

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN
PRAKTIKUM**

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (PRAKTIKUM 1)

Departemen/Program Studi : Matematika/Matematika

Nama/Kode/sks Mata Kuliah : Kalkulus IA/MAT113/3 (2-2)

Banyaknya Pertemuan : 1 kali (1×100 menit)

Capaian Pembelajaran : 1. Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar matematika (logika matematika; selang, pertidaksamaan dan nilai mutlak; fungsi; limit dan kekontinuan; serta turunan).
2. Mampu menggunakan teknik-teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.
3. Mampu menerapkan konsep dan teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah terapan.

Pokok Bahasan : Logika Matematika (Pokok Bahasan 1)

Kemampuan Akhir : Terampil menentukan nilai kebenaran proposisi dan predikat, serta menentukan kesahan suatu argumen.

Indikator: Kebenaran dan ketepatan dalam membedakan suatu pernyataan yang merupakan proposisi atau bukan; pemberian contoh pernyataan yang merupakan proposisi; melambangkan dan menentukan kebenaran suatu proposisi tunggal, majemuk atau kompleks; mengklasifikasikan suatu proposisi berdasarkan nilai kebenarannya; menunjukkan kesetaraan dua proposisi; menentukan kesahan suatu argumen, dan melambangkan dan menentukan nilai kebenaran dari suatu predikat, baik predikat berkuantifikasi atau tidak.

Materi Pembelajaran:

Bahan *power point*, buku rujukan utama, dan sumber belajar lainnya

Metode Pembelajaran:

Ceramah, latihan, diskusi, tugas, dan praktikum

Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Pertama

A. Kegiatan Awal (20 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (70 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi proposisi, perangkai dasar, kesetaraan dua proposisi, argument, predikat
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Penilaian Hasil Belajar:

Tugas Terstruktur dan UTS

Sumber Belajar:

1. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2010. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 1. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta.
2. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2011. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 2. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta. Bab 7.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (PRAKTIKUM 2)

Departemen/Program Studi : Matematika/Matematika

Nama/Kode/sks Mata Kuliah : Kalkulus IA/MAT113/3 (2-2)

Banyaknya Pertemuan : 1 kali (1×100 menit)

Capaian Pembelajaran : 1. Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar matematika (logika matematika; selang, pertidaksamaan dan nilai mutlak; fungsi; limit dan kekontinuan; serta turunan).
2. Mampu menggunakan teknik-teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.
3. Mampu menerapkan konsep dan teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah terapan.

Pokok Bahasan : Sistem Bilangan Real (Pokok Bahasan 2)

Kemampuan Akhir : Terampil menentukan penyelesaian pertidaksamaan dan nilai mutlak

Indikator: Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan pengertian selang, menentukan himpunan penyelesaian suatu pertidaksamaan, dan menjelaskan nilai mutlak.

Materi Pembelajaran:

Bahan *power point*, buku rujukan utama, dan sumber belajar lainnya

Metode Pembelajaran:

Ceramah, latihan, diskusi, tugas, dan praktikum

Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Kedua

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi interval, pertidaksamaan, nilai mutlak
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Penilaian Hasil Belajar:

Tugas Terstruktur dan UTS

Sumber Belajar:

1. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2010. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 1. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta.
2. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2011. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 2. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta. Bab 7.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (PRAKTIKUM 3 - 5)

Departemen/Program Studi : Matematika/Matematika

Nama/Kode/sks Mata Kuliah : Kalkulus IA/MAT113/3 (2-2)

Banyaknya Pertemuan : 3 kali (3×100 menit)

Capaian Pembelajaran : 1. Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar matematika (logika matematika; selang, pertidaksamaan dan nilai mutlak; fungsi; limit dan kekontinuan; serta turunan).
2. Mampu menggunakan teknik-teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.
3. Mampu menerapkan konsep dan teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah terapan.

Pokok Bahasan : Fungsi dan Model (Pokok Bahasan 3)

Kemampuan Akhir : Terampil menghitung limit fungsi dan mampu menentukan kekontinuan fungsi.

Indikator: Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan pengertian fungsi, menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi, menjelaskan jenis-jenis fungsi, melakukan operasi aljabar dan komposisi pada fungsi, dan memformulasikan suatu masalah ke dalam bentuk fungsi (model matematika).

Materi Pembelajaran:

Bahan *power point*, buku rujukan utama, dan sumber belajar lainnya

Metode Pembelajaran:

Ceramah, latihan, diskusi, tugas, dan praktikum

Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Ketiga

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi jenis-jenis fungsi (1)
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Keempat

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi jenis-jenis fungsi (2), fungsi baru dari fungsi lama: transformasi fungsi
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Kelima

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi operasi aljabar fungsi, komposisi fungsi, model matematika
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Penilaian Hasil Belajar:

Tugas Terstruktur dan UTS

Sumber Belajar:

1. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2010. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 1. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta.
2. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2011. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 2. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta. Bab 7.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (PRAKTIKUM 6 - 7)

Departemen/Program Studi : Matematika/Matematika

Nama/Kode/sks Mata Kuliah : Kalkulus IA/MAT113/3 (2-2)

Banyaknya Pertemuan : 2 kali (2×100 menit)

Capaian Pembelajaran : 1. Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar matematika (logika matematika; selang, pertidaksamaan dan nilai mutlak; fungsi; limit dan kekontinuan; serta turunan).
2. Mampu menggunakan teknik-teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.
3. Mampu menerapkan konsep dan teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah terapan.

Pokok Bahasan : Limit dan Kekontinuan (Pokok Bahasan 4)

Kemampuan Akhir : Terampil menghitung limit fungsi dan mampu menentukan kekontinuan fungsi.

Indikator: Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan pengertian limit secara definisi, menggunakan teorema limit utama dan teorema apit untuk menghitung limit fungsi, dan merumuskan definisi kekontinuan di suatu titik dan kekontinuan pada suatu selang.

Materi Pembelajaran:

Bahan *power point*, buku rujukan utama, dan sumber belajar lainnya

Metode Pembelajaran:

Ceramah, latihan, diskusi, tugas, dan praktikum

Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Keenam

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi limit fungsi, kajian mendalam tentang limit
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Ketujuh

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan kemampuan akhir yang diharapkan, pokok bahasan, dan indikator dari pertemuan ini

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi hukum limit, kekontinuan fungsi
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Penilaian Hasil Belajar:

Tugas Terstruktur dan UTS

Sumber Belajar:

1. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2010. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 1. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta.
2. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2011. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 2. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta. Bab 7.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (PRAKTIKUM 8 - 14)

Departemen/Program Studi : Matematika/Matematika

Nama/Kode/sks Mata Kuliah : Kalkulus IA/MAT113/3 (2-2)

Banyaknya Pertemuan : 7 kali (7×100 menit)

Capaian Pembelajaran : 1. Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar matematika (logika matematika; selang, pertidaksamaan dan nilai mutlak; fungsi; limit dan kekontinuan; serta turunan).
2. Mampu menggunakan teknik-teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.
3. Mampu menerapkan konsep dan teknik dasar matematika untuk menyelesaikan masalah terapan..

Pokok Bahasan : Turunan dan Terapan Turunan (Pokok Bahasan 5 dan 6)

Kemampuan Akhir : Terampil menentukan turunan suatu fungsi dengan menggunakan teknik-teknik dasar yang berkaitan; mampu menerapkan konsep turunan untuk menyelesaikan permasalahan laju terkait dan permasalahan pengoptimuman.

Indikator: Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep turunan, menjelaskan hubungan turunan dengan laju perubahan sesaat, menentukan turunan suatu fungsi, menyelesaikan masalah laju terkait, menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi, membuat sketsa kurva, dan menyelesaikan masalah pengoptimuman menggunakan konsep turunan.

Materi Pembelajaran:

Bahan *power point*, buku rujukan utama, dan sumber belajar lainnya

Metode Pembelajaran:

Ceramah, latihan, diskusi, tugas, dan praktikum

Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan Kedelapan

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi turunan fungsi, tafsiran turunan
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Kesembilan

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan kemampuan akhir yang diharapkan, pokok bahasan, dan indikator dari pertemuan ini

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi kaitan turunan dan kekontinuan fungsi, rumus-rumus turunan, turunan fungsi trigonometri, aturan rantai
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Kesepuluh

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi turunan implisit, turunan tingkat tinggi, laju terkait
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Kesebelas

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi nilai maksimum dan minimum
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Keduabelas

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi Teorema Nilai Rataan untuk turunan, kemonotonan dan kecekungan
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Ketigabelas

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi asimtot, sketsa kurva
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Pertemuan Keempatbelas

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Meningkatkan motivasi belajar
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan yang sudah dibahas pada kuliah

B. Kegiatan Inti (80 menit)

1. Berlatih menyelesaikan soal-soal terkait materi masalah pengoptimuman
2. Mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal pertemuan ini

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Merangkum materi pada pertemuan ini dan menjelaskannya
2. Menyimak pembahasan secara singkat pokok bahasan pertemuan selanjutnya

Penilaian Hasil Belajar:

Tugas Terstruktur dan UAS

Sumber Belajar:

1. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2010. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 1. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta.
2. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2011. Kalkulus. Ed. 9, Jilid 2. I Nyoman Susila, penerjemah. Erlangga, Jakarta. Bab 7.