



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**SILABUS MATA KULIAH  
MATEMATIKA III**

MATEMATIKA II

Sistem Koordinat, Kartesian, Tabung, Bola, Gradien Divergensi, Curl, Integral Gauss, Integral Stokes, Laplace and Poisson.

PUSTAKA :

- (1) Vektor Analisis
- (2) Boas, Merry L  
Mathematical Methode for Scientist.

	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Paraf</b>
Dibuat Oleh	Drs. Jaja Kustija, MSc.	
Disetujui Oleh	Kepala Prodi Pendidikan Teknik Elektro	



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**LEGALISASI SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

Mata Kuliah / Sks / Semester : **MATEMATIKA TEKNIK**

Tujuan Umum : Memberi bekal matematika yang berkaitan dengan analisa vektor untuk kepentingan analisa keteknikan elektro

- Tujuan Khusus :
- Dapat menentukan posisi titik dalam ruang kartesian, silinder dan bola
  - Dapat merumuskan elemen volume; elemen luas dan elemen garis pada benda yang berbentuk kotak; tabung dan bola
  - Dapat menjelaskan arti diferensial vektor
  - Dapat menjelaskan makna fisis dari divergensi dan menggunakan operator divergensi
  - Dapat menjelaskan dan menggunakan operasi Curl
  - Dapat menggunakan operasi Laplace

Pertemuan ke	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Metode dan bahan pelajaran	Pustaka
1	Pendahuluan	- Penjelasan umum - Topik – topik yang akan dibahas - Aturan kuliah - Daftar pustaka	Penjelasan	- Vektor Analisis - Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist
2	Koordinat kartesian	- Posisi benda dalam ruang kartesian - Elemen volume pada kartesian - Elemen luas pada kartesian - Elemen garis pada kartesian - Unit vektor	Ceramah - Tanya jawab (diskusi) - Quiz	- Vektor Analisis - Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist
3	Koordinat silinder	- Posisi benda dalam ruang silinder - Elemen volume pada silinder - Elemen luas pada silinder - Elemen garis pada silinder - Unit vektor - Tranformasi ke kartesian	Ceramah - Tanya jawab (diskusi) - Quiz	- Vektor Analisis - Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist

	Nama Fungsi	Paraf
Dibuat Oleh	Drs. Jaja Kustija, MSc.	
Disetujui Oleh	Kepala Prodi Pendidikan Teknik Elektro	



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

4	Koordinat bola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posisi benda dalam ruang bola</li> <li>- Elemen volume pada bola</li> <li>- Elemen luas pada bola</li> <li>- Elemen garis pada bola</li> <li>- Unit vektor</li> <li>- Transformasi ke kartesian dan tabung</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
5	Gradien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makna fisis gradien</li> <li>- Operator gradien</li> <li>- Operator untuk masing-masing system koordinat</li> <li>- Pemakaian</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
6	Divergensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makna fisis divergensi</li> <li>- Operator divergensi untuk sitem koordinat kartesian, silinder dan bola</li> <li>- Penggunaan operator divergensi</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
7	Divergensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makna fisis divergensi</li> <li>- Operator divergensi untuk sitem koordinat kartesian, silinder dan bola</li> <li>- Penggunaan operator divergensi</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
8	Curl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makna fisis Curl</li> <li>- Operator Curl untuk sistem koordinat kartesian, silinder dan bola</li> <li>- Penggunaan operator Curl</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>

9	Integral Gauss	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanfaatan makna fisis divergensi</li> <li>- Integral permukaan tertutup</li> <li>- Integral volume</li> <li>- Pembuktian integral luas permukaan tertutup dari divergensi vektor sama dengan integral volume dari vektor tersebut</li> <li>- Contoh-contoh soal</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
---	----------------	---	--	---

	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Paraf</b>
Dibuat Oleh	Drs. Jaja Kustija, MSc.	
Disetujui Oleh	Kepala Prodi Pendidikan Teknik Elektro	



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

10	Integral Gauss	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanfaatan makna fisis divergensi</li> <li>- Integral permukaan tertutup</li> <li>- Integral volume</li> <li>- Pembuktian integral luas permukaan tertutup dari divergensi vektor sama dengan integral volume dari vektor tersebut</li> <li>- Contoh-contoh soal</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
11	Integral Stokes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integral kurva tertutup</li> <li>- Integral kurva tertutup dari Curl</li> <li>- Penggunaan integral Stokes</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
12	Laplace	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makna fisis operator Laplace</li> <li>- Operator Laplace untuk system koordinat kartesian, silinder dan bola</li> <li>- Penggunaan operator Laplace</li> <li>- Latihan soal</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
13	Laplace	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makna fisis operator Laplace</li> <li>- Operator Laplace untuk system koordinat kartesian, silinder dan bola</li> <li>- Penggunaan operator Laplace</li> <li>- Latihan soal</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>

14	Poisson	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operator Poisson</li> <li>- Penggunaan operator Poisson</li> <li>- Latihan dan penyelesaian soal-soal</li> </ul>	Ceramah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab (diskusi)</li> <li>- Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor Analisis</li> <li>- Boas, Merry L Mathematical Methode for Scientist</li> </ul>
----	---------	---	--	---

	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Paraf</b>
Dibuat Oleh	Drs. Jaja Kustija, MSc.	
Disetujui Oleh	Kepala Prodi Pendidikan Teknik Elektro	



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Paraf</b>
Dibuat Oleh	Drs. Jaja Kustija, MSc.	
Disetujui Oleh	Kepala Prodi Pendidikan Teknik Elektro	