UINAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MAT331043. Analisis Real

MAT131002 : Teori Himpunan & Logika

Semester Ganjil, 2025

Silabus

Mata Kuliah: Teori Himpunan dan Logika		
Kode MK: MAT131002	**SKS:** 3	**Semester**: 1
Pre-Syarat: -		
Program Studi: Matematika	**Konsentrasi:**	
Penanggungjawab: Nurwahidah	**Pengampu Matakuliah: Nurwahidah**	
Kontak Pengampu: 081343506592		
Jenis Perkuliahan: Teori		

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah *Teori Himpunan dan Logika* membahas konsep dasar himpunan, logika, relasi, dan fungsi yang penting untuk analisis dan pemodelan matematika. Teori ini membantu mengelompokkan objek, menyusun argumen yang valid, dan memahami hubungan antar-entitas, yang berguna dalam bidang data, pemrograman, dan analisis. Penerapannya meluas ke berbagai aspek kehidupan sehari-hari, seperti teknologi, bisnis, dan pemecahan masalah.

Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar logika matematika, teori himpunan serta relasi dan fungsi.

Kompetensi Dasar

- Mahasiswa mampu menginterpretasikan konsep tentang definisi himpunan, jenis-jenis himpunan, operator himpunan, prinsip inklusi-eksklusi, dualitas himpunan dan pembuktian proposional himpunan
- Mahasiswa mampu menginterpretasikan konsep tabel kebenaran dari disjungsi, konjungsi, negasi implikasi dan biimplikasi, penarikan kesimpulan dan argument.
- Mahasiswa mampu menginterpretasikan konsep definisi relasi dan jenis-jenisnya, cara menyajikan relasi, definisi fungsi dan jenis-jenisnya.

UINAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MAT331043. Analisis Real

Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai mengikuti perkuliah matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi konsep himpunan dan bukan himpunan, serta jenis-jenis himpunan
2. Melakukan operasi-operasi himpunan
3. Membuktikan proposi pada himpunan
4. Mengidentifikasi konsep fungsi dan bukan fungsi, jenis dan sifat-sifat fungsi
5. Menentukan domain dan range fungsi
6. Melakukan operasi pada fungsi
7. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep dasar logika matematika, termasuk proposisi, operasi logika, dan tabel kebenaran, dalam menyusun argumen yang valid dan konsisten.
8. Mahasiswa mampu menganalisis pernyataan logis menggunakan metode pembuktian, seperti pembuktian langsung, kontradiksi, dan kontraposisi, untuk memverifikasi kebenaran suatu pernyataan matematika.
9. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata yang memerlukan pemahaman logika, termasuk penggunaan kuantor eksistensial dan universal, dalam membangun model logis yang akurat.

Referensi:

1. Randall B. Maddox. 2002. Mathematical Thinking and Writing. Harcourt/Academic Press. USA
2. Mahmud, A., Putra, RWY., 2020. Himpunan Teori dan Contoh Soal.Malang: Ahlimedia Press
3. Siang, Jong Jek. 2014. Logika Matematika Soal dan Penyelesaian Logika, Himpunan, Relasi, Fungsi. Yogyakarta: Penertbit Andi.

Core 1:

1. Logika
2. Himpunan
3. Relasi dan Fungsi

Materi

No	Topic			
1	Tabel kebenaran	3 x 50 menit		
2	Hukum & operator logika	3 x 50 menit		
3	Penarikan kesimpulan	3 x 50 menit		
4	Pembuktian dalam matematika	3 x 50 menit		
5	Penyajian himpunan	3 x 50 menit		
6	Himpunan kosong dan himpunan bagian	2 x 50 menit		
7	Kesamaan himpunan, himpunan saling lepas & kuasa	3 x 50 menit		
8	Operasi pada himpunan	3 x 50 menit		
9	Prinsip dualitas, inklusi eksklusi dan partisi himpunan	3 x 50 menit		
10	Pembuktian proposisi himpunan	3 x 50 menit		
11	Definsi dan penyajian relasi	3 x 50 menit		
12	Sifat-sifat relasi	3 x 50 menit		
13	Definsi dan jenis-jenisn fungsi	3 x 50 menit		
14	Operasi pada fungsi	3 x 50 menit		

UINAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MAT331043. Analisis Real

Komponene Penilaian	Persentase	Huruf	Persentil
▪ Kuis	10%	A	90-100%
▪ Tugas Rumah	30%	B	80-89%
▪ Presentasi	20%	C	70-79%
▪ MID	20%	D	60-69%
▪ Final Tes	20%	E	Dibawah 60%

Website Kuliah

Kuis

Mahasiswa diwajibkan membaca dana atau mempelajari materi perkuliahan untuk perkuliahan berikutnya. Hal tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat menjawab setiap kuis yang diberikan pada awal perkuliahan. Kuis diberikan dirancang untuk menilai apakah mahasiswa telah membaca materi perkuliahan atau belum yang dimaksudkan agarkan mahasiswa dapat memahami konsep yang disampaikan oleh dosen.

Kuis akan disampaikan oleh dosen sewaktu-waktu tanpa ada pemberi tahuan sebelumnya, agar supaya mahasiswa selalu siap dan ada kemauan untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan.

UINAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MAT331043. Analisis Real

Tugas Rumah

1. Tugas dirumah dirancang maksimal sebanyak 5 (lima) kali dalam satu semester
2. Interval Waktu penyelesaian setiap tugas rumah ditentukan sesuai dengan besarnya tugas rumah yang diberikan
3. Tugas rumah akan diposting di google classroom dan akan ditutup sesaat sebelum perkuliahan hari berikutnya dimulai.
4. Jika mahasiswa tidak dapat mengupload ke google classroom sesuai dengan waktu yang ditentukan, alternatifnya dapat disetorkan secara langsung sebelum akhir masa pengumpulan tugas paling lambat 15.30.
5. Jika mahasiswa memutuskan untuk menyerahkan tugas rumah dalam bentuk hard copy, maka mahasiswa tetap wajib mengupload tugas rumah tersebut ke google classroom untuk keperluan penilaian
6. Keterlambatan penyerahan tugas akan dikenakan penalty dengan ketentuan
   90% Terlambat hingga 3 jam,
   80% terlambar hingga 6 jam,
   65% terlambat hingga 12 jam,
   50% terlambat hingga 24 jam,
   0% terlambat lebih darai 24 jam.
7. Tugas rumah wajib dikerjakan dan diskusi kelompok. Namun, tugas tersebut harus diupload secara mandiri oleh setiap mahasiswa dan redaksi penyelesaian tugas tidak boleh sama untuk setiap mahasiswa. Jika terdapat mahasiswa yang memiliki dan menyetorkan tugas yag seluruh redaksinya sama, maka kelompok mahasiswa yang sama akan didiskualifikasi dengan nilai E

Presentase

Setiap mahasiswa harus mempresentasikan tugas dari dosen

UTS:

Ujian MID dilakukan melalui ujian tertulis atau pun bedah jurnal yang akan dipresentasikan di depan kelas.

Final Proyek

Ujian FINAL dilakukan melalui ujian tertulis atau pun bedah jurnal yang akan dipresentasikan di depan kelas.

Kehadiran

Kehadiran dari setiap perkuliahan merupakan hal wajib dan akan diisi pada setiap awal perkuliahan. Tidak ada perbedaan antara ketidakhadiran dengan izin atau tanpa izin, yang dinilai adalah HADIR atau TIDAK HADIR.

Teknologi (software Pendukung)

- Mahasiswa harus mengakses google classroom untuk mendownload materi perkuliahan ataupun meng-upload tugas-tugas yang diberikan oleh dosen.

Prosedur dan Kebijakan dalam Perkuliahan

1. Dosen mewajibkan kepada seluruh mahasiswa yang mentaati seluruh keadaan berikut:
   (a) Serius dalam mengikuti setiap perkuliahan
   (b) Jika libur nasional, minggu yang dimaksudkan dihitung pertemuan dengan ketentuan dinyatakan sebagai libur nasional
   (c) Masuk kelas tepat waktu dengan persiapan kuliah (telah membaca materi yang akan disampaikan, tugas, dll)
   (d) Aktiv dalam setiap perkuliahan untuk meningkatkan kemampuan
2. Tidak ada toleransi dari setiap HP yang berbunyi di dalam kelas. Jika anda membawa hp dalam kelas, pastikan dalam keadaan silent

UINAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MAT331043. Analisis Real

Kami telah membaca dengan teliti dan mendiskusikannya dengan pengajar tentang point-point tentu. Kami telah memahami seluruh isi dan kebijakan yang ada dalam silabus ini

_____

TIM Dosen

_____ _____

Tanda Tangga Tanggal

_____

Ketua Program Studi

_____ _____

Tanda Tangan Tanggal

_____

Koordinator Gugus Mutu

_____ _____

Tanda Tangan Tanggal