

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : *Matematika Teknik 2*
Kode Mata Kuliah : *KK 513072*
SKS : *2*
Waktu Pertemuan : *4 x 2 x 50 menit*
Pertemuan ke : *1, 2, 3 dan 4*

Standar kompetensi :

DIFERENSIAL

: *terampil dalam menganalisis bentuk-bentuk persamaan diferensial dan menyelesaikannya*

Kompetensi Dasar :

- *menganalisis pengertian turunan*
- *mendiferensiasi dengan menggunakan daftar turunan standar*
- *menggunakan aturan hasil kali dan hasil bagi*
- *turunan ke-n*
- *mendiferensiasi fungsi dari suatu fungsi*
- *mendiferensiasi fungsi logaritmik*
- *mendiferensiasi fungsi implisit*
- *mendiferensiasi persamaan parametrik*

Indikator Kompetensi :

- *Kemampuan mendefinisikan bentuk turunan dikenali*
- *Kemampuan membaca daftar turunan dikenali*
- *Kemampuan menganalisis diferensiasi suatu fungsi dikenali*

Materi Kuliah :

Gradien grafik garis lurus
Hubungan gradien dan kemiringan garis
Menentukan gradien kurva secara aljabar
Turunan dari x yang dipangkatkan
Diferensial polinomial
Notasi lain turunan
Turunan kedua
Bilai batas
Turunan standar
Diferensiasi hasil kali fungsi
Diferensiasi hasil bagi fungsi
Daftar turunan standar
Fungsi dari suatu fungsi

Diferensiasi fungsi logaritmik
Diferensiasi fungsi implisit
Diferensiasi persamaan parametrik

Evaluasi :

- *Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan*

Strategi perkuliahan :

- *Metode perkuliahan di dalam kelas menggunakan metode ceramah, games, dan pemecahan setiap kasus dengan memberikan contoh real pada setiap materi pembahasan*
- *Alokasi waktu untuk satu topik pembahasan materi perkuliahan direncanakan adalah 2 x 2 x 50 menit, dengan perincian 2 x 50 menit dialokasikan untuk pembahasan teori dan pemecahan kasus, serta 2 x 50 menit berikutnya berupa pemberian quiz yang dibuat dengan menggunakan metode games*
- *Tugas diberikan untuk setiap pokok bahasan materi dan dilakukan dengan sistem aktif dan langsung. Maksud dari aktif adalah mahasiswa harus secara aktif meminta tugas kepada dosen. Permintaan tugas dilakukan dengan mengirimkan email kepada dosen pengampu. Sedangkan maksud langsung adalah bahwa permintaan tugas dilayani secara langsung setiap kali setelah menyelesaikan waktu perkuliahan 2 x 2 x 50 menit.*

Evaluasi :

- *Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan*

Referensi :

- Stroud, K., *Matematika Teknik*, Jakarta : 2008
- Ayres Jr, Frank, SEO : *Kalkulus*, Jakarta : 2005
- Ayres Jr, Frank, SO : *Matematika Universitas*, Jakarta : 2006
- Ayres Jr, Frank, SO : *Kalkulus Edisi 4*, Jakarta : 2006
- Spiegel, Murray, SO : *Kalkulus Lanjut*, Jakarta : 2008

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : *Matematika Teknik 2*
Kode Mata Kuliah : *KK 513072*
SKS : *2*
Waktu Pertemuan : *3 x 2 x 50 menit*
Pertemuan ke : *5, 6 dan 7*

Standar kompetensi :

APLIKASI DIFERENSIAL

: *terampil dalam menggunakan aplikasi integral untuk penyelesaian permasalahan di bidang teknik*

Kompetensi Dasar :

- *Menentukan gradien*
- *Merumuskan persamaan garis singgung dan garis normal*
- *Menentukan nilai maksimum dan nilai minimum*
- *Menentukan letak titik belok suatu kurva*
- *Menganalisis suatu persamaan*

Indikator Kompetensi :

- *Kemampuan menggambar grafik garis lurus maupun kurva dari suatu fungsi dikenali*
- *Kemampuan menganalisis dalam membedakan bentuk persamaan garis singgung maupun garis normal dikenali*
- *Kemampuan menganalisis bentuk-bentuk ekstrim pada suatu kurva dikenali*

Materi Kuliah :

Persamaan garis lurus
Garis singgung dan garis normal suatu kurva di titik tang diketahui
Nilai maksimum dan nilai minimum
Titik belok

Evaluasi :

- *Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan*

Strategi perkuliahan :

- Metode perkuliahan di dalam kelas menggunakan metode ceramah, games, dan pemecahan setiap kasus dengan memberikan contoh real pada setiap materi pembahasan
- Alokasi waktu untuk satu topik pembahasan materi perkuliahan direncanakan adalah 2 x 2 x 50 menit, dengan perincian 2 x 50 menit dialokasikan untuk pembahasan teori dan pemecahan kasus, serta 2 x 50 menit berikutnya berupa pemberian quiz yang dibuat dengan menggunakan metode games
- Tugas diberikan untuk setiap pokok bahasan materi dan dilakukan dengan sistem aktif dan langsung. Maksud dari aktif adalah mahasiswa harus secara aktif meminta tugas kepada dosen. Permintaan tugas dilakukan dengan mengirimkan email kepada dosen pengampu. Sedangkan maksud langsung adalah bahwa permintaan tugas dilayani secara langsung setiap kali setelah menyelesaikan waktu perkuliahan 2 x 2 x 50 menit.

Evaluasi :

- Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan

Referensi :

- a. Stroud, K., *Matematika Teknik*, Jakarta : 2008
- b. Ayres Jr, Frank, SEO : *Kalkulus*, Jakarta : 2005
- c. Ayres Jr, Frank, SO : *Matematika Universitas*, Jakarta : 2006
- d. Ayres Jr, Frank, SO : *Kalkulus Edisi 4*, Jakarta : 2006
- e. Spiegel, Murray, SO : *Kalkulus Lanjut*, Jakarta : 2008

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : *Matematika Teknik 2*
Kode Mata Kuliah : *KK 513072*
SKS : *2*
Waktu Pertemuan : *5 x 2 x 50 menit*
Pertemuan ke : *9, 10, 11, 12 dan 13*

Standar kompetensi :

INTEGRAL

: *terampil dalam menganalisis dan melakukan perhitungan integral*

Kompetensi Dasar :

- *Mahasiswa membedakan diferensial dengan integral*
- *Mendefinisikan arti konstanta integral tak tentu*
- *Membentuk daftar integral standar*
- *Mengintegralkan fungsi polinomial*

Indikator Kompetensi :

- *Kemampuan menganalisis bentuk integral tak tentu dikenali*
- *Kemampuan menganalisis bentuk integral tentu dikenali*
- *Kemampuan menjelaskan fungsi konstanta pada integral dikenali*
- *Kemampuan menyelesaikan perhitungan integral untuk bentuk-bentuk yang ditanyakan dikenali*

Materi Kuliah :

Konstanta integrasi

Integral standar

Integrasi berbentuk polinomial

Fungsi dari suatu fungsi linear x

Integral berbentuk $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx$ dan $\int f(x).f'(x) dx$

Integrasi hasil kali – integrasi per bagian

Evaluasi :

- *Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan*

Strategi perkuliahan :

- Metode perkuliahan di dalam kelas menggunakan metode ceramah, games, dan pemecahan setiap kasus dengan memberikan contoh real pada setiap materi pembahasan
- Alokasi waktu untuk satu topik pembahasan materi perkuliahan direncanakan adalah 2 x 2 x 50 menit, dengan perincian 2 x 50 menit dialokasikan untuk pembahasan teori dan pemecahan kasus, serta 2 x 50 menit berikutnya berupa pemberian quiz yang dibuat dengan menggunakan metode games
- Tugas diberikan untuk setiap pokok bahasan materi dan dilakukan dengan sistem aktif dan langsung. Maksud dari aktif adalah mahasiswa harus secara aktif meminta tugas kepada dosen. Permintaan tugas dilakukan dengan mengirimkan email kepada dosen pengampu. Sedangkan maksud langsung adalah bahwa permintaan tugas dilayani secara langsung setiap kali setelah menyelesaikan waktu perkuliahan 2 x 2 x 50 menit.

Evaluasi :

- Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan

Referensi :

- a. Stroud, K., *Matematika Teknik*, Jakarta : 2008
- b. Ayres Jr, Frank, SEO : *Kalkulus*, Jakarta : 2005
- c. Ayres Jr, Frank, SO : *Matematika Universitas*, Jakarta : 2006
- d. Ayres Jr, Frank, SO : *Kalkulus Edisi 4*, Jakarta : 2006
- e. Spiegel, Murray, SO : *Kalkulus Lanjut*, Jakarta : 2008

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : *Matematika Teknik 2*
Kode Mata Kuliah : *KK 513072*
SKS : *2*
Waktu Pertemuan : *3 x 2 x 50 menit*
Pertemuan ke : *14, 15 dan 26*

Standar kompetensi :

APLIKASI INTEGRAL

: *terampil dalam menggunakan aplikasi integral untuk penyelesaian permasalahan di bidang teknik*

Kompetensi Dasar :

- *menentukan luas di bawah kurva*
- *menentukan luas kurva yang dibatasi oleh garis l*
- *menentukan volume benda putar*
- *menentukan panjang kurva*
- *menentukan luas benda putar*

Indikator Kompetensi :

- *kemampuan menganalisis fungsi dikenali*
- *kemampuan menggambar grafik atau kurva dari suatu fungsi dikenali*
- *kemampuan mendefinisikan batas-batas grafik atau fungsi dikenali*

Materi Kuliah :

Luas di bawah kurva
Luas di bawah kurva dan garis yang memotongnya
Volume benda putar
Panjang kurva
Luas benda putar

Evaluasi :

- *Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan*

Strategi perkuliahan :

- *Metode perkuliahan di dalam kelas menggunakan metode ceramah, games, dan pemecahan setiap kasus dengan memberikan contoh real pada setiap materi pembahasan*

- *Alokasi waktu untuk satu topik pembahasan materi perkuliahan direncanakan adalah 2 x 2 x 50 menit, dengan perincian 2 x 50 menit dialokasikan untuk pembahasan teori dan pemecahan kasus, serta 2 x 50 menit berikutnya berupa pemberian quiz yang dibuat dengan menggunakan metode games*
- *Tugas diberikan untuk setiap pokok bahasan materi dan dilakukan dengan sistem aktif dan langsung. Maksud dari aktif adalah mahasiswa harus secara aktif meminta tugas kepada dosen. Permintaan tugas dilakukan dengan mengirimkan email kepada dosen pengampu. Sedangkan maksud langsung adalah bahwa permintaan tugas dilayani secara langsung setiap kali setelah menyelesaikan waktu perkuliahan 2 x 2 x 50 menit.*

Evaluasi :

- *Evaluasi materi dilakukan dengan memberikan quiz terstruktur selama penyelenggaraan perkuliahan*

Referensi :

- a. Stroud, K., *Matematika Teknik*, Jakarta : 2008
- b. Ayres Jr, Frank, SEO : *Kalkulus*, Jakarta : 2005
- c. Ayres Jr, Frank, SO : *Matematika Universitas*, Jakarta : 2006
- d. Ayres Jr, Frank, SO : *Kalkulus Edisi 4*, Jakarta : 2006
- e. Spiegel, Murray, SO : *Kalkulus Lanjut*, Jakarta : 2008