|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Program Studi Sistem Informasi **–** Universitas TRILOGI | | | | | | |
| **SILABUS** | | | | | | |
| **Kode Matakuliah** | **Bobot SKS** | | **Semester** | | **Sifat Matakuliah** | |
| **SI1204** | 3 SKS | | III | | Wajib | |
| **Nama Matakuliah** | **Matematika Diskrit** | | | | | |
| ***Course Title (English*)** | *Discrete Mathematics* | | | | | |
| **Sifat Perkuliahan** | Teori | | | | | |
| **Silabus** | Materi perkuliahan berisi logika, teori himpunan, relasi dan fungsi, induksi matematik, kombinatorial & peluang diskrit, graf, pohon serta kompleksitas algoritma. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional**  **Umum (TIU)** | Memberikan pemahaman tentang konsep-konsep terkait dengan objek diskrit dan relasinya sebagai dasar matematika untuk memahami perkuliahan informatika berikutnya. | | | | | |
| **Luaran (*Outcome*)** | Setelah mengikut perkuliahan ini mahasiswa dapat:   * Memahami dan membuat argumen secara matematik * Meng-enumerasi objek * Memahami dan menerapkan struktur matematik untuk merepresentasikan objek dan hubungannya satu sama lain. * Menganalisa dan menyelesaikan persoalan solusinya memerlukan pendekatan matematika distrik. | | | | | |
| **Prasyarat** | **Probabilitas dan Statistika** | | | | | |
| **Laboratorium Terkait** |  | | | | | |
| **Penilaian** | Absensi | | | 10% | |  |
| Ujian Tengah Semester (UTS) | | | 30% | |  |
| UJian Akhir Semester (UAS) | | | 30% | |  |
| Tugas | | | 30% | |  |
| **Pustaka** | * Rosen, K.H. (2004). *Discrete Mathematics and Its Application5th Edition*. Mc Graw-Hill. * Liu, C.L. (1985). *Element of Discrete Mathematics2nd Edition*. McGraw-Hill, Inc. | | | | | |
| **Waktu Perkuliahan** | Hari: | Pukul: | | | Ruang: | |
| **Dosen** |  | | | | Phone & Email: | |
| **Asisten** |  | | | | Phone & Email: | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Program Studi Sistem Informasi **–** Universitas TRILOGI | | | | |
| **SATUAN ACARA PERKULIAHAN** | | | | |
| **Kode Kuliah: SI1204** | | **Nama Mata Kuliah: Matematika Diskrit** | | |
| **Mgg** | **Topik** | **Sub-Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Kegiatan** |
| **1** | Logika | Proposisi | Mahasiswa memahami dan menggunakan dengan tepat konsep kombinasi proposisi; tabel kebenaran; hukum-hukum proposisi; proposisi bersyarat; bi-implikasi; teormea, lemma corollary; inferensi, argumen. | Kuliah |
| **2** | Himpunan | Definisi, operasi dan prinsip-prinsip dalam himpunan. | Mahasiswa dapat menjelaskan definisi himpunan, operasi dasar himpunan, hukum-hukum himpunan, prinsip dualitas, prinsip inklusi-eksklusi, partisi.  Mahasiswa dapat membuktikan pernyataan perihal himpunan. | Kuliah |
| **3** | Relasi dan Fungsi | Relasi | Mahasiswa dapat menyatakan relasi dalam matriks.  Mahasiswa memahami sifat-sifat, representasi, dan operasi relasi.  Mahasiswa mampu menjelaskan relasi *n-ary*, relasi kesetaraan, dan relasi pengurutan parsial. | Kuliah |
| **4** | Fungsi | Mahasiswa memahami konsep fungsi, fungsi-fungsi khusus dan fungsi rekursif. | Kuliah |
| **5** | Induksi Matematik | Prinsip-prinsip induksi matematik | Mahasiswa memahami dan menerapkan pembuktian dengan prinsip induksi sederhana, prinsip induksi yang dirampatkan, dan prinsip induksi kuat | Kuliah |
| **6** | Bilangan | Teori Bilangan Bulat | Algoritma; bilangan bulat; sifat pembagian pada bilangan bulat; pembagi bersama terbesar, algoritma Euclidean; aritmetika modulo; bilangan prima; kriptografi; fungsi hash; ISBN | Kuliah |
| **7** |
| **8** | **Ujian Tengah Semester** | | | |
| **9** | Kombinatorial | Kaidah perkalian; kaidah penjumlahan; permutasi; kombinasi; permutasi dan kombinasi bentuk umum; teorema binomial; peluang diskrit | Mahasiswa memahami dan menerapkan Kaidah perkalian; kaidah penjumlahan; permutasi; kombinasi; permutasi dan kombinasi bentuk umum; teorema binomial; peluang diskrit | Kuliah |
| **10** |
| **11** | Graf |  | Definisi graf; terminologi graf; representasi graf; isomorfisme; graf planar; lintasan dan sirkuit Euler; lintasan dan sirkuit Hamilton; aplikasi teori graf. | Kuliah |
| **12** | Pohon | Definisi pohon; sifat-sifat pohon; pohon berakar; pohon *n*-*ary*; pohon biner; aplikasi pohon biner; penelusuran pohon biner. | Mahasiswa dapat menjelaskan definisi pohon; sifat-sifat pohon; pohon berakar; pohon *n*-*ary*; pohon biner; aplikasi pohon biner; penelusuran pohon biner. | Kuliah |
| **13** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **14** | Kompleksitas Algoritma | Kompleksitas waktu dan ruang; komplekitas asimptotik; notasi *O*-Besar, notasi *Θ*-Besar notasi Ω-besar; cara perhitungan kompleksitas asimptotik. | Mahasiswa dapat memahami konsep dan mengidentifikasi Kompleksitas waktu dan ruang; komplekitas asimptotik  Mahasiswa dapat menggunakan notasi *O*-Besar, notasi *Θ*-Besar notasi Ω-besar; untuk perhitungan kompleksitas algoritma. | Kuliah |
| **15** |
| **16** | Ujian Akhir Semester | | | |