

Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang dasar matematika melaluipemahaman konsep teorema beserta penerapan pada berbagai masalah TeknikTransportasi, yang meliputi sistembilangan real, persamaan linier, vektor, fungsi, turunan fungsi beserta penerapan pada persamaan garis lurus,nilai maksimum minimum dan perubahan laju yang terkait , integral danpenerapannya untuk menghitung luas dan panjang jalan serta matrik untukmenghitung volume kendaraan dan permasalahan lainnya dibidang Transportasi	
Pustaka	Utama :	
	1. [1].Louis Leithold, 1991, Kalkulusdan Ilmu Ukur Analitik, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, The Theoretical Minimum, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg,1992,Kalkulus dan Geometri Analitis, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], Matematika Untuk Teknik,Penerbit: Erlangga ,Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , Kalkulus ,Jakarta : Universitas Indonesia	
	Pendukung :	
Dosen Pengampu	Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si. Beatriks Lasamahu, M.Pd. Lynda Refnitasari, S.Si., M.URP Muhammad Natsir Maulana, M.Pd.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan sistem bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks, dan mampu menghitung bilangan pangkat, radikal dan operasi matematika, persamaan dan pertidaksamaan dan mampu mengaplikasikan di bidang ilmu transportasi	1.Menjelaskan jenis jenis bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks 2.Menjelaskan tentang bilangan pangkat, radikal dan operasi matematikanya. 3.Menjelaskan dan dapat menyelesaikan persamaan serta pertidaksamaan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Brainstorming, diskusi, dan pembelajaran berbasis masalah 2 X 50		Materi: Sistem Bilangan , Matematika Dasar (pemiaktoran, bil pangkat, radikal, dll) Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, Kalkulusdan Ilmu Ukur Analitik, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, The Theoretical Minimum, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg,1992,Kalkulus dan Geometri Analitis, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], Matematika Untuk Teknik,Penerbit: Erlangga ,Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , Kalkulus ,Jakarta : Universitas Indonesia Materi: Sistem Bilangan Pustaka:	5%
2	Mampu menjelaskan sistem bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks, dan mampu menghitung bilangan pangkat, radikal dan operasi matematika, persamaan dan pertidaksamaan dan mampu mengaplikasikan di bidang ilmu transportasi	1.Menjelaskan jenis jenis bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks 2.Menjelaskan tentang bilangan pangkat, radikal dan operasi matematikanya. 3.Menjelaskan dan dapat menyelesaikan persamaan serta pertidaksamaan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Brainstorming, diskusi, dan pembelajaran berbasis masalah 2 X 50		Materi: jenis jenis bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, Kalkulusdan Ilmu Ukur Analitik, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, The Theoretical Minimum, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg,1992,Kalkulus dan Geometri Analitis, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], Matematika Untuk Teknik,Penerbit: Erlangga ,Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , Kalkulus ,Jakarta : Universitas Indonesia	5%

3	Mampu menjelaskan definisi vektor, relasi serta mampu menghitung operasi aljabar vektor, sudut yang dibentuk 2 vektor serta mampu mengaplikasikan di bidang ilmu transportasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor 2. Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor. 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		<p>Materi: definisi vektor, relasi serta mampu menghitung operasi aljabar vektor</p> <p>Pustaka: [1]. Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta.[5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor 2. Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor 2. Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor. 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		<p>Materi: Definisi vektor dan sudut yang membentuk vektor</p> <p>Pustaka: [1]. Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta.[5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%
5	Mampu menjelaskan definisi fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi, menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, dan mampu mengaplikasikan di bidang transportasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi fungsi 2. Menjelaskan macam-macam fungsi 3. Menggambar grafik fungsi, menentukan daerah domain dan daerah fungsi 4. Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran 5. Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		<p>Materi: Fungsi</p> <p>Pustaka: [1]. Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta.[5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%

6	Mampu menjelaskan definisi fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi, menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, dan mampu mengaplikasikan dibidang transportasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi fungsi 2. Menjelaskan macam-macam fungsi 3. Menggambar grafik fungsi, menentukan daerah domain dan daerah fungsi 4. Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran 5. Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		<p>Materi: Fungsi</p> <p>Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Suskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta.[5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%
7	Mampu menjelaskan definisi limit, turunan sifat turunan dari macam-macam fungsi tersebut		<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		<p>Materi: kontinuitas fungsi di satu titik</p> <p>Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Suskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta.[5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%
8	-	-	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		<p>Materi: jenis jenis bilangan</p> <p>Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Suskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta.[5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	15%

9	Memahami definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi tersebut	<p>1. Menjelaskan definisi turunan dan sifat turunan</p> <p>2. Menjelaskan turunan dengan aturan rantai, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi parameter</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	3 X 50		<p>Materi: definisi dan sifat-sifat turunan</p> <p>Pustaka: [1]. Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga [2] L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book [3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga [4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta. [5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%
10	Memahami definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi tersebut	<p>1. Menjelaskan definisi turunan dan sifat turunan</p> <p>2. Menjelaskan turunan dengan aturan rantai, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi parameter</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	3 X 50		<p>Materi: definisi dan sifat-sifat turunan</p> <p>Pustaka: [1]. Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i>, edisi 5, Jakarta: Erlangga [2] L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i>, New York : Basic Book [3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i>, Jakarta: Erlangga [4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i>, Penerbit: Erlangga, Jakarta. [5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i>, Jakarta : Universitas Indonesia</p>	5%
11	Mampu memahami aplikasi dari Turunan suatu fungsi	Menjelaskan aplikasi turunan dari suatu fungsi pada kecepatan partikel zat padat, kecepatan zat cair, nilai ekstrim (maksimum-minimum) dan laju perubahan yang terkait	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	2 X 50			5%
12	Mampu memahami aplikasi dari Turunan suatu fungsi	Menjelaskan aplikasi turunan dari suatu fungsi pada kecepatan partikel zat padat, kecepatan zat cair, nilai ekstrim (maksimum-minimum) dan laju perubahan yang terkait	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	2 X 50			5%

13	Menyelesaikan integral berbagai macam fungsi dan teknik dalam integrasi	Menganalisis integral berbagai macam fungsi dan teknik dalam integrasi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		Materi: integral berbagai macam fungsi dan teknik dalam integrasi Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i> , edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i> , New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i> , Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i> , Penerbit: Erlangga , Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , <i>Kalkulus</i> , Jakarta : Universitas Indonesia	0%
14	Menyelesaikan integral berbagai macam fungsi dan teknik dalam integrasi	Menganalisis integral berbagai macam fungsi dan teknik dalam integrasi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 2 X 50		Materi: integral berbagai macam fungsi dan teknik dalam integrasi Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i> , edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i> , New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i> , Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i> , Penerbit: Erlangga , Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , <i>Kalkulus</i> , Jakarta : Universitas Indonesia	0%
15	Mampu menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPL pada matriks.	Mendapatkan informasi penyelesaian masalah sehari-hari dibidang Teknik Transportasi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		Materi: Mendapatkan informasi penyelesaian masalah sehari-hari dibidang Teknik Transportasi Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i> , edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i> , New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i> , Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i> , Penerbit: Erlangga , Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , <i>Kalkulus</i> , Jakarta : Universitas Indonesia	0%

16			Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Akhir Semester		Materi: Mendapatkan informasi penyelesaian masalah sehari-hari dibidang Teknik Transportasi Pustaka: [1].Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i> , edisi 5, Jakarta: Erlangga[2] L.Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i> , New York : Basic Book[3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i> , Jakarta: Erlangga[4]. Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh ErwinSucipto], <i>Matematika Untuk Teknik</i> , Penerbit: Erlangga ,Jakarta.[5]. Baisuni , M.H. , 1986 , <i>Kalkulus</i> ,Jakarta : Universitas Indonesia	15%
----	--	--	---------------------------	----------------------	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	52.5%
2.	Tes	32.5%
		85%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 23 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4
Transportasi



Dr. Anita Susanti, S.Pd., M.T.
NIDN 0013078003

UPM Program Studi D4
Transportasi



R. Endro Wibisono, S.Pd., M.T.
NIDN 0724048905



