

SILABUS

Mata Kuliah : KALKULUS 1B
Kode/bobot/Semester : MUH1B3 / 3 sks / 1

Capaian Pembelajaran Matakuliah (CP-MK):

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa:

1. Mempunyai pengetahuan dibidang matematika, statistika, komputasi (algoritma), dan pengetahuan dasar dalam menyelesaikan permasalahan dibidang Sistem Informasi.
2. Mempunyai keahlian dalam mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis kebutuhan data, informasi dan pengetahuan serta aplikasi untuk mencapai tujuan organisasi.
3. Memiliki kemampuan analitis, berpikir kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.
4. Mempunyai kemampuan untuk belajar secara mandiri seumur hidup, dan bersifat terbuka terhadap perkembangan yang ada.

Kemampuan yang direncanakan tiap tahapan belajar (Sub-CP-MK):

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa:

1. Mengetahui info perkuliahan
2. Mampu memahami dan menggunakan definisi bilangan asli, bulat, rasional, irrasional
3. Mampu memahami dan menggunakan sifat aljabar, urutan, kelengkapan
4. Mampu menyelesaikan pertidaksamaan
5. Mampu menyelesaikan pertidaksamaan nilai mutlak
6. Mengenali dan mampu menerapkan sistem koordinat
7. Mampu menghitung jarak, lingkaran, persamaan garis, titik tengah
8. Mampu menggambar grafik
9. Mengetahui dan mampu menerapkan definisi dan operasi fungsi
10. Mampu mencari domain dan range dari sebuah fungsi
11. Mampu menggambar fungsi–fungsi sederhana dan grafik
12. Dapat mengetahui fungsi baru dari fungsi lama
13. Mengetahui fungsi trigonometri;
14. Mengetahui makna intuitif limit
15. Mampu menggunakan konsep limit Kiri dan Kanan
16. Mampu menggunakan teorema limit
17. Mampu menghitung limit trigonometri
18. Mampu menggunakan konsep Limit tak hingga dan limit di tak hingga
19. Menggunakan definisi persis dari limit
20. Mampu menggunakan konsep kekontinuan (titik, selang, fungsi komposisi, TNA)
21. Memahami konsep turunan (definisi, sepihak, notasi Leibniz, kaitan dengan kontinu)
22. Memahami konsep aturan pencarian turunan
23. Mampu menghitung turunan trigonometri
24. Mampu menggunakan aturan rantai
25. Mampu menggunakan konsep turunan tingkat tinggi
26. Mampu menghitung turunan Implisit dan aplikasi di garis singgung
27. Mampu menggambar kurva (titik kritis dan ekstrim, kemonotonan, kecekungan, titik belok, asimtot)
28. Mampu menggunakan konsep turunan untuk masalah optimisasi

29. Mampu menggunakan konsep bentuk tak tentu dan aturan l'Hospital
30. Mengetahui konsep anti turunan
31. Mampu menghitung integral tak tentu
32. Mampu menggunakan konsep metode substitusi
33. Mampu menggunakan konsep Teorema Dasar Kalkulus
34. Mampu menghitung luas daerah
35. Mampu menghitung volum benda: Metoda Cakram, cincin, irisan sejajar dan kulit tabung.
36. Mampu menghitung Panjang Kurva
37. Mampu menghitung turunan dan integral fungsi logaritma asli
38. Mampu menghitung turunan dan integral fungsi eksponen asli
39. Mampu menghitung integral dengan teknik Integral Parsial
40. Mampu menghitung Integral Tak Wajar dengan Batas Pengintegralan Tak Hingga

Pokok Bahasan (*Subject Matter*):

Konsep sistem bilangan real, limit dan fungsi, turunan dan dapat diterapkan pada bidang ilmu komputer dan teknik

Pustaka Utama:

Purcell.E.J, Varberg.D, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, terjemahan, Penerbit Airlangga, edisi 8, jilid 1 dan 2, 2014

Pustaka Penunjang :

1. Thomas, *Calculus*, Pearson Addison Wesley, 2005
2. Martono Koko, *Kalkulus*, Penerbit Erlangga, 1999
3. Stewart.J, *Kalkulus*, terjemahan, penerbit Airlangga, edisi 4, jilid 2, 2003
4. Danang Mursita, *Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi*, Rekayasa Sains, 2006