



**DOKUMEN RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA**

MATA KULIAH : MATEMATIKA I
KODE : TKK 1102

Oleh:
Bekti Palupi, S.T., M.Eng.
NIP. 198905272022032008

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

1. Identitas Matakuliah

- a. Nama Matakuliah : Matematika I
b. Nomor Kode /SKS : TKK 1102/ 3 SKS
c. Bidang Ilmu : Ilmu Dasar
d. Status Matakuliah : Aktif

2. Koordinator / Pembina Matakuliah

- a. Nama : Bkti Palupi, S.T., M.Eng.
b. NIP : 198905272022032008
c. Pangkat/Golongan : -
d. Jabatan : Tenaga Pengajar
e. Fakultas /Program Studi : Teknik/ S1 Teknik Kimia
f. Universitas : Universitas Jember


3. Jumlah Tim Pengajar : 2 orang

Menyetujui, Koordinator Prodi S1 Teknik Kimia Universitas Jember Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM NIP. 197409011999031002	Jember, 25 Mei 2022 Penyusun Bkti Palupi, S.T., M.Eng. NIP. 198905272022032008
---	---

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
SILABUS	4
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	6
KONTRAK KULIAH	15
LEMBAR KERJA MAHASISWA 1	18
RUBRIK PENILAIAN LKM 1	19
LEMBAR KERJA MAHASISWA 2	21
RUBRIK PENILAIAN LKM 2	22

SILABUS

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN F1.03.04
SILABUS		
MATA KULIAH	Nama	Matematika I
	Kode	TKK 1102
	Kredit	3 SKS
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Pembelajaran mata kuliah matematika meliputi materi aritmatika dan pengantar aljabar; trigonometri; persamaan linear dan persamaan linear simultan; persamaan polinomial; macam-macam fungsi dan grafik; vektor; determinan; matriks; deret binomial; limit dan kontinuitas fungsi; diferensiasi; dan integrasi.		
CPL PRODI YANG DIBEBAKANKAN PADA MK		
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.	
CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.	
CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)		
CPMK-1	Mampu mengimplementasikan Matematika I dalam ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan bidang Teknik Kimia.	
CPMK-2	Mampu menghasilkan solusi, gagasan dan desain yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora berdasarkan ilmu Matematika I yang sesuai dengan bidang Teknik Kimia.	
CPMK-3	Mampu melakukan riset berdasarkan implementasi ilmu Matematika I yang mencakup identifikasi, formulasi, analisis masalah, interpretasi data rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.	
CPMK-4	Mampu mengimplementasikan Matematika I dalam keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> .	
CPMK-5	Mengimplementasikan Matematika I sebagai konsep dan prinsip sains alam dalam mengaplikasikan matematika rekayasa.	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK)		
Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami aritmatika dan pengantar aljabar	
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan trigonometri	
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menggunakan persamaan linear dan persamaan linear simultan	
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menghitung persamaan polinomial	
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu mengaplikasikan macam-macam fungsi dan grafik	
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu mengimplementasikan vektor	
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menghitung determinan	
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menggunakan matriks	
Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menghitung deret binomial	
Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu menentukan limit dan kontinuitas fungsi	
Sub-CPMK 11	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan diferensiasi	
Sub-CPMK 12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan integrasi	
MATERI PEMBELAJARAN		

1. Aritmatika dan pengantar aljabar
2. Trigonometri
3. Persamaan linear dan persamaan linear simultan
4. Persamaan polinomial
5. Macam-macam fungsi dan grafik
6. Vektor
7. Determinan
8. Matriks
9. Deret binomial
10. Limit dan kontinuitas fungsi
11. Diferensiasi
12. Integrasi


PUSTAKA UTAMA

Purcell, E.J. and Varberg, D.E. 1987. Calculus with Analytic Geometry, 5th edition. New Jersey. Prentice Hall Inc.
Stroud, K.A., Booth, Dexter. 2001. Engineering Mathematics. New York: Palgrave.

PUSTAKA PENDUKUNG

Manual, katalog, jurnal dan sumber lainnya terkait dengan Matematika I

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA				KODE DOKUMEN FORM PP-2	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
MATAKULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Matematika II	TKK 1102	Ilmu Dasar	T = 3	P = 0	1	25 Februari 2022
OTORISASI PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KOORDINATOR PRODI	
	Bekti Palupi, S.T., M.Eng.		Bekti Palupi, S.T., M.Eng.		Ir. Boy Arief Fachri, S.T, M.T., Ph.D., IPM	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.				
	CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.				
	CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.				
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu mengimplementasikan Matematika I dalam ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan bidang Teknik Kimia.				
	CPMK-2	Mampu menghasilkan solusi, gagasan dan desain yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora berdasarkan ilmu Matematika I yang sesuai dengan bidang Teknik Kimia.				
	CPMK-3	Mampu melakukan riset berdasarkan implementasi ilmu Matematika I yang mencakup identifikasi, formulasi, analisis masalah, interpretasi data rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.				
	CPMK-4	Mampu mengimplementasikan Matematika I dalam keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> .				
	CPMK-5	Mengimplementasikan Matematika I sebagai konsep dan prinsip sains alam dalam mengaplikasikan matematika rekayasa.				
	CPL	CPMK	Sub CPMK			
	CPL-2	CPMK-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami aritmatika dan pengantar aljabar 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan trigonometri 			
		CPMK-2	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa mampu menggunakan persamaan linear dan persamaan linear simultan 4. Mahasiswa mampu menghitung persamaan polinomial 			
	CPL-4	CPMK-3	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan macam-macam fungsi dan grafik 			

			6. Mahasiswa mampu mengimplementasikan vektor
		CPL-4	7. Mahasiswa mampu menghitung determinan 8. Mahasiswa mampu menggunakan matriks 9. Mahasiswa mampu menghitung deret binomial
	CPL-5	CPL-5	10. Mahasiswa mampu menentukan limit dan kontinuitas fungsi 11. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan diferensiasi 12. Mahasiswa mampu mengaplikasikan integrasi
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pembelajaran mata kuliah matematika meliputi materi aritmatika dan pengantar aljabar; trigonometri; persamaan linear dan persamaan linear simultan; persamaan polinomial; macam-macam fungsi dan grafik; vektor; determinan; matriks; deret binomial; limit dan kontinuitas fungsi; diferensiasi; dan integrasi.		
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aritmatika dan pengantar aljabar <ul style="list-style-type: none"> ▪ jenis-jenis bilangan ▪ faktor dan bilangan prima ▪ pecahan ▪ bilangan desimal ▪ pangkat ▪ sistem bilangan ▪ pernyataan aljabar ▪ logaritma ▪ perkalian pernyataan aljabar suatu variabel tunggal ▪ pembagian satu pernyataan dengan pernyataan lain ▪ faktorisasi pernyataan aljabar 2. Trigonometri <ul style="list-style-type: none"> ▪ sudut ▪ identitas trigonometri ▪ rumus trigonometri 3. Persamaan linear dan persamaan linear simultan <ul style="list-style-type: none"> ▪ persamaan linear ▪ persamaan linear simultan 4. Persamaan polinomial <ul style="list-style-type: none"> ▪ persamaan polinomial ▪ penyelesaian persamaan kubik ▪ penyelesaian persamaan kuartik 5. Macam-macam fungsi dan grafik <ul style="list-style-type: none"> ▪ fungsi trigonometrik ▪ fungsi eksponensial dan logaritmik ▪ fungsi ganjil dan fungsi genap ▪ grafik persamaan 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ketaksamaan <ol style="list-style-type: none"> 6. Vektor <ul style="list-style-type: none"> ▪ representasi vektor ▪ komponen-komponen vektor yang diketahui ▪ vektor dalam ruang ▪ hasil kali skalar dari dua vektor ▪ hasil kali vektor dari dua vektor ▪ sudut antara dua vektor 7. Determinan <ul style="list-style-type: none"> ▪ determinan ▪ determinan orde ketiga ▪ sifat-sifat determinan 8. Matriks <ul style="list-style-type: none"> ▪ matriks ▪ notasi matriks ▪ penambahan dan pengurangan matriks ▪ perkalian matriks ▪ transpos matriks ▪ invers matriks ▪ penyelesaian persamaan linear 9. Deret binomial <ul style="list-style-type: none"> ▪ faktorial dan kombinasi ▪ deret binomial ▪ notasi sigma ▪ bilangan eksponensial 10. Limit dan kontinuitas fungsi <ul style="list-style-type: none"> ▪ pendahuluan limit ▪ teorema limit ▪ kekontinuan fungsi 11. Diferensiasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ turunan dari x yang dipangkatkan ▪ diferensiasi polinomial ▪ turunan ▪ diferensiasi dari hasil kali fungsi ▪ diferensiasi dari hasil bagi dua fungsi ▪ fungsi dari suatu fungsi 12. Integrasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ integrasi standar ▪ integrasi pernyataan polinomial
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ fungsi dari suatu fungsi linear ▪ integrasi dengan pecahan parsial ▪ luas di bawah kurva ▪ integrasi sebagai suatu penjumlahan 									
Metode Penilaian dan kaitan dengan CPMK	Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)		Persentase (%)		CPMK					Media/rubrik
					1	2	3	4	5	
	Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 3,4)		25			√				LKM 1
	UTS (Sub-CPMK 1,2,5,6)		25		√		√			Assignment_MMP
	Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 11,12)		25						√	LKM 2
	UAS (Sub-CPMK 7,8,9,10)		25					√	√	Assignment_MMP
Pustaka	Utama :									
	Purcell, E.J. and Varberg, D.E. 1987. Calculus with Analytic Geometry, 5 th edition. New Jersey. Prentice Hall Inc. Stroud, K.A., Booth, Dexter. 2001. Engineering Mathematics. New York: Palgrave.									
	Pendukung :									
	Manual, katalog, jurnal dan sumber lainnya terkait dengan Matematika I									
Media Pembelajaran	<i>Software</i>					<i>Hardware</i>				
	1. MS Power Point 2. Browser: E-learning UNEJ 3. Zoom					Laptop / Komputer				
Team Teaching	1. Bakti Palupi, S.T., M.Eng. 2. Haeruddin, S.Si., M.T.									
Matakuliah Prasarat	-									

CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran; Pengampu MK [Pustaka]
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Minggu ke-1, 2							
CPMK 1	Menjelaskan kontrak kuliah Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami aritmatika dan pengantar aljabar	Ketepatan dalam memahami aritmatika dan pengantar aljabar	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang aritmatika dan pengantar aljabar [PT+BM:(1+1) x 2 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 2x(3x50')]	Kontrak kuliah, RPS, silabus perkuliahan, aritmatika dan pengantar aljabar; Haeruddin, S.Si., M.T. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-3							
CPMK 1	Sub-CPMK 2 Mahasiswa mampu mengaplikasikan trigonometri	Ketepatan dalam mengaplikasikan trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang trigonometri [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Trigonometri; Haeruddin, S.Si., M.T. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-4							
CPMK 2	Sub-CPMK 3 Mahasiswa mampu menggunakan persamaan linear dan persamaan linear simultan	Ketepatan dalam menggunakan persamaan linear dan persamaan linear simultan	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang persamaan linear dan persamaan linear simultan [PT+BM:(1+1)	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Persamaan linear dan persamaan linear simultan; Haeruddin, S.Si., M.T.


CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Metode Penilaian			Bantuan Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran; Pengampu MK [Pustaka]
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
					x (3x60')		[Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-5							
CPMK 2	Sub-CPMK 4 Mahasiswa mampu menghitung persamaan polinomial	Ketepatan dalam menghitung persamaan polinomial	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi LKM 1 	25	<ul style="list-style-type: none"> Membaca materi tentang persamaan polinomial [LKM 1]: Mengerjakan LKM 1 [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Persamaan polinomial; Haeruddin, S.Si., M.T. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-6							
CPMK 3	Sub-CPMK 5 Mahasiswa mampu mengaplikasikan macam-macam fungsi dan grafik	Ketepatan dalam mengaplikasikan macam-macam fungsi dan grafik	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang macam-macam fungsi dan grafik [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Macam-macam fungsi dan grafik; Haeruddin, S.Si., M.T. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-7							
CPMK 3	Sub-CPMK 6 Mahasiswa mampu mengimplementasikan vektor	Ketepatan dalam mengimplementasikan vektor	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang vektor	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi 	Vektor; Haeruddin, S.Si., M.T.

CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Metode Penilaian			Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran; Pengampu MK [Pustaka]
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
					[PT+BM:(1+1) x (3x60')]	[TM: 1x(3x50')]	[Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-8							
CPMK 1,3	Sub-CPMK 1,2,5,6	Ketepatan dan kejujuran dalam menjawab soal ujian	UTS	25		Ujian online melalui MMP [TM: 1x(3x50')]	Haeruddin, S.Si., M.T.
Minggu ke-9							
CPMK 4	Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu menghitung determinan	Ketepatan dalam menghitung determinan	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang determinan [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Determinan; Bekti Palupi, S.T., M.Eng. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-10							
CPMK 4	Sub-CPMK 8 Mahasiswa mampu menggunakan matriks	Ketepatan dalam menggunakan matriks	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang matriks [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Matriks; Bekti Palupi, S.T., M.Eng. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-11							

CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Metode Penilaian			Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran; Pengampu MK [Pustaka]
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CPMK 4	Sub-CPMK 9 Mahasiswa mampu menghitung deret binomial	Ketepatan dalam menghitung deret binomial	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang deret binomial [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Deret binomial; Bekti Palupi, S.T., M.Eng. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-12							
CPMK 5	Sub-CPMK 10 Mahasiswa mampu menentukan limit dan kontinuitas fungsi	Ketepatan dalam menentukan limit dan kontinuitas fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang limit dan kontinuitas fungsi [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 1x(3x50')]	Limit dan kontinuitas fungsi; Bekti Palupi, S.T., M.Eng. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-13, 14							
CPMK 5	Sub-CPMK 11 Mahasiswa mampu mendemonstrasikan diferensiasi	Ketepatan dalam mendemonstrasikan diferensiasi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi 	-	Membaca materi tentang diferensiasi [PT+BM:(1+1) x 2 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual via zoom Forum diskusi [TM: 2x(3x50')]	Diferensiasi; Bekti Palupi, S.T., M.Eng. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-15							

CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Metode Penilaian			Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran; Pengampu MK [Pustaka]
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CPMK 5	Sub-CPMK 12 Mahasiswa mampu mengaplikasikan integrasi	Ketepatan dalam mengaplikasikan integrasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partisipasi forum diskusi ▪ LKM 2 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca materi tentang integrasi ▪ [LKM 2]: Mengerjakan LKM 2 <p>[PT+BM:(1+1) x (3x60')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interaksi virtual via zoom ▪ Forum diskusi <p>[TM: 1x(3x50')]</p>	Integrasi; Bekti Palupi, S.T., M.Eng. [Pustaka utama dan pustaka pendukung]
Minggu ke-16							
CPMK 4,5	Sub-CPMK 7, 8, 9,10	Ketepatan dan kejujuran dalam menjawab soal ujian	UAS	25		Ujian online melalui MMP [TM: 1x(3x50')]	Bekti Palupi, S.T., M.Eng.

KONTRAK KULIAH

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN FORM PP-03
KONTRAK KULIAH		
MATA KULIAH	Nama	Matematika I
	Kode	TKK 1102
	Kredit	3 SKS
	Semester	1
PENGAMPU MATAKULIAH		
Bekti Palupi, S.T., M.Eng. Haeruddin, S.Si., M.T.		
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Pembelajaran mata kuliah matematika meliputi materi aritmatika dan pengantar aljabar; trigonometri; persamaan linear dan persamaan linear simultan; persamaan polinomial; macam-macam fungsi dan grafik; vektor; determinan; matriks; deret binomial; limit dan kontinuitas fungsi; diferensiasi; dan integrasi.		
CPL PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MK		
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.	
CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.	
CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)		
CPMK-1	Mampu mengimplementasikan Matematika I dalam ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan bidang Teknik Kimia.	
CPMK-2	Mampu menghasilkan solusi, gagasan dan desain yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora berdasarkan ilmu Matematika I yang sesuai dengan bidang Teknik Kimia.	
CPMK-3	Mampu melakukan riset berdasarkan implementasi ilmu Matematika I yang mencakup identifikasi, formulasi, analisis masalah, interpretasi data rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.	
CPMK-4	Mampu mengimplementasikan Matematika I dalam keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> .	
CPMK-5	Mengimplementasikan Matematika I sebagai konsep dan prinsip sains alam dalam mengaplikasikan matematika rekayasa.	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK)		
Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami aritmatika dan pengantar aljabar	
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan trigonometri	
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menggunakan persamaan linear dan persamaan linear simultan	
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menghitung persamaan polinomial	
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu mengaplikasikan macam-macam fungsi dan grafik	
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu mengimplementasikan vektor	
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menghitung determinan	
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menggunakan matriks	
Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menghitung deret binomial	
Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu menentukan limit dan kontinuitas fungsi	
Sub-CPMK 11	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan diferensiasi	
Sub-CPMK 12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan integrasi	
MATERI PEMBELAJARAN		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Aritmatika dan pengantar aljabar 2. Trigonometri 3. Persamaan linear dan persamaan linear simultan 4. Persamaan polinomial 5. Macam-macam fungsi dan grafik 6. Vektor 7. Determinan 8. Matriks 9. Deret binomial 10. Limit dan kontinuitas fungsi 11. Diferensiasi 12. Integrasi 																																																				
PUSTAKA UTAMA																																																				
Purcell, E.J. and Varberg, D.E. 1987. Calculus with Analytic Geometry, 5 th edition. New Jersey. Prentice Hall Inc. Stroud, K.A., Booth, Dexter. 2001. Engineering Mathematics. New York: Palgrave.																																																				
PUSTAKA PENDUKUNG																																																				
Manual, katalog, jurnal dan sumber lainnya terkait dengan Matematika I																																																				
PRASYARAT (Jika ada)																																																				
-																																																				
TUGAS																																																				
1	Mengerjakan LKM																																																			
KRITERIA PENILAIAN																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Komponen/ Metode Penilaian</th> <th rowspan="2">Persentase (%)</th> <th colspan="5">CPMK</th> <th rowspan="2">Media</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 3,4)</td> <td>25</td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>LKM 1</td> </tr> <tr> <td>UTS (Sub-CPMK 1,2,5,6)</td> <td>25</td> <td>√</td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td>Assignment_MMP</td> </tr> <tr> <td>Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 11,12)</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>LKM 2</td> </tr> <tr> <td>UAS (Sub-CPMK 7,8,9,10)</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>Assignment_MMP</td> </tr> </tbody> </table>	Komponen/ Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK					Media	1	2	3	4	5	Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 3,4)	25		√				LKM 1	UTS (Sub-CPMK 1,2,5,6)	25	√		√			Assignment_MMP	Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 11,12)	25					√	LKM 2	UAS (Sub-CPMK 7,8,9,10)	25				√	√	Assignment_MMP						
Komponen/ Metode Penilaian	Persentase (%)			CPMK						Media																																										
		1	2	3	4	5																																														
Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 3,4)	25		√				LKM 1																																													
UTS (Sub-CPMK 1,2,5,6)	25	√		√			Assignment_MMP																																													
Tugas <i>Case Method</i> (Sub-CPMK 11,12)	25					√	LKM 2																																													
UAS (Sub-CPMK 7,8,9,10)	25				√	√	Assignment_MMP																																													
ATURAN DAN ETIKA PERKULIAHAN																																																				
1	Hadir tepat waktu, toleransi keterlambatan maksimal 15 menit.																																																			
2	Pada saat perkuliahan daring berlangsung, video diaktifkan minimal pada saat awal, tengah, dan akhir perkuliahan untuk kuliah daring.																																																			
3	Apabila berhalangan hadir karena sakit, jaringan bermasalah, atau hal lain yang bisa dipertanggungjawabkan harus segera menginformasikan kepada pengampu matakuliah atau melalui koordinator kelas pada saat jam perkuliahan berlangsung.																																																			
4	Koordinator kelas ditunjuk berdasarkan kesepakatan bersama																																																			
5	Toleransi kesamaan kalimat dalam tugas maksimal 25%, jika melebihi batas yang ditetapkan maka nilai secara otomatis 0.																																																			
JADWAL KULIAH																																																				
Minggu ke-	Hari dan Jam	Bahan Kajian				Dosen Pengampu																																														

1, 2	Sesuai jadwal di SISTER	Kontrak kuliah, RPS, silabus perkuliahan, aritmatika dan pengantar aljabar	Haeruddin, S.Si., M.T.
3	Sesuai jadwal di SISTER	Trigonometri	Haeruddin, S.Si., M.T.
4	Sesuai jadwal di SISTER	Persamaan linear dan persamaan linear simultan	Haeruddin, S.Si., M.T.
5	Sesuai jadwal di SISTER	Persamaan polinomial	Haeruddin, S.Si., M.T.
6	Sesuai jadwal di SISTER	Macam-macam fungsi dan grafik	Haeruddin, S.Si., M.T.
7	Sesuai jadwal di SISTER	Vektor	Haeruddin, S.Si., M.T.
8	Sesuai jadwal di SISTER	UTS	Haeruddin, S.Si., M.T.
9	Sesuai jadwal di SISTER	Determinan	Bekti Palupi, S.T., M.Eng
10	Sesuai jadwal di SISTER	Matriks	Bekti Palupi, S.T., M.Eng
11	Sesuai jadwal di SISTER	Deret binomial	Bekti Palupi, S.T., M.Eng
12	Sesuai jadwal di SISTER	Limit dan kontinuitas fungsi	Bekti Palupi, S.T., M.Eng
13, 14	Sesuai jadwal di SISTER	Diferensiasi	Bekti Palupi, S.T., M.Eng
15	Sesuai jadwal di SISTER	Integrasi	Bekti Palupi, S.T., M.Eng
16	Sesuai jadwal di SISTER	UAS	Bekti Palupi, S.T., M.Eng

Dosen Pembina/Koordinator Matakuliah	Jember, 25 Mei 2022 Perwakilan Mahasiswa
Bekti Palupi, S.T., M.Eng. NIP. 198905272022032008 NIM.
Mengetahui, Koordinator Program Studi S1 Teknik Kimia	
Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM NIP. 197409011999031002	




RUBRIK PENILAIAN LKM 1

Nama Matakuliah/Kode :
 Kelompok :
 Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latar belakang, dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latar belakang dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan jelas	Lengkap, mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, mendalam, dan jelas	
Simpulan	Tidak meringkas hasil pembahasan/diskusi	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan tidak benar	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan benar, singkat, dan jelas	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	

Ketepatan Waktu Pengumpulan laporan	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Partisipasi dalam kelompok (aktif, disiplin, tanggung jawab, kerjasama)	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
						Skor
						$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$

LEMBAR KERJA MAHASISWA 2

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN FORM PP-05
LEMBAR KERJA MAHASISWA 2		
Dosen Pengampu Mata kuliah	: Bekti Palupi, S.T., M.Eng. Haeruddin, S.Si., M.T.	
Pokok Bahasan	: Diferensiasi;	
Model Pembelajaran	Integrasi : <i>Case Method</i>	
IDENTITAS MAHASISWA		
Nama/NIM/Kelas		
Nama Anggota kelompok		
Pertemuan Ke		
Hari/Tanggal		
BAHAN DISKUSI		
<ol style="list-style-type: none">1. Sebuah pagar setinggi 8 ft sejajar dengan dinding sebuah gedung dan 1 ft dari gedung tersebut. Berapa panjang papan terpendek yang bisa melewati pagar dari permukaan tanah untuk menopang dinding?2. Luas penampang saluran terbuka adalah trapesium dengan alas 6 cm dan sisi miring masing-masing 10 cm lebarnya. Hitunglah lebar penampang pada bagian atas yang terbuka tersebut sehingga luas penampang saluran ini menjadi maksimum!3. a. Hitunglah luas area di bawah $f(x) = 3 + 2x - x^2$ dan di atas sumbu-x b. Hitunglah luas area di sebelah kiri $g(y) = 3 - y^2$ dan di sebelah kanan $x = -1$		
HASIL DISKUSI		

RUBRIK PENILAIAN LKM 2

Nama Matakuliah/Kode :

Kelompok :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latar belakang, dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latar belakang dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan jelas	Lengkap, mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, mendalam, dan jelas	
Simpulan	Tidak meringkas hasil pembahasan/diskusi	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan tidak benar	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil pembahasan/diskusi dengan benar, singkat, dan jelas	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	

Ketepatan Waktu Pengumpulan laporan	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Partisipasi dalam kelompok (aktif, disiplin, tanggung jawab, kerjasama)	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
						Skor
						$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$