

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Analisis II (MATA4320) dengan bobot 3 sks, merupakan salah satu dari kelompok mata kuliah Kompetensi Utama di Program Studi Matematika FMIPA-UT.

Agar Anda dapat dengan mudah mempelajari mata kuliah tersebut, bacalah dan simaklah dengan teliti setiap penjelasan yang terdapat dalam masing-masing modul. Kerjakan setiap latihan yang terdapat dalam masing-masing kegiatan belajar sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Untuk menilai sendiri sampai sejauh mana pemahaman Anda terhadap materi di setiap kegiatan belajar, kerjakan soal-soal tes formatif kemudian cocokan dengan kuncinya. Penguasaan soal-soal tes formatif tersebut akan membantu Anda dalam mempersiapkan pembahasan berikutnya.

Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi pendiferensialan, pengintegralan, barisan dan deret fungsi, teorema pendekatan, ruang metrik, topologi dalam ruang metrik, fungsi dari ruang metrik ke ruang metrik, ruang fungsi kontinu, dan teorema Stone-Weierstrass.

Setelah selesai mempelajari materi mata kuliah ini, Anda diharapkan memiliki bekal keterampilan menggunakan konsep-konsep dasar analisis. Secara khusus, Anda diharapkan dapat menjelaskan:

1. teori hitungan diferensial;
2. teori hitungan integral;
3. kekonvergenan, kekontinuan, keterintegralan, dan keterdiferensialan;
4. barisan fungsi ekuikontinu;
5. ruang metrik;
6. topologi dalam ruang metrik;
7. fungsi dari ruang metrik ke ruang metrik;
8. ruang fungsi kontinu; dan
9. perumusan Teorema Pendekatan Weierstrass oleh Marshall Stone.

Materi di atas dikemas dalam sembilan modul sesuai dengan judul topiknya, sebagai berikut.

Modul 1. Pendiferensialan membahas derivatif dan derivatif tingkat tinggi.

- Modul 2. Pengintegralan membahas fungsi terintegral Riemann, syarat keterintegralan, teorema fundamental, teorema nilai rata-rata, dan integral sebagai limit jumlah.
- Modul 3. Barisan dan Deret Fungsi membahas kekonvergenan seragam, teorema kekonvergenan seragam, keseragaman dan Kekontinuan/keterdiferensialan/keterintegralan.
- Modul 4. Teorema Pendekatan membahas fungsi Weierstrass, teorema pendekatan Weierstrass, keluarga fungsi ekuikontinu, dan teorema Arzela-Ascoli.
- Modul 5. Ruang Metrik membahas operasi dalam \mathbb{R}^n , norma, barisan titik dalam \mathbb{R}^n , dan ruang metrik.
- Modul 6. Topologi dalam Ruang Metrik membahas himpunan terbuka/tertutup, penutup/interior himpunan, himpunan kompak, dan himpunan terhubung.
- Modul 7. Fungsi dari Ruang Metrik ke Ruang Metrik membahas kekonvergenan barisan, limit dan kekontinuan fungsi, dan kontraksi.
- Modul 8. Ruang Fungsi Kontinu membahas kekonvergenan seragam barisan fungsi dalam ruang metrik, ruang metrik $C[K,R]$, dan topologi dalam $C[K,R]$.
- Modul 9. Teorema Stone-Weierstrass membahas teorema Weierstrass, aljabar fungsi real, teorema Stone-Weierstrass, dan aljabar fungsi kompleks.

Adapun sistematika dan keterkaitan antarmodul bahan materi pokok mata kuliah Analisis II/MATA4320 digambarkan ke dalam diagram berikut ini.

Keterkaitan Antarmodul ANALISIS II/MATA4320

