

DESKRIPSI
MATA KULIAH : MATEMATIKA DASAR
KODE MK : MA 300

Mata kuliah ini dimaksudkan supaya mahasiswa memiliki penguasaan konsep-konsep dasar matematika yang akan digunakan dalam konsep-konsep matematika lanjutan dan mampu melakukan penalaran secara logis sebagai bekal dalam membuktikan konsep-konsep matematika secara deduktif. Materi perkuliahan meliputi : pengertian pernyataan, argumen, pembuktian validitas argumen, kuantor, silogisme, aljabar logika, aplikasi logika dalam materi matematika dan kehidupan sehari-hari, pengertian himpunan, keanggotaan himpunan, diagram himpunan, jenis-jenis himpunan khusus, relasi antar himpunan, operasi pada himpunan, pengertian relasi, jenis-jenis relasi, pengertian fungsi, jenis-jenis fungsi, operasi yang berbentuk fungsi, serta penerapan konsep himpunan dalam kehidupan sehari-hari.

Prasyarat: ---

Sumber:

1. Robert R.Stoll (1976). Set Theory and Logic. New Delhi: Eurasia Publishing House (PVT) Ltd .
2. P. Supper (1961). Axiomatic Set Theory. Priceton, New Jersey: D.Van Nostrand Inc
3. P.Supper (1967). Introduction to Logic. Priceton, New Jersey: D. Van Nostrand Inc

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Matematika Dasar
Kode Mata Kuliah	: MA 300
Jumlah SKS	: 3 SKS
Semester	: 1
Kelompok Mata Kuliah	: MKK Fakultas
Status Mata Kuliah	: Wajib
Prasyarat	: -

2. Tujuan

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa memahami konsep – konsep dasar matematika antara lain : himpunan, sistem bilangan real, sistem persamaan dan pertidaksamaan, fungsi dan grafiknya, logika dan pembuktian matematik. Serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal serta menjadi dasar untuk memahami materi matematika lebih lanjut.

3. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini dibahas; Teori himpunan (definisi, sifat, relasi dan operasi), Sistem bilangan Real (sifat-sifat bilangan real, sifat-sifat urutan, desimal dan interval, nilai mutlak), Sistem persamaan dan pertidaksamaan (sistem koordinat kartesius, persamaan garis, persamaan kuadrat, persamaan lingkaran, persamaan linier dan pertidaksamaan), Fungsi dan grafiknya (relasi, fungsi, jenis dan sifat-sifat fungsi, operasi pada fungsi), logika dan pembuktian matematika(pernyataan dan operasinya, pembuktian matematika).

4. Pendekatan Pembelajaran

Pembelajaran pada perkuliahan ini menggunakan pendekatan model kooperatif dengan metode ekspositori, diskusi (kelompok), serta pemberian tugas sebagai penguatan pemahaman konsep yang dipelajari.

5. Evaluasi

Nilai akhir mahasiswa ditentukan oleh skor akhir yang diperoleh dari jumlah nilai tugas, nilai UTS dan nilai UAS dengan bobot penilaian sebagai berikut:

$$\text{Skor Akhir} = 0,25 \text{ Tugas} + 0,25 \text{ UTS} + 0,5 \text{ UAS}$$

Sedangkan nilai akhir mahasiswa menggunakan sistem PAP yang diperoleh dari nilai skor akhir yang di transformasikan menjadi 5 skala nilai berikut:

$$85 \leq A$$

$$75 \leq B < 85$$

$$60 \leq C < 75$$

$$40 \leq D < 60$$

$$E < 40$$

6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

Pertemuan 1 :

Pengertian himpunan, Macam – macam himpunan, Relasi antar himpunan, Diagram himpunan.

Pertemuan 2 :

Operasi pada himpunan (Irisan, gabungan, Penjumlahan, Pengurangan, Komplemen, Sifat-sifat operasi pada himpunan, prinsip idempoten dan dualitas, Himpunan berindeks dan operasi himpunan diperumum, Partisi)

Pertemuan 3 :

Sifat-sifat bilangan real, Sifat urutan bilangan real

Pertemuan 4 :

Desimal, Interval dan nilai mutlak

Pertemuan 5 :

Sistem koordinat, Persamaan garis, Persamaan kuadrat, Persamaan lingkaran, Sistem persamaan linier.

Pertemuan 6 :

Menyelesaikan sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV), Menyelesaikan sistem persamaan linier n variabel, Pertidaksamaan.

Pertemuan 7 :

Responsi soal – soal teori himpunan, sistem biulangan real, persamaan dan pertidaksamaan.

Pertemuan 8 :

Ujian Tengan Semester.

Pertemuan 9 :

Relasi, Fungsi. Macam – macam fungsi (fungsi polinom, fungsi rasional, fungsi mutlah dan fungsi tangga)

Pertemuan 10 :

Fungsi transenden (fungsi trigonometri, fungsi eksponen, fungsi logaritma), Fungsi satu – satu/injektif, fungsi pada/surjektif, Sifat – sifat fungsi, operasi pada fungsi.

Pertemuan 11 :

Komposisi fungsi, invers fungsi, translasi fungsi.

Pertemuan 12 :

Pengertian logika, Pernyataan dan operasinya (nilai kebenaran, operasi uner, operasi biner, tabel kebenaran, tautologi, kontradiksi dan kontingensi)

Pertemuan 13 :

Pernyataan – pernyataan ekivalen, konvers, invers, kontrapositif, aplikasi logika dalam jaringan listrik, penarikan kesimpulan.

Pertemuan 14 :

Pembuktian matematika (bukti langsung, bukti tak langsung, bukti dengan induksi matematika).

Pertemuan 15 :

Responsi soal – soal fungsi dan grafiknya, logika dan pembuktian matematik

Pertemuan 16 :

Ujian Tengah Semester.

7. Referensi

1. Robert R.Stoll (1976). Set Theory and Logic. New Delhi: Eurasia Publishing House (PVT) Ltd .
2. P. Supper (1961). Axiomatic Set Theory. Priceton, New Jersey: D.Van Nostrand Inc
3. P.Supper (1967). Introduction to Logic. Priceton, New Jersey: D. Van Nostrand Inc