KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Matematika Teknik/MES6259
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	TIM
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Matematika Teknik diharapkan dapat menjadi alat bantu mahasiswa di dalam menyelesaikan persoalan teknik mesin yang mereka hadapi. Masalah-masalah yang dihadapi dapat berupa masalah teori yang berkaitan dengan kekuatan bahan dan ukurannya ketika mendesain konstruksi suatu produk, maupun penghitungan luasan dan volume di dalam memotong bahan ketika konstruksi produk tadi diterapkan di bengkel. Materi yang dipelajari meliputi aljabar dan angka, trigonometri, luasan dan volume, serta diferensial dan integral. . Kuliah dilaksanakan baik dengan ceramah, studi kasus (case method), penugasan, serta proyek kelompok (team based project)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mampu menguasai pengetahuan Matematika Teknik yang didasari pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif.	Menunjukkan etika profesional didasarkan pada nilai-nilai ketuhanan, moral, tanggung jawab sosial, nasionalisme dan norma-norma akademik.

2	Mampu meningkatkan kinerja dan mutu pekerjaan di bidang Matematika Teknik dengan disiplin sesuai dengan prinsip-prinsip penjaminan mutu	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian vokasional teknik mesin dan pembelajaran secara mandiri
3	Mampu memanfaatkan perhitungan berbasis komputasi dalam bidang Matematika Teknik	Mampu menunjukkan kinerja dalam praktik pendidikan teknik mesin yang dapat dipertanggungjawabkan pada para pengguna layanan, pemangku kepentingan, dan masyarakat

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1	Review pecahan, desimal, dan persen	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggungjawab dalam proses diskusi, mengamati demonstrasi dan menerapkan konsep dasar yang telah diperagakan di dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan. peralatan K3 dan melakukan	a. mampu memahami konsep penyederhanaan bilangan pecahan, desimal, dan persen b. mampu menyelesaikan soal	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
2	1	Operasional aljabar	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami operasional aljabar	a. Mampu memahami konsep aljabar b. Mampu menyelesaikan persoalan aljabat	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
3	1	Persamaan simultan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami konsep persamaan simultan	a. Mampu memahami konsep persamaan simultan b. Mampu menyelesaikan persoalan yang menggunakan persamaan simultan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3

4	1	Persamaan kuadrat	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami persamaan kuadrat	a. memahami konsep persamaan kuadrat b. mampu menyelesaikan persoalan yang berkaiatan dengan persamaan kuadrat	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3
5	1, 2	Menggambar grafik fungsi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami konsep menggambar grafik fungsi	a. Menguasai konsep menggambar grafik fungsi b. Dapat menggambar grafik fungsi dari tugas yang diberikan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3
6	2	Mampu menguasai konsep teorema pitagoras di bidang teknik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami penggunaan teorema pitagoras di dalam teknik	a. Menguasai konsep teorema pitagoras di dalam teknik b. Mampu menyelesaikan persoalan teknik yang menggunakan teorema pitagoras	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3
7	2	Mampu menguasai konsep sin, cos, tan, cotan, sec, cosec di dalam pekerjaan teknik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami konsep sin, cos, tan, cotan, sec, cosec di dalam pekerjaan teknik	a. Menguasai konsep sin, cos, tan, cotan, sec, cosec di dalam pekerjaan teknik b. Dapat menyelesaikan persoalan teknik yang menggunakan konsep sin, cos, tan, cotan, sec, cosec	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3
8	1, 2	UTS	Kuis/Evaluasi	Dapat mengerjakan soal UTS dengan baik	Menguasai materi yang telah diberikan pada minggu ke 1 sampai dengan minggu ke 7	UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3
9	2	Menentukan tinggi berdasar sudut elevasi dan penurunan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami perhitungan tinggi maupun jarak dengan menggunakan sudut elevasi maupun penurunan	a. Menguasai konsep sudut kemiringan b. menguasai teorema pitagoras c. dapat menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan sudut elevasi dan penurunan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3

10	2, 3	Menentukan volume dan total luasan bahan dari bejana yang terbentuk dari segi banyak dan lingkaran	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek	a. mahasiswa mampu menghitung luasan bahan yang digunakan b. mahasiswa mampu menghitung volume dari desain bejana yang dibuat c. mahasiswa mampu menghitung efisiensi luasan bahan dengan volume yang diperoleh	a. mampu menghitung luasan bahan b.mampu menghitung volume bahan c. mampu menghitung efisiensi bahan dengan volume yang didapat	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3
11	2, 3	Menentukan volume dan total luasan bahan dari bejana yang terbentuk dari segi banyak dan lingkaran	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek	a. dapat menentukan luasan bahan yang dibutuhkan b. dapat menentukan volume c. dapat menentukan efisiensi bahan dari desain bejana yang dibuat	a. dapat menentukan luasan bahan yang dibutuhkan b. dapat menentukan volume c. dapat menentukan efisiensi bahan dari desain bejana yang dibuat	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3
12	3	Diferensial fungsi persamaan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami diferensial fungsi persamaan	a. Menguasai diferensial fungsi persamaan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
13	3	Diferensial fungsi sudut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami diferensial fungsi sudut	Mahasiswa menguasai konsep diferensial fungsi sudut	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
14	3	Integral fungsi persamaan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami integral fungsi persamaan	Mampu menguasai konsep integral fungsi persamaan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
15	3	Integral fungsi sudut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami integral fungsi sudut	Menguasai konsep integral fungsi sudut	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3

16	1, 2, 3	UAS	Kuis/Evaluasi	Menguasai seluruh materi matakuliah matematika teknik yang telah diajarkan	Pengasaan materi matakuliah matematika teknik	UAS	2 x 50 menit	1, 2, 3

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	15	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		**100**	

E. REFERENSI

1. James,G.,Dyke,P. (2020), Modern Engineering Mathematics, 6th, Pearson
2. Bird, J, (2021), Bird’s Engineering Mathematics,9th,Routledge
3. Bird,J.,(2020), Science and Mathematics for Engineering, 6th, Routledge

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi

[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 September 2023
Dosen Pengampu,

[disahkan secara digital pada sistem RPS]

TIM
NIP: dosen_tim

Balai Sertifikasi Elektronik

Catatan :
1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE