

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Mata Kuliah : Matematika Lanjut 1  
 Kode / SKS : IT012219 / 2 SKS  
 Program Studi : Sistem Komputer  
 Fakultas : Ilmu Komputer & Teknologi Informasi

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
1	Turunan Parsial  TIU : Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial dan turunan total dari fungsi dengan dua variabel atau lebih.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi dua variabel atau lebih.</li> <li>- Turunan Parsial dari fungsi dua variabel atau lebih</li> <li>- Differensial (turunan ) Total.</li> </ul> TIK : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menunjukkan fungsi dua variabel atau lebih dan menggambarkan fungsi dua variabel tersebut.</li> <li>- Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial dari fungsi variabel banyak.</li> <li>- Mahasiswa dapat membedakan turunan parsial dan turunan total.</li> <li>- Mahasiswa mampu menentukan turunan total fungsi dengan variabel banyak.</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.
2	Turunan Parsial  TIU : Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial dan turunan total dari fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turunan fungsi dari fungsi</li> <li>- Fungsi Implisit</li> <li>- Determinan Jacobian</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
	dengan dua variabel atau lebih.	TIK : – Mahasiswa dapat menentukan Turunan Fungsi dari Fungsi (Fungsi Tersusun) – Mahasiswa dapat menyatakan fungsi Implisit. – Mahasiswa dapat menentukan turunan parsial dari dua atau lebih fungsi Implisit dengan menggunakan determinan Jacobian.				
3,4	Deret  TIU : Mahasiswa mengenal beberapa jenis deret dan mampu menentukan konvergensi sebuah deret dan mampu menentukan interval konvergensi dari sebuah deret kuasa.	– Beda Barisan dan Deret – Deret Tak Hingga – Deret dengan Suku Positip – Deret dengan Suku Negatip – Deret Alternating. – Tes Konvergensi : Tes Integral, Tes Banding, Tes Ratio; Deret Kuasa; Interval Konvergensi.  TIK : – Mahasiswa dapat menjelaskan beda barisan dengan deret – Mahasiswa dapat menyebutkan contoh deret Positip – Mahasiswa dapat menyebutkan contoh deret Negatip – Mahasiswa dapat menyebutkan contoh deret Alternating	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mahasiswa dapat menggunakan tes Konvergensi dengan tes Integral, tes Banding, dan tes Ratio untuk deret Positif, Negatif dan Alternating</li> <li>– Mahasiswa dapat menyatakan bentuk deret kuasa.</li> <li>– Mahasiswa dapat menentukan Interval Konvergensi dari deret Kuasa.</li> </ul>				
5	Deret Pangkat  TIU : Mahasiswa mengenal beberapa jenis deret pangkat	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Menyebutkan contoh deret kuasa atau deret pangkat</li> <li>– Menentukan interval konvergensi dari deret pangkat</li> <li>– Menyatakan sebuah fungsi dgn deret Mc. Laurin &amp; deret Taylor</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.
6	Deret Fourier  TIU : Mahasiswa memahami deret Fourier dan dapat menguraikan deret Fourier dari sebuah fungsi. Mahasiswa mampu menentukan jumlah sebuah deret dan mampu menentukan limit kekonvergenan sebuah deret Fourier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fungsi Periodik</li> <li>– Deret Fourier</li> </ul> TIK : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mahasiswa dapat menyebutkan contoh fungsi periodik.</li> <li>– Mahasiswa dapat menentukan periode fungsi periodik</li> <li>– Mahasiswa dapat menggambarkan fungsi periodik</li> <li>– Mahasiswa dapat menguraikan deret fourier dari sebuah fungsi .</li> <li>– Mahasiswa dapat menyebutkan nilai rata-rata dari fungsi <math>f(x)</math>.</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
7,8	Deret Fourier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Syarat Dirichlet</li> <li>- Fungsi Genap dan Fungsi Ganjil</li> <li>- Deret Fourier Sinus dan Cosinus separuh jangkauan</li> <li>- Identitas Parseval</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyebutkan syarat Dirichlet.</li> <li>- Mahasiswa dapat membedakan fungsi Genap dan fungsi Ganjil dan memberikan contohnya</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan Deret Fourier Sinus dan Cosinus separuh jangkauan .</li> <li>- Mahasiswa dapat menguraikan suatu fungsi <math>f(x)</math> menjadi deret Fourier Sinus dan Cosinus Separuh Jangkauan.</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan deret Fourier Sinus dan Cosinus dalam penyelesaian soal dan menggambarkan masing-masing deret tersebut.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan Identitas Parseval .</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan Identitas Parseval dalam menentukan jumlah suatu deret.</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
9	<p>Fungsi Gamma</p> <p>TIU : Mahasiswa memahami fungsi Gamma dan mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan fungsi Gamma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi</li> <li>- Grafik Fungsi</li> <li>- Hubungan Formula Rekursi dengan Faktorial.</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menyebutkan definisi fungsi Gamma.</li> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan Fungsi Gamma.</li> <li>- Mahasiswa mampu menyebutkan hubungan antara formula rekursi dan faktorial.</li> <li>- Mahasiswa mampu menyelesaikan soal fungsi Gamma.</li> </ul>				
10	<p>Fungsi Beta</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami fungsi Beta and mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan fungsi Beta.</li> <li>- Mahasiswa memahami hubungan antara fungsi Gamma dan fungsi Beta dan mampu memanfaatkannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi Beta : Definisi</li> <li>- Hubungan fungsi Beta dan fungsi Gamma</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menyebutkan definisi fungsi beta</li> <li>- Mahasiswa mampu menyelesaikan soal fungsi beta</li> <li>- Mahasiswa mampu menuliskan hubungan fungsi beta dan fungsi gamma</li> <li>- Mahasiswa mampu menyelesaikan</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 1.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		soal-soal dengan menggunakan rumus hubungan antara fungsi beta dan fungsi gamma				
11	<p>Analisa Vektor</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami arti vektor dan mampu melakukan operasi vektor.</li> <li>- Mahasiswa mengerti akan apa yang dimaksud dengan fungsi vektor dan mampu mencari gradien, divergensi dan curl dari sebuah fungsi vektor.</li> </ul>	<p>soal-soal dengan menggunakan rumus hubungan antara fungsi beta dan fungsi gamma</p> <p>- Besaran Skalar dan besaran Vektor serta hukum Aljabar Vektor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor satuan yang Tegak Lurus.</li> <li>- Hasil kali skalar dan hasil kali vektor</li> <li>- Hasil kali lipat tiga ( Triple Product)</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menentukan hasil kali skalar dan hasil kali vektor.</li> <li>- Mahasiswa menguasai hukum aljabar vektor ; yaitu Komutatif, asosiatif terhadap penjumlahan dan perkalian, dan distributif.</li> <li>- Mahasiswa mampu menentukan vektor satuan.</li> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan vektor satuan yang tegak lurus.</li> <li>- Mahasiswa mampu menentukan hasil kali skalar dan hasil kali vektor.</li> <li>- Mahasiswa mampu menyebutkan dan menggunakan rumus hasil kali lipat tiga.</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 2.
12,13	Analisa Vektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi Vektor.</li> <li>- Gradien, Divergensi, dan Curl</li> <li>- Integral Garis dan Integral Permukaan</li> </ul>	Ceramah	Papan Tulis & OHP		Ref. 2.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		TIK : – Mahasiswa mampu menyebutkan fungsi vektor. – Mahasiswa mampu menyebutkan yang dimaksud dengan gradien, divergensi dan curl. – Mahasiswa mampu menentukan gradien, divergensi dan curl. – Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dari integral garis dan integral permukaan.				

Referensi :

1. Spiegel, MR, *Advanced Mathematics for Engineers & Scientist*, Mc. Graw-Hill, New York, 1983
2. Terjemahan : Koko Martono , *Matematika Lanjutan untuk para Insinyur dan Ilmuwan*, Erlangga, Jakarta , 1989.
3. Suryadi H.S & Suhaedi , *Matematika Lanjut* , Seri Diktat Kuliah, Penerbit Gunadarma, Jakarta 1994