangkat Lunak |
| CP - MK | |
| M1 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan konsep dasar matematika diskrit |
| M2 | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori-teori dari himpunan |
| M3 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan konsep matriks |
| M4 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan tentang relasi dan fungsi |
| M5 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan konsep tentang matematika induksi |
|  | M6 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan materi tentang kombinatorial dan peluang diskrit |
|  | M7 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan konsep tentang aljabar boolean |
| Deskripsi Singkat MK | Matematika diskrit (*discrete mathematics atau finite mathematics*) adalah cabang matematika yang mengkaji objek-objek diskrit. Matematika diskrit merupakan ilmu paling dasar di dalam pendidikan informatika atau ilmu komputer. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi: logika, teori himpunan, matriks, relasi dan fungsi, induksi matematik, algoritma, teori bilangan bulat, barisan dan deret, dan teori peluang diskrit. | |
| Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan | 1. Teori Himpunan 2. Relasi dan Fungsi 3. Rekursi dan relasi rekurens 4. Induksi Matematik 5. Aljabar Booelan 6. Teori bilangan | |
| Metode | Pembelajaran akan dilakukan dengan strategi *student active learning*   1. Dosen mempresentasikan (penyajikan) konsep materikuliah dan beberapa studi kasus 2. Dosen mengarahkan mahasiswa untuk mendiskusikan menyelesaikan studi kasus secara berkelompok 3. Dosen melakukan quiz pencapaian konsep. 4. Dosen memberikan tugas terstruktur dan mandiri. | |
| Media Pembelajaran | Perangkat keras : Laptop, LCD, White Board, Board Marker, Sound System, Meta Plan | |
| Team Teaching | 1. Rahmat Karim, S.Si., M.Si. 2. Sunyanti, S.Pd., M.Si. | |
| MK Prasyarat | – | |
| Pustaka | * + - 1. Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition, Mc Graw-Hill.       2. Munir, Rinaldi, 2005. Matematika Diskrit. Penerbit Informatika : Bandung.       3. Susanna S. Epp, Discrete Mathematics with Application, 4th Edition, Brooks/Cle, 2010       4. Peter Grossman, Discrete Mathematics for Computing, 2nd edition, Palgrave MacMillan, 2002 | |

| **Pert. Ke-** | **Kemampuan Akhir Yang di harapkan** | **Substansi Kajian (Materi)** | **Kegiatan (Strategi/metode)** | **Alokasi Waktu** | **Media Pembelajaran** | **Bentuk dan Kriteria Penilaian** | **Bobot Nilai** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1,2,3 | Mahasiswa mampu:   1. Mendeskripsikan ruang lingkup matematika diskrit. 2. Mendeskripsikan apa yang dimaksud dengan matematika diskrit, serta mengapa konsep logika dalam materi matematika diskrit perlu untuk dikaji. | Konsep Dasar matematika diskrit | 1. Menjelaskan kontrak perkuliahan 2. Menjelaskan apa yang dimaksud dengan matematika diskrit 3. Menjelaskan mengapa perlu dilakukan kajian tentang Logika dalam Matematika Diskrit 4. Menjelaskan materi dari logika matematika diskrit 5. Menjelaskan operasi logika di dalam komputer 6. Menjelaskan perbedaan antara proposisi dan argumen | 3 x 150 menit | 1. RPS 2. Pedoman Akademik 3. Komputer 4. LCD 5. papan tulis 6. alat tulis | 1. Pre-test 2. Keatiifan tugas | Rata-rata tugas = 10% |
| 4,5,6 | Mahasiswa mampu:   1. mendeskripsikan definisi himpunan dan penyajian himpunan 2. mengetahui valid atau tidaknya suatu argument dengan bantuan diagram venn 3. mendeskripsikan teori kardinalis dan jenis-jenis himpunan 4. mendekskripsikan operasi terhadap himpunan dan hukum-hukum himpunan 5. mendekskripsikan prinsip-prinsip yang ada pada himpunan 6. menjelaskan dan mendeskripsikan contoh dari himpunan | Teori-teori dari himpunan | 1. Menjelaskan tentang apa itu himpunan 2. Menjelaskan penyajian himpunan meliputi, enumerasi, symbol-simbol baku, notasi pembentuk himpunan dan diagram venn 3. Menjelaskan teori kardinalitas 4. Menjelaskan tentang konsep himpunan kosong, biasa, himpunan yang sama, himpunan yang ekivalen, saling lepas, dan kuasa 5. Menjelaskan tentang himpunan berhingga dan tak berhingga 6. Menjelaskan konsep irisan, gabungan, komplemen, selisih, beda setangkup dan perkalian kartesian 7. Menjelaskan hukum-hukum aljabar, prinsip dualitas, dan inklusi-eksklusi | 3 x 150 menit | 1. Komputer 2. LCD 3. papan tulis 4. alat tulis | 1. Keaktifan 2. Presentasi individu 3. Kuis 4. Tugas |
| 7 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan konsep matriks | Konsep Matriks | 1. Menjelaskan konsep tentang matriks 2. Menjelaskan konsep tentang jenis-jenis matriks beserta operasi aritmatika matriks | 150 menit | 1. Komputer 2. LCD 3. papan tulis 4. alat tulis | 1. Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Test |
| **8** | **UJIAN MID SEMESTER** | | | | | | Bobot 30% |
| 9,10 | Mahasiswa mampu:   1. Mendekskripsikan konsep tentang relasi 2. Mendekskripsikan konsep tentang fungsi | Relasi dan fungsi | 1. Menjelaskan konsep tentang relasi dan representasi relasi dan relasi *inverse* 2. Menjelaskan konsep dasar relasi inversi, komposisi relasi dan sifat-sifat relasi dan relasi kesetaraan 3. Menjelaskan konsep-konsep fungsi 4. Menjelaskan contoh-contoh fungsi 5. Menjelaskan fungsi inverse, komposisi fungsi, bebrapa fungsi khusus dan fungsi rekursif | 2 x 150 menit | 1. Komputer 2. LCD 3. papan tulis 4. alat tulis | 1. Keaktifan 2. Tugas 3. Test | Rata-rata tugas = 10% |
| 11 | Mahasiswa mampu:   1. menjelaskan konsep tentang *induksi matematik* 2. memahami pernyataan perihal bilangan bulat, prinsip-prinsip induksi matematik dan bentuk induksi secara umum | Konsep induksi matematika | 1. Menjelaskan konsep tentang induksi matematik 2. Menjelaskan pernyataan perihal bilangan bulat, prinsip-prinsip induksi matematik dan bentuk induksi secara umum | 150 menit | 1. Komputer 2. LCD 3. papan tulis 4. alat tulis | 1. Keaktifan 2. Tugas 3. Test |
| 12,13 | Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan materi tentang kombinatorial dan peluang diskrit | Kombinatorial dan peluang diskrit | 1. Menjelaskan konsep kombinatorial dan kaidah dasar menghitung dan kaidah menghitung 2. Menjelaskan prinsip inklusi dan eksklusi 3. Menjelaskan konsep permutasi dan kombinasi 4. Menjelaskan konsep peluang diskrit | 2 x 150 menit | 1. White Board 2. Board 3. Marker 4. LCD/ Infocus 5. Laptop | 1. Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Tes |
| 14,15 | Mahasiswa mampu:   1. mendeksripsikan konsep tentang *aljabar boolean* 2. memahami komplemen fungsi boolean 3. menjelaskan konsep bentuk kanonik | Aljabar Boolean | 1. Menjelaskan konsep tentang aljabar Boolean yang meliputi aljabar Boolean dua-nilai, ekspresi boolean 2. Menjelaskan tentang prinsip dualitas, hukum-hukum aljabar boolean , dan fungsi boolean 3. Menjelaskan *komplemen fungsi Boolean* 4. Menjelaskan bentuk kanonik dan konversi antar bentuk kanonik | 2 x 150 menit | 1. White Board 2. Board Marker 3. LCD/ Infocus 4. Laptop | 1. Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Test |
| **16** | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | | | Bobot 50% |