

## Matriks Satuan Acara Perkuliahan

**Mata Kuliah** : Kalkulus IA  
**Jurusan** : Teknik Elektro  
**SKS** : 2 SKS  
**Kode M. Kuliah** : KD-041201

Minggu ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Ref.
1	HIMPUNAN  TIU : Agar mahasiswa memahami pengertian dari himpunan , diagram Venn dan pengoperasian antar himpunan.	1. Pengertian himpunan ☞ Agar mahasiswa memahami himpunan 2. Diagram Venn ☞ Mampu menggambarkan hubungan antar himpunan. 3. Operasi antar himpunan ☞ Mengerti operasi-operasi antar himpunan dan memahami sifat-sifat dari setiap operasi tersebut.	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab 1	Ref. 1 Bab 1
2	HIMPUNAN BILANGAN  TIU : Agar mahasiswa memahami tentang himpunan bilangan, pertidaksamaan, harga mutlak dan induksi lengkap.	1. Himpunan bilangan dan skemanya ☞ Mengenal himpunan bilangan dan memahami skema himpunan bilangan. 2. Bilangan bulat dan bilangan riil ☞ Memahami sifat setiap himpunan bilangan dan elemen-elemennya. 3. Pertidaksamaan ☞ Memahami pertidaksamaan 4. Harga mutlak ☞ Memahami apa yang dimaksud dengan harga mutlak dan mengenal sifat-sifat harga mutlak. 5. Induksi lengkap ☞ Dapat melakukan pembuktian dengan menggunakan induksi lengkap.	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab. 2	Ref. 1 Bab 2

3	<p>PERMUTASI dan KOMBINASI</p> <p>TIU : Agar mahasiswa memahami tentang definisi faktorial n, permutasi, permutasi dengan perulangan dan kombinasi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi faktorial n <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengerti dan dapat menentukan faktorial n</li> </ul> </li> <li>2. Permutasi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ mengenal permutasi dan dapat menentukan banyaknya cara pengurutan dari sejumlah obyek yang berlainan</li> </ul> </li> <li>3. Permutasi dengan perulangan <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ dapat menentukan permutasi himpunan n unsur dengan ambilan k (<math>k &lt; n</math>)</li> <li>☞ mengenal permutasi dengan perulangan dan mampu menentukan permutasi dari n unsur dimana terdapat unsur-unsur yang serupa.</li> </ul> </li> <li>4. Kombinasi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ mengenal kombinasi dan rumus kombinasi dan dapat menggunakannya untuk menentukan susunan k unsur dari n unsur yang berlainan.</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab 2	Ref. 1 Bab 2
4	<p>PERMUTASI dan KOMBINASI</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami Binomium newton, deret binomial dan harga pendekatan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Binomium Newton <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengetahui apa yang dimaksud dengan binomium Newton.</li> <li>☞ Dapat menggunakan rumus binomium Newton untuk menguraikan sebuah suku dua (binomium).</li> </ul> </li> <li>2. Deret binomial <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengenal deret binomial.</li> <li>☞ Dapat menguraikan sebuah binomium menjadi sebuah deret binomial.</li> </ul> </li> <li>3. Harga pendekatan <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dapat mencari harga pendekatan dengan menggunakan deret binomial.</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 2	Ref 1, Bab 2

5	<p>Bilangan Kompleks</p> <p>TIU Agar mahasiswa memahami bilangan kompleks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi bilangan kompleks <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengetahui bilangan kompleks dan komponen-komponennya.</li> </ul> </li> <li>2. Bilangan kompleks sekawan <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dapat menentukan bilangan kompleks sekawan.</li> </ul> </li> <li>3. Penjumlahan bilangan kompleks</li> <li>4. Selisih bilangan kompleks</li> <li>5. Perkalian bilangan kompleks</li> <li>6. Pembagian bilangan kompleks <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dapat melakukan operasi penjumlahan, selisih, perkalian dan pembagian bilangan kompleks.</li> </ul> </li> <li>7. Perpangkatan bilangan kompleks <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dapat menentukan perpangkatan bilangan kompleks dengan menggunakan binomium Newton.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Kuliah Mimbar Latihan soal</p>	<p>Papan Tulis OHP</p>	<p>Latihan Soal Bab 2</p>	<p>Ref 1, Bab 2</p>
6	<p>Latihan Soal</p>					
7	<p>VEKTOR</p> <p>TIU : Agar mahasiswa dapat memahami pengoperasian vektor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vektor <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengetahui vektor</li> </ul> </li> <li>2. Operasi Vektor <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mampu melakukan penjumlahan dan perkalian vektor</li> </ul> </li> </ol>	<p>Kuliah Mimbar Latihan soal</p>	<p>Papan Tulis OHP</p>	<p>Latihan soal Bab 3</p>	<p>Ref. 1 Bab 3</p>

8	<p>VEKTOR dan MATRIKS</p> <p>TIU : Agar mahasiswa dapat memahami pengoperasian vektor dan matriks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transpose dari suatu matriks <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ dapat mencari transpose sebuah matriks.</li> </ul> </li> <li>2. Sifat matriks transpose <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengenal sifat-sifat matriks transpose.</li> </ul> </li> <li>3. Beberapa jenis matriks khusus <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengenal jenis matriks khusus dan sifat yang dimiliki.</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab 3	Ref. 1 Bab 3
9	<p>MATRIKS</p> <p>TIU : Agar mahasiswa dapat memahami operasi matriks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformasi elementer pada baris dan kolom sebuah matriks <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mampu melakukan transformasi elementer pada matriks.</li> </ul> </li> <li>2. Invers dari transformasi elementer <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Memahami invers dari sebuah transformasi elementer.</li> </ul> </li> <li>3. Matriks ekuivalen <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Memahami apa yang disebut dengan ekuivalensi pada matriks.</li> <li>☞ Memahami ekuivalensi baris dan ekuivalensi kolom.</li> <li>☞ Memahami sifat relasi ekuivalen matriks.</li> </ul> </li> <li>4. Permutasi bilangan asli <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Memahami permutasi bilangan asli.</li> <li>☞ Mampu menentukan inversi dari sebuah permutasi bilangan asli.</li> </ul> </li> <li>5. Permutasi genap dan ganjil <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Memahami permutasi genap dan permutasi ganjil.</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab 3	Ref. 1 Bab 3
10	<p>MATRIKS</p> <p>TIU : Agar mahasiswa dapat</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinan matriks <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Memahami apa yang dimaksud dengan determinan.</li> </ul> </li> <li>2. Metode Sarrus</li> </ol>	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab 3	Ref. 1 Bab 3

	memahami operasi matriks.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengenal metode Sarrus dan mampu menggunakannya untuk menentukan determinan matriks.</li> <li>3. Sifat-sifat determinan</li> <li>☞ Memahami sifat-sifat determinan.</li> <li>4. Minor dan kofaktor</li> <li>☞ Memahami minor dan kofaktor.</li> <li>☞ Mampu menggunakan minor dan kofaktor untuk mencari determinan.</li> </ul>				
11	<p>MATRIKS</p> <p>TIU : Agar mahasiswa dapat memahami operasi matriks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghitung determinan menggunakan sifat determinan <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dapat menghitung determinan matriks dengan memanfaatkan sifat determinan.</li> </ul> </li> <li>2. Matriks singular dan non singular <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Memahami matriks singular dan non singular.</li> <li>☞ Mampu menentukan rank matriks.</li> </ul> </li> <li>3. Matriks invers <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mampu menentukan invers sebuah matriks.</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar Latihan soal	Papan Tulis OHP	Latihan soal Bab 3	Ref. 1 Bab 3
12	Latihan Soal					

Pustaka :

1. Yusuf Yahya, D. Suryadi H.S., Agus Sumin, Matematika Dasar untuk Perguruan Tinggi, Ghalia Indonesia, 1994.

**Mata Kuliah** : Kalkulus IB  
**Jurusan** : Teknik Elektro  
**SKS** : 2 SKS  
**Kode M. Kuliah** : KD-041201

Minggu ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Ref.
1	FUNGSI  TIU : Mahasiswa dapat memahami definisi fungsi, grafik fungsi, daerah definisi dan daerah nilai, fungsi riil dan beberapa definisi fungsi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi fungsi secara umum .</li> <li>2. Grafik fungsi</li> <li>3. Daerah definisi dan daerah nilai</li> <li>4. Fungsi riil</li> <li>5. Beberapa definisi fungsi yang lain.</li> </ol> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti apa yang dimaksud dengan fungsi dan dapat menentukan relasi yang merupakan sebuah fungsi.</li> <li>• Dapat menggambarkan sebuah fungsi pada sistim koordinat Cartesian.</li> <li>• Mengenal apa yang dimaksud daerah definisi dan daerah nilai dari sebuah fungsi.</li> <li>• Dapat menentukan daerah definisi dan daerah nilai dari sebuah fungsi.</li> <li>• Mengenal beberapa fungsi riil : fungsi polinom, fungsi aljabar, fungsi transenden , fungsi trigonometri, fungsi siklometri dan fungsi hiperbolik.</li> <li>• Mengenal fungsi konstanta, fungsi identitas, fungsi satu-satu, fungsi pada, , fungsi eksplisit, fungsi implisit, fungsi berharga banyak dan fungsi genap.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 4	Ref 1, Bab 4
2	FUNGSI	1. Beberapa definisi fungsi	Kuliah Mimbar	Papan Tulis	Latihan Soal	Ref 1,

	<p>TIU : Mahasiswa dapat memahami beberapa definisi fungsi, fungsi dalam bentuk parameter, koordinat polar.</p>	<p>2. Fungsi dalam bentuk parameter 3. Koordinat polar Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menenal apa yang dimaksud dengan : fungsi komposisi, fungsi invers, fungsi periodik, fungsi terbatas dan fungsi monoton.</li> <li>• Dapat menentukan komposisi fungsi.</li> <li>• Dapat menentukan invers sebuah fungsi.</li> <li>• Dapat menggambarkan grafik dalam koordinat Cartesian.</li> <li>• Menenal fungsi dalam bentuk parameter.</li> <li>• Dapat mengubah sebuah fungsi dari bentuk parameter kedalam bentuk biasa.</li> <li>• Dapat mengubah sebuah fungsi dalam bentuk polar kedalam bentuk cartesian dan sebaliknya.</li> <li>• Mampu menggambarkan fungsi dalam koordinat polar.</li> </ul>		OHP	Bab 4	Bab 4
3	<p>LIMIT BARISAN</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami barisan bilangan, limit barisan, limit tak sebenarnya, sifat-sifat limit barisan dan barisan yang istimewa.</p>	<p>1. Barisan bilangan 2. Limit barisan 3. Limit tak sebenarnya 4. Sifat-sifat limit barisan 5. Barisan yang istimewa</p> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami barisan bilangan.</li> <li>• Mampu menentukan suku umum dari sebuah barisan bilangan.</li> <li>• Dapat menentukan limit sebuah barisan.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 5	Ref 1, Bab 5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat memeriksa barisan yang konvergen dan barisan yang divergen, dengan menggunakan limit.</li> <li>• Mengenal apa yang disebut dengan limit tal sebenarnya.</li> <li>• Memahami sifat-sifat limit barisan dan dapat memanfaatkan sifat-sifat tersebut untuk menentukan limit sebuah barisan.</li> <li>• Mengenal beberapa barisan istimewa dan limit dari barisan-barisan tersebut.</li> </ul>				
4	<p>LIMIT FUNGSI DAN KONTINUITAS</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami limit fungsi baik limit kiri maupun limit kanan, sifat-sifat limit fungsi dan asimtot kurva.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limit fungsi</li> <li>2. Limit kiri dan limit kanan</li> <li>3. Sifat-sifat limit fungsi</li> <li>4. Asimtot kurva</li> </ol> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami dan dapat menentukan limit sebuah fungsi.</li> <li>• Memahami apa yang dimaksud dengan limit kiri dan limit kanan sebuah fungsi.</li> <li>• Mengenal dan mengerti sifat limit fungsi.</li> <li>• Dapat menggunakan sifat-sifat limit fungsi untuk menentukan limit sebuah fungsi.</li> <li>• Mampu menentukan limit sebuah fungsi pada sebuah titik.</li> <li>• Dapat menentukan asimtot dari sebuah kurva dengan menggunakan limit.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 5	Ref 1, Bab 5



5	<p>LIMIT FUNGSI DAN KONTINUITAS</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami limit fungsi dan kontinuitas fungsi.</p>	<p>1. Limit Fungsi 2. Kontinuitas fungsi</p> <p>Agar mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti apa yang dimaksud dengan kontinuitas fungsi.</li> <li>• Dapat menyelidiki kontinuitas sebuah fungsi.</li> <li>• Dapat menyelidiki kontinuitas fungsi pada sebuah titik dan fungsi tersusun.</li> <li>• Mampu menentukan titik diskontinuitas sebuah fungsi.</li> <li>• Mengenal beberapa limit fungsi istimewa.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 5	Ref 1, Bab 5
6	Latihan Soal					
7	<p>TURUNAN</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami definisi turunan dan rumus dasar dari turunan.</p>	<p>1. Definisi turunan 2. Rumus dasar turunan</p> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti akan turunan (derivativ).</li> <li>• Mampu menggunakan limit untuk mencari turunan sebuah fungsi.</li> <li>• Mampu menyelidiki apakah sebuah fungsi mempunyai turunan pada sebuah titik.</li> <li>• Mengenal rumus-rumus dasar turunan dan dapat memanfaatkannya untuk menentukan turunan berbagai fungsi.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 6	Ref 1, Bab 6

8	<p>TURUNAN</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami aturan rantai untuk fungsi tersusun dan turunan dari fungsi invers.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aturan rantai untuk fungsi tersusun.</li> <li>2. Turunan dari fungsi invers.</li> </ol> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal fungsi tersusun.</li> <li>• Mampu menentukan turunan dari sebuah fungsi tersusun.</li> <li>• Mampu menentukan turunan dari sebuah fungsi tersusun.</li> <li>• Mampu menentukan turunan dari fungsi invers.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 6	Ref 1, Bab 6
9	<p>TURUNAN</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami turunan dari fungsi implisit dan penurunan dengan bantuan logaritma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turunan dari fungsi implisit.</li> <li>2. Penurunan dengan bantuan logaritma.</li> </ol> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami fungsi implisit.</li> <li>• Dapat menentukan turunan dari sebuah fungsi implisit.</li> <li>• Dapat mencari turunan sebuah fungsi dengan bantuan logaritma.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 6	Ref 1, Bab 6
10 & 11	<p>TURUNAN</p> <p>TIU : Mahasiswa dapat memahami turunan dari fungsi dalam persamaan parameter, turunan kedua dan turunan yang lebih tinggi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turunan dari fungsi dalam persamaan parameter.</li> <li>2. Turunan kedua dan turunan yang lebih tinggi.</li> </ol> <p>Agar mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menentukan turunan sebuah fungsi dalam persamaan parameter.</li> <li>• Mengerti cara menentukan turunan kedua dan turunan yang lebih tinggi dari sebuah fungsi.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal Bab 6	Ref 1, Bab 6

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan turunan kedua/lebih tinggi dari sebuah fungsi implisit fungsi tersusun dan fungsi dalam persamaan parameter.</li> </ul>				
12	Latihan Soal					

Pustaka :

1. Yusuf Yahya, D. Suryadi H.S., Agus Sumin, Matematika Dasar untuk Perguruan Tinggi, Ghalia Indonesia, 1994.