

DESKRIPSI MATA KULIAH

TK-301 Matematika Dasar: S1, 3 SKS, Semester I

Mata kuliah ini merupakan kuliah dasar yang diberikan pada semester I. Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep matematika dan menerapkannya terutama dalam bidang teknik elektro. Konsep-konsep yang dibahas meliputi: Pendahuluan, Fungsi, Limit, Turunan, Penggunaan Turunan, Integral, dan Penggunaan Integral. Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah, tanya-jawab, dan responsi yang dilengkapi dengan penggunaan LCD (atau OHP) dan papan tulis. Tahap penguasaan mahasiswa dievaluasi melalui kehadiran, tugas-tugas, kuis, UTS, dan UAS. Buku sumber utama: Dale Varberg, E. J. Purcell, and Steven E. Rigdon, *Calculus*, Prentice Hall, 2000, 8th edition.

SILABUS DAN SATUAN ACARA PERKULIAHAN

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Matematika Dasar
Kode Mata Kuliah	: TK-301
Jumlah SKS	: 3
Semester	: I
Kelompok Mata Kuliah	: MKU
Program Studi/Program	: Pendidikan Teknik Elektro/S1
Status Mata Kuliah	: Mata kuliah dasar
Prasyarat	: -
Dosen	: Aip Saripudin, M.T.

2. Tujuan Pembelajaran Umum

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep matematika dan menerapkannya terutama dalam bidang teknik elektro.

3. Deskripsi Singkat

Konsep-konsep yang dibahas meliputi: Pendahuluan, Fungsi, Limit, Turunan, Penggunaan Turunan, Integral, dan Penggunaan Integral.

4. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Ekspositori dengan metode ceramah, tanya-jawab, dan responsi.

5. Media dan Sumber Pembelajaran

OHP, LCD/power point, papan tulis.

6. Tugas dan Latihan

Pekerjaan rumah

7. Evaluasi

Kehadiran	: 10%
Tugas-tugas/PR	: 15%
Kuis	: 20%
UTS	: 25%
UAS	: 30%

Catatan: Kehadiran kurang dari 80%, nilai E (tidak lulus).

8. Buku Sumber

Utama : Dale Varberg, E. J. Purcell, and Steven E. Rigdon, *Calculus*, Prentice Hall, 2000, 8th edition.

9. Rincian

Tujuan Pembelajaran	Pokok Bahasan	Pembelajaran	Tugas dan Latihan	Evaluasi	Sumber
<p>Pertemuan ke-1</p> <p>Mahasiswa diharapkan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ memahami struktur aljabar dan urutan sistem bilangan riil ▪ mengenal dan membedakan berbagai jenis bilangan riil ▪ memahami dan menggunakan sifat-sifat bilangan riil ▪ mengenal berbagai jenis interval bilangan real. ▪ memahami dan menentukan solusi pertidaksamaan dengan menggunakan sifat-sifat bilangan real 	<p>Pendahuluan</p> <p>Sistem Bilangan Riil</p> <p>Pertidaksamaan</p>	<p>Ceramah, tanya-jawab, tutorial</p>	<p>Pekerjaan Rumah</p>	<p>Kuis</p>	
<p>Pertemuan ke-2</p> <p>Mahasiswa diharapkan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ memahami dan mengenal sifat-sifat nilai mutlak dan bentuk akar. ▪ dapat menyelesaikan pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak atau bentuk akar. ▪ mengenal arti fungsi dan dapat menentukan daerah asal (<i>domain</i>), daerah nilai (<i>range</i>), serta daerah asal alami suatu fungsi. ▪ mengenal arti grafik suatu fungsi. ▪ dapat menggambar grafik fungsi elementer berdasarkan fitur-fitur tertentu dari grafik: <ul style="list-style-type: none"> - titik-titik istimewa (titik potong dengan sumbu x dan sumbu y), 	<p>Pendahuluan</p> <p>Nilai Mutlak dan Bentuk Akar</p> <p>Fungsi</p> <p>Definisi, Grafik, dan Operasi Fungsi</p>	<p>Ceramah, tanya-jawab, tutorial</p> <p>Ceramah, tanya-jawab, tutorial</p>	<p>Pekerjaan Rumah</p> <p>Pekerjaan Rumah</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - simetri grafik (simetri terhadap suatu garis dan simetri terhadap titik asal). - sifat fungsi genap dan ganjil. ▪ membangun fungsi menurut operasi aljabar fungsi (termasuk fungsi polinom dan fungsi rasional), serta menentukan daerah nilai daerah asalnya. ▪ dapat membuat sketsa grafik tersebut. 					
<p>Pertemuan ke-3</p> <p>Mahasiswa diharapkan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ memahami perbandingan trigonometri dan hubungan diantaranya. ▪ memahami hubungan antara perbandingan trigonometri dan fungsi trigonometri. ▪ memahami sifat –sifat periodik fungsi trigonometri serta dapat menentukan periodanya. ▪ dapat membuat sketsa grafik fungsi trigonometri termasuk grafik $y = A \sin \alpha x + \beta + C$ dan $y = A \cos \alpha x + \beta + C$ ▪ memahami satuan sudut (derajat dan radian). ▪ memahami dan dapat menggunakan identitas- identitas trigonometri. ▪ Memahami bahwa fungsi dapat memiliki invers/balikan ▪ Menentukan invers/balikan suatu fungsi ▪ Memahami fungsi eksponensial natural sebagai balikan dari fungsi logaritma natural ▪ Mempelajari sifat-sifatnya dan grafiknya ▪ Memeriksa bahwa sifat-sifatnya seperti sifat fungsi eksponensial biasa 	<p>Fungsi</p> <p>Fungsi Trigonometri</p> <p>Fungsi invers</p> <p>Fungsi logaritma dan eksponen natural</p>	<p>Ceramah, tanya-jawab, tutorial</p>	<p>Pekerjaan Rumah</p>		

