

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN KULIAN OFF-LINE

PERIODE SEMESTER GASAL 2023-2024

MATA KULIAH:

MATEMATIKA TEKNIK 3 KLAS A

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FTI SEMESTER GASAL 2023/2024*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MATERI AJAR*
- 3. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
- 4. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN, TUGAS, UTS DAN UAS*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS TEKNIK
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 284 / 03.1 - G / IX / 2023


SEMESTER **GANJIL**, TAHUN AKADEMIK 2023 / 2024

Nama	: Fivit Marwita, Ir., MT.	Status Pegawai	: Edukatif Tetap / Tidak Tetap
NIK	: 22000001	Program Studi	: Teknik Elektro
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/Minggu	Kinerja (sks)	Keterangan
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	1. K3 & Teknik Lingkungan (Klas.A)			2	Rabu, 10.00-11.40
	2. Komponen Sistem Kendali (Kls A)			2	Senin,08.00-09.40
	3. Sistem Cerdas (Kls A)			2	Selasa,13.00-14.40
	4. Matematika Teknik 3 (Kls A)			2	Kamis, 13.00-14.40
	5. Pembangkit Listrik & Energi Baru (Kls A)			2	Kamis, 10.00-11.40
	6. Pembangkit Listrik & Energi Baru (Kls K)			2	Kamis, 19.99-20.40
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
	15.				
	16.				
	II PENELITIAN	17. Membimbing Skripsi / Tugas Akhir			1
18. Menguji Skripsi / Tugas Akhir				1	
1. Penelitian Ilmiah				1	
2. Penulisan Karya Ilmiah					
3. Penulisan Diktat Kuliah					
4. Menerjemahkan Buku					
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	5. Pembuatan Rancangan Teknologi				
	6. Pembuatan Rancangan & Karya Pertunjukan				
	1. Menduduki Jabatan di Pemerintahan				
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan Dan Penelitian				
	3. Memberikan Penyuluhan/Pelatihan/Ceramah pada masyarakat				1
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum				1
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	5. Menulis Karya Pengabdian Pada Masyarakat yang tidak dipublikasikan				
	6. Komersial / Kesepakatan				
	1. Jabatan Struktural			2	
	2. Penasehat Akademik				
	3. Berperan serta aktif dalam pertemuan ilmiah / seminar				
	4. Pengembangan program kuliah / Kelompok Ilmu Elektro				
	5. Menjadi anggota panitia / Badan pada suatu Perguruan Tinggi				
	6. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah				
	7. Menjadi Anggota Organisasi Profesi				
8. Mewakili PT / Lembaga Pemerintah duduk dalam Panitia antar Lembaga					
9. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Parlemen - Parlemen Internasional					
Jumlah Total				19	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional
Penugasan ini berlaku dari tanggal **25 September 2023** sampai dengan tanggal **29 Februari 2024**

Jakarta, 25 September 2023
Dekan,



(Dr. Musfirah Cahya F.T.S.Si.,M.Si.)

Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S.1 REGULER DAN P2K
ISTN

Mata Kuliah : Matematika Teknik 3	Semester : Ganjil
Dosen : 1, Fivit Marwita , ST.MT	SKS : 3 SKS
Hari : Kamis	Kelas : A/2
Jam : 13.00 – 14.50	Ruang : C-1

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1.	30 Nov 2023	Pendahuluan: 1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas 5. Cara evaluasi 6. Review Matematika Teknik 1 dan 2.	2	
2.	07 Des 2023	Persamaan Diferensial Orde Satu	2	
3.	14 Des 2023	Persamaan Diferensial Orde Dua Homogen.	2	
4	21 Des 2023	Persamaan Diferensial Orde Dua Non Homogen	2	
5	28 Des 2023	Aplikasi Persamaan Diferensial.	2	




6	04 Januari 2024	Transformasi Laplace	2	
7	11 Januari 2024	Invers Transformasi Laplace. Aplikasi: Penyelesaian PD dengan Transformasi Laplace	2	
8	2024	UJIAN TENGAH SEMESTER (UAS)	2	



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S.1 REGULER DAN P2K
ISTN

Mata Kuliah : Matematika Teknik 3	Semester : Ganjil
Dosen : 1, Fivit Marwita , ST.MT	SKS : 3 SKS
Hari : Kamis	Kelas : A/2
Jam : 13.00 – 14.50	Ruang : C-1

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9.	30 Nov 2023	Persamaan diffrensial Bessel, Fungsi Bessel dan sifat-sifatnya	2	
10.	07 Des 2023	Jenis jenis Fungsi Bessel dan rumus Recurrence	2	
11.	14 Des 2023	Polinomial dari Fungsi Bessel	2	
12	21 Des 2023	Deret Jacobi dan menguraikan suatu fungsi kedalam fungsi BESSEL	2	
13	28 Des 2023	Persamaan differensial Legendre dan Fungsi Legendre	2	

14	04 Januari 2024	Polinomial fungsi Legendre dan fungsi Legendre	2	
15	11 Januari 2024	Menguraikan suatu fungsi ke dalam fungsi Legendre	2	
16	2024	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	2	

Dosen Pengajar



(Fivit Marwita, ST.MT)

FUNGSI GAMMA DAN BETA



FUNGSI GAMMA

$$1. \Gamma(n) = \int_0^{\infty} x^{n-1} e^{-x} dx, n > 0$$

$$\Gamma(n + 1) = n\Gamma(n)$$

$$\Gamma(1) = 1, \Gamma(2) = 1$$

$$\Gamma(n + 1) = n!, n > 0$$

$$2. \Gamma(n) = 2 \int_0^{\infty} y^{2n-1} e^{-y^2} dy; \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}$$

Nilai $\Gamma(n)$, untuk $1 \leq n \leq 2$, diketahui dari Tabel Fungsi Gamma. (n bilangan pecahan).

Contoh:

1. $\Gamma(6) = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

2. $\Gamma(2,40) = \Gamma(1,40 + 1) = 1,40 \Gamma(1,40)$
 $= 1,40 (0,887264)$
 $= 1,24217$

3. $I = \int_0^{\infty} x^5 e^{-x} dx = \int_0^{\infty} x^{6-1} e^{-x} dx = \Gamma(6) = 5! = 120$

$$4. \quad I = \int_0^{\infty} x^4 e^{-2x} dx = \int_0^{\infty} \left(\frac{1}{2} y\right)^4 e^{-y} \frac{1}{2} dy = \frac{1}{32} \int_0^{\infty} y^{5-1} e^{-y} dy$$

Misal: $2x = y$

$$x = \frac{1}{2} y$$

Untuk: $x=0 \rightarrow y=0$

$$x = \infty \rightarrow y = \infty$$

Dari $x = \frac{1}{2} y \rightarrow dx = \frac{1}{2} dy$

$$= \frac{1}{32} \Gamma(5) = \frac{1}{32} 4! = \frac{3}{4}$$

Fungsi Beta

$$1. B(m, n) = \int_0^1 x^{m-1} (1-x)^{n-1} dx, \quad m > 0, n > 0$$

$$2. B(m, n) = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2m-1} \theta \cos^{2n-1} \theta d\theta$$

$$3. B(m, n) = \frac{1}{a^{m+n-1}} \int_0^a y^{m-1} (a-y)^{n-1} dy$$

$$4. B(m, n) = \int_0^{\infty} \frac{y^{m-1}}{(1+y)^{m+n}} dy = \int_0^{\infty} \frac{y^{n-1}}{(1+y)^{m+n}} dy$$

Hubungan fungsi Beta dan Gamma: $B(m, n) = \frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$

$$1. \int_0^1 x^{m-1} (1-x)^{n-1} dx = B(m, n) = \frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$$

$$2. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2m-1} \theta \cos^{2n-1} \theta d\theta = \frac{1}{2} B(m, n) = \frac{1}{2} \frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$$

$$3. \int_0^a y^{m-1} (a-y)^{n-1} dy = a^{m+n-1} B(m, n) = a^{m+n-1} \frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$$

$$4. \int_0^{\infty} \frac{y^{m-1}}{(1+y)^{m+n}} dy = \int_0^{\infty} \frac{y^{n-1}}{(1+y)^{m+n}} dy = B(m, n) = \frac{\Gamma(m)\Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$$

Rumus: $\Gamma(p)\Gamma(1-p) = \frac{1}{\sin p\pi}$

Contoh:

$$\begin{aligned} 1. I &= \int_0^1 x^5 (1-x)^3 dx = \int_0^1 x^{6-1} (1-x)^{4-1} dx = B(6,4) = \frac{\Gamma(6)\Gamma(4)}{\Gamma(6+4)} \\ &= \frac{5! 3!}{9!} = \frac{5!3.2.1}{9.8.7.6.5!} = \frac{1}{504} \end{aligned}$$

$$2. I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \cos^3 x dx = \frac{1}{2} B(m, n) = \frac{1}{2} B(3,2) = \frac{1}{2} \frac{\Gamma(3)\Gamma(2)}{\Gamma(3+2)}$$

$$2m-1=5 \rightarrow m=3$$

$$2n-1=3 \rightarrow n=2$$

$$= \frac{1}{2} \frac{2!1!}{4!}$$

$$3. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \, dx = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos^0 x \, dx = 2 \cdot \frac{1}{2} B\left(3, \frac{1}{2}\right) = \frac{\Gamma(3)\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)}{\Gamma\left(3 + \frac{1}{2}\right)}$$

$$2m-1=5 \rightarrow m=3$$

$$2n-1=0 \rightarrow n=1/2$$

$$= \frac{2! \sqrt{\pi}}{\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{\pi}} = \frac{16}{15}$$

$$4. I = \int_0^3 x^2 (3-x)^4 \, dx = a^{m+n-1} B(m, n) = 3^{3+5-1} B(3, 5) = 3^7 \frac{\Gamma(3)\Gamma(5)}{\Gamma(3+5)}$$

$$a=3; \quad m-1=2; \quad n-1=4$$

$$m=3 \quad n=5$$

$$= 3^7 \frac{2!4!}{7!} = \frac{3^6}{35}$$

Soal Latihan:

$$1. I = \int_0^{\infty} x^4 e^{-x} dx$$

$$3. \Gamma(-3,5)$$

$$5. I = \int_0^1 x^2 (1-x)^3 dx$$

$$7. I = \int_0^2 x^{5/2} (2-x)^{1/2} dx$$

$$2. I = \int_0^{\infty} t^6 e^{-3t} dt$$

$$4. \Gamma(2,6)$$

$$6. I = \int_0^{\pi/2} \cos^5 x \sin^2 x dx$$

$$8. I = \int_0^{\pi/8} \cos^3 4x dx$$



**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2023/2024**

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Matematika Teknik 3 / 22231PTE05 / 3
A / 2
2023
2.Fivit Marwita, Ir., MT.

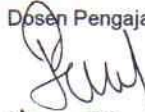
HARI / TANGGAL
Kamis
JAM KULIAH
13:00-14:40
RUANG
C-1

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH
			2023/11/13	2023/11/14	2023/11/15	2023/11/16	2023/11/17	2023/11/18	2023/11/19	
1	21220002	WAHYU OCTAVIANO	W	W	W	W	W	W	W	
2	21220003	HARRY TODING KARURUNG	H	H	H	H	H	H	H	

CATATAN :
Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

22/11/2023

Jakarta,
Dosen Pengajar,

(Fivit Marwita, Ir., ST.MT.)



**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2023/2024**

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Matematika Teknik 3 / 22231PTE05 / 3
A / 2
2023
2.Fivit Marwita, Ir., MT.

HARI / TANGGAL
Kamis
JAM KULIAH
13:00-14:40
RUANG
C-1

Hal : 1 / 1

No	NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH
			2023/11/20	2023/11/21	2023/11/22	2023/11/23	2023/11/24	2023/11/25	2023/11/26	
1	21220002	WAHYU OCTAVIANO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
2	21220003	HARRY TODING KARURUNG	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	

CATATAN :

Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

22/11/2023

Jakarta,

Dosen Pengajar,

[Signature]
(Fivit Marwita, Ir., ST.MT.)

DAFTAR NILAI
SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2023/2024

Program Studi Teknik Elektro S1
Matakuliah Matematika Teknik 3
Kelas / Peserta A
Perkuliahahan Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah
Dosen Fivit Marwita, , ST.MT.

Hal. 1/1

No	NIM	NAMA	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURU F
			10%	0%	30%	40%	20%	0%		
1	21220002	Wahyu Octaviano	100	0	78	80	90	0	83.4	A
2	21220003	Harry Toding Karurung	100	0	87	80	90	0	86.1	A

Rekapitulasi Nilai							
A	2	B+	0	C+	0	D+	0
A-	0	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 28 February 2024

Dosen Pengajar



Fivit Marwita, ST.MT

