|  |  |
| --- | --- |
|  | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **MATEMATIKA DISKRIT 1** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Matematika Diskrit 1 | Kode Mata Kuliah | : SIF101 | Semester | : I (SATU) | SKS | : 3 |
| Program Studi | : Sistem Informasi | | | | | | |
| Dosen Pengampu | : **Martua Hamonangan Nasution, M.Pd.,M.Kom** | | | | | | |
| Capaian pembelajaran | Setelah mengikuti mata kuliah kalkulus, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan perilaku menghargai definisi yang tepat, mampu mengeksplore contoh-contoh, mengajukan pertanyaan, memiliki pengetahuan dan wawasan yang memadai tentang matematika dan bidang ilmu lainnya yang relevan, berpikir deduktif, berpikir induktif, berpikir logis, berpikir kritis, berpikir analitis dan berpikir kreatif. | | | | | | |

| **Minggu Ke** | **Kemampuan Akhir Yang Diharapkan** | **Bahan Kajian** | **Bentuk Pembelajaran** | **Kriteria Penilaian dan Indikator** | **Bobot Nilai** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep matematika diskrit 2. Mahasiswa memahami tentang defenisi matematika diskrit 3. Mahasiswa memahami pentingnya matematika diskrit | 1. Definisi Matematika Diskrit 2. Mengapa pentingnya matematika diskrit di Program Studi Teknik Informatika | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Ketepatan dalam memahami matematika diskrit dan memahami bagaimana penerapan matematika diskrit serta mampu menyelesaikan soalsoal sederhana pada ranah Matematika Diskit | 5 |
| 2 | 1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep logika untuk menentukan nilai kebenaran proposisi 2. Mahasiswa memahami menentukan proposisi dan bukan proposisi 3. Mahasiswa memahami proposisi mengunakan konjungsi, disjungsi dan ingkaran 4. Mahasiswa dapat menentukan tabel kebenaran dari suatu proposisi | 1. Logika Matematika  * Definisi Logika * Definisi Proposisi * Perbedaan proposisi dan bukan proposisi * Ingkaran * Pernyataan Majemuk Konjungsi dan disjungsi Tabel kebenaran | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik. | 5 |
| 3 | 1. Mahasiswa memahami proposisi mengunakan implikasi, Biimplikasi dan ingkaran. 2. Mahasiswa memahami Hubungan Implikasi, invers, konvers dan kontraposisi 3. Mahahsiswa dapat membedakan Tautologi, Kontrakdiksi dan Kontigensi | Logika Matematika   * Pernyataan Majemuk Implikasi dan Biimplikasi * Hubungan Implikasi, invers, konvers dan kontraposisi * Pernyataan Majemuk bersusun * Tautologi, Kontrakdiksi dan Kontigensi | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik. | 5 |
| 4 | 1. Mahasiswa dapat menentukan hukum – hukum logika Proposisi 2. Mahasiswa dapat menggunakan aturan Penarikan inferensi 3. Mahasiswa dapat menarik kesimpulan dari argumen | Logika Matematika   * Hukum – hukum logika Proposisi * Penarikan Kesimpulan (Inferensi) * Argumen Valid dan Invalid Aturan Penarikan Kesimpulan | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik. | 5 |
| 5 - 6 | 1. Mahasiswa memahami definisi himpunan 2. Mahasiswa memahami cara penyajian himpunan dan member contoh untuk masing – masing cara 3. Mahasiswa memahami masing – masing himpunan | Himpunan   * Definisi Himpunan * Penyajian Himpunan dalam bentuk enumerasi, notasi pembentuk himpunan dan diagram venn * Contoh – contoh Himpunan | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik | 5 |
| 7 | Mahasiswa dapat menjelaskan unsur matriks dan notasinya, menentukan macam – macam matriks dan menyelesaikan operasi matriks | Matriks   * Unsur – unsur matriks dan notasinya * Macam – macam matriks * Operasi Aritmatika Matriks | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik | 5 |
| 8 | Mampu memahami dengan lebih baik materi materi dari minggu ke-2 s.d. ke-7. | **UTS** | Ujian Tertulis, | Mahasiswa mampu menyelesaikan soal/kasus dengan baik menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh dosen pengampu selama proses belajar mengajar | 20 |
| 9 - 10 | 1. Mahasiswa dapat memahami definisi aljabar Boolean 2. Mahasiswa dapat memahami sistem bilangan dan menguji kebenaran dari teorema aljabar boolen | Aljabar Boolean | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik | 5 |
| 11 - 12 | 1. Mahasiswa dapat memahami Operasi dasar aljabar Boolean 2. Mahasiswa dapat memahami dan mendesain rangkaian yang menjadi dasar bagi pembentukkan komputer sendiri. | Aljabar Boolean   * Operasi dasar aljabar Boolean * Gerbang logika (logic Gate) | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik | 5 |
| 13 | 1. Mahasiswa dapat memahami kaidah perkalian dan kaidah penjumlahan 2. Mahasiswa dapat memahami prinsip Inklusi Eksklusi untuk kasus kombinatorial | Kombinatorial dan Peluang Diskrit   * Permutasi * Kombinasi * Permutasi dan Kombinasi Bentuk Umum * Kombinasi Pengulangan | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide dan menyelesaikan masalah / soal. Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik | 5 |
| 14 - 15 | 1. Mahasiswa dapat memahami definisi graf 2. Mahasiswa dapat menyebutkan jenis – jenis graf 3. Mahasiswa dapat merepresentasikan graf dengan berbagai cara 4. Mahasiswa dapat memahami definisi graf 5. Mahasiswa dapat menyebutkan jenis – jenis graf 6. Mahasiswa dapat merepresentasikan graf dengan berbagai cara | Teori graf   * Sejarah Graf * Definisi Graf * Jenis – jenis graf * Representasi Graf * Terminologi Dasar Graf * Lintasan Terpendek (Algoritma Dijksta) | Ceramah  Diskusi  Tanya Jawab | Menentukan integral tak wajar | 15 |
| 16 | Mampu membuktikan kemampuannya dalam mengaplikasikan pemahaman materi yang sudah diperoleh dari pertemuan ke-9 hingga ke- 15 | **UAS** | Ujian Tertulis | Mahasiswa mampu menyelesaikan soal/kasus dengan baik menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh dosen pengampu selama proses belajar mengajar. | 25 |

# Daftar Referensi

1. Munir, Rinaldi. 2012. “Matematika Diskrit”. 5th. Bandung: Informatika.
2. Siang, Jong Jek. 2009. “Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer”. 1st. Yokyakarta: Andi Offset.
3. Lipschutz, Seymour. “Matematika Diskrit”. 3rd. Jakarta: Erlangga

|  |  |
| --- | --- |
| Mengetahui  Ketua Program Studi Sistem Informasi    **(Muhammad Saiful, M.Kom)**  NIDN. 0820041978 | Dosen Pengampu matakuliah  **(Martua Hamonangan Nasution, M.Pd.,M.Kom )**  NIDN. |