

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

Nama Mata Kuliah : **Pengantar Matematika**

Kode Mata Kuliah : **MAT 100**

Bobot SKS : **3 (2-2)**

Deskripsi :

Mata kuliah ini membahas konsep-konsep dasar matematika yang meliputi konsep logika matematika (kebenaran suatu pernyataan, argumen, pernyataan dengan suku pengkuantifikasi, induksi matematik), kombinatorika (hukum penggandaan, hukum penjumlahan, permutasi, dan kombinasi), matriks, sistem persamaan linear, pertidaksamaan dan nilai mutlak, fungsi dan model serta limit dan kekontinuan dengan penekanan lebih banyak pada aspek penghitungan.

Prasyarat : -

### Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menyelesaikan pernyataan matematika sederhana dengan menggunakan logika matematika, menyelesaikan permasalahan kombinatorika sederhana, menghitung operasi pada matriks termasuk pencarian determinan, pangkat dan invers matriks, menyelesaikan sistem persamaan linear dan penerapannya, menyelesaikan masalah pertidaksamaan dan nilai mutlak, menyelesaikan operasi fungsi, menghitung limit dan menerapkan konsep limit pada kekontinuan fungsi.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Kepustakaan
	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan dapat :				
1	menentukan kebenaran suatu proposisi, memeriksa sah atau tidaknya suatu argumen dengan aturan inferensia, menjelaskan kegunaan kuantifikasi umum/khusus dalam proposisi, menentukan kesetaraan dan negasi antara kuantifikasi, membuktikan kebenaran proposisi dengan prinsip induksi	Logika Matematika	Proposisi	25	[1] hal. 1 – 3
			Notasi dan Nilai Kebenaran Proposisi	25	[1] hal. 3
			Perangkai Dasar dan Tabel Kebenaran	50	[1] hal. 3 – 12
			Proposisi Kompleks	50	[1] hal. 12 – 15

	matematik.		Kesetaraan Dua Proposisi	50	[1] hal. 17 – 20
			Argumen	50	[1] hal. 21 – 28
			Logika Predikat	50	[1] hal. 29 – 34
			Induksi Matematika	100	[1] hal. 35 – 39
2	menjelaskan dan menggunakan konsep hukum penggandaan dan penjumlahan, menggunakan konsep permutasi, permutasi melingkar dan kombinasi dalam berbagai masalah.	Kombinatorika	Hukum Penggandaan	50	[1] hal. 40 – 42
			Hukum Penjumlahan	25	[1] hal. 42
			Permutasi	50	[1] hal. 42 – 45
			Permutasi Melingkar	25	[1] hal. 46 – 48
			Kombinasi	50	[1] hal. 48 – 51
3	menjelaskan pengertian matriks, melakukan operasi pada matriks, menggunakan operasi baris dasar (OBD) pada matriks, menentukan determinan suatu matriks, menentukan pangkat matriks, dan menentukan invers suatu matriks.	Matriks	Operasi Matriks	50	[1] hal. 61 – 67
			Operasi Baris Dasar	50	[1] hal. 67 – 69
			Determinan	100	[1] hal. 69 – 74
			Pangkat/Rank	25	[1] hal. 74 – 75
			Matriks Invers	25	[1] hal. 76 – 78
4	memeriksa kekonsistenan SPL, menentukan penyelesaian SPL menggunakan metode penghapusan, metode matriks invers, dan metode Cramer, memformulasikan suatu masalah ke bentuk SPL dan mencari penyelesaiannya.	Sistem Persamaan Linear	Kekonsistenan	50	[1] hal. 79 – 85
			Penyelesaian SPL	75	[1] hal. 85 – 90
			SPL Homogen	25	[1] hal. 91 – 92
			Penerapan SPL	50	[1] hal. 92 – 96
5	menjelaskan pengertian selang, menentukan himpunan jawab ketaksamaan, dan nilai mutlak.	Selang, Pertaksamaan dan Nilai Mutlak	Selang, Pertaksamaan dan Nilai Mutlak	150	[2] hal. 687 – 695
6	menjelaskan pengertian fungsi dan dapat menentukan daerah definisi dan daerah hasil suatu fungsi, menyajikan fungsi dalam	Fungsi dan Model	Empat Cara Menyajikan Fungsi	150	[2] hal. 11 – 53
			Model Matematika	50	[2] hal. 53 – 40

	bentuk gambar, menyelesaikan operasi fungsi termasuk operasi komposisi, dan menjelaskan jenis-jenis fungsi.		Fungsi Baru dari Fungsi Lama	200	[2] hal. 41 – 53
7	menjelaskan pengertian limit secara intuitif, menggunakan teorema limit utama, teorema substitusi, teorema apit untuk menghitung limit fungsi, merumuskan definisi kekontinuan di satu titik dan kekontinuan pada selang, menjelaskan dan menggunakan teorema nilai rata-rata.	Limit dan Laju Perubahan	Garis Singgung dan Masalah Kecepatan	50	[2] hal. 72 – 78
			Limit Fungsi	100	[2] hal. 78 – 92
			Perhitungan Limit Menggunakan Hukum Limit	175	[2] hal. 92 – 103
			Kekontinuan	150	[2] hal. 116 – 129
			Garis Singgung, Kecepatan dan Laju Perubahan	25	[2] hal. 129 – 139

**DAFTAR PUSTAKA :**

- [1] Tim Penulis. 2002/2003. *Pengantar Matematika (bahan UTS)*. Jurusan Matematika FMIPA-IPB, Bogor.
- [2] Stewart, J. 2001. *Kalkulus*. Edisi keempat. I Nyoman Susila & Hendra Gunawan, penerjemah. Erlangga, Jakarta.