

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Matematika II
	Kode Mata Kuliah : KM184201
	Kredit : 3
	Semester : 2

Deskripsi Mata Kuliah

Matakuliah ini memberikan konsep dasar berfikir matematis (eksistensi penyelesaian, alur logika/prosedur penyelesaian) pada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah riil serta dapat menyelesaikan masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi integral. Serta, kemampuan untuk mengikuti matakuliah-matakuliah tingkat lanjut yang membutuhkan konsep-konsep dasar matematika dan analisisnya.

Materi perkuliahan meliputi: Konsep teknik integrasi, Konsep Integral tertentu, integral tak wajar dan Aplikasinya, Koordinat kutub dan persamaan parametrik beserta aplikasinya penghitungan luas bidang datar dan panjang busur, Barisan dan deret tak hingga, deret pangkat, Deret Taylor dan deret Mac Laurin.

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah

3.1.1	Mampu memahami permasalahan matematis, menganalisa dan menyelesaikannya.
3.1.2	Mampu menganalisa suatu fenomena melalui model matematika dan menyelesaikannya
3.1.3	Mampu menerapkan kerangka berpikir matematis untuk menyelesaikan masalah optimasi baik secara analitis maupun empiris.

3.2.1	Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
3.2.2	Mampu melakukan identifikasi permasalahan, membentuk model matematika dan menyelesaikannya.
3.2.3	Mampu menganalisa sistem dan mengoptimumkan performansinya
4.1.1	Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya.
4.1.2	Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika
4.1.3	Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep himpunan, fungsi, diferensial, integral, ruang dan struktur matematika.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mampu menguasai Konsep dasar teknik integrasi.
2. Mampu menyelesaikan Integral tertentu.
3. Mampu mengaplikasikan integral tertentu pada luas bidang datar, volume benda dengan metode cakram dan metode cincin, pusat massa, penerapan teorema Guldin , Gaya dan tekanan fluida.
4. Mampu memahami sistem Koordinat kutub dan persamaan parametrik, dapat menggambar grafiknya, mengaplikasikan pada Luas dataran dan panjang busur
5. Mampu menghitung kekonvergenan barisan, mampu menguji kekonvergenan deret tak hingga dan menghitung deret tak hingga yang konvergen, mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret Mac Laurint

Pokok Bahasan

1. **Konsep teknik integrasi:** Integral Parsial, : Integral fs rasional (faktor-faktor Linier, faktor kuadratik), Integrasi fungsi trigonometri, rumus reduksi, Int dgn substitusi trigonometri (bentuk akar).
2. **Konsep Integral tertentu:** Masalah luas dan integral tertentu, Evaluasi Int tertentu: Teorema Fundamental Kalkulus (I), Int tertentu dengan substitusi, Fungsi yang dinyatakan sebagai integral tertentu, Teorema Fundamental Kalkulus (II) dan integral tak wajar
3. **Aplikasi integral tertentu :** Luas bidang datar, Volume benda putar (metode cakram, cincin), Gaya dan tekanan Fluida, Kerja (Usaha), Titik berat (Pusat massa), titik berat dan Teorema Guldin
4. **Koordinat kutub dan persamaan parametrik :** Fungsi dan grafiknya dalam koord kutub, Luas dataran dan panjang busur dalam koord kutub,

<p>Fungsi dalam bentuk parametrik, Luas dan panjang busur fungsi parametrik</p> <p>5. Barisan dan deret tak hingga: Barisan, konvergensi barisan, Deret tak hingga, uji kekonvergenan dan menghitung jumlah Deret tak hingga yang konvergen, pengertian deret pangkat, deret Taylor dan deret MacLaurint.</p>
<p>Prasyarat</p>
<p>Pustaka</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, <i>Buku Ajar Kalkulus 2</i> , Edisi ke-4 Jurusan Matematika ITS, 2012 2. Anton, H. dkk, <i>Calculus</i>, 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
<p>Pustaka Pendukung</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kreyzig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 2. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., <i>Calculus</i>, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 3. James Stewart , <i>Calculus</i>, ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012