

Mata kuliah: STATIKA (TS) 12181/ 4 sks

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH STATIKA:

1. Mampu menginterpretasikan konsep dan menghitung keseimbangan gaya [S,P1,P2]
2. Mampu menginterpretasikan jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber. [S,P1,P2]
3. Mampu menginterpretasikan dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu. [S,P1,P2]
4. Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambar diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi. [S,P1,P2]
5. Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambar diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu. [S,P1,P2]

EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambar diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi [9,10,11,12,13]

Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambar diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu. [14,15]

EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 8)

Mampu menginterpretasikan dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu [5,6,7]

Mampu menginterpretasikan jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber. [2,3,4]

Mampu menginterpretasikan konsep dan menghitung keseimbangan gaya [1]

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

		UNIVERSITAS TARUMANAGARA FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
Nama Mata Kuliah		Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
STATIKA		TS 12181	4	1	11 November 2022
Otorisasi		Penanggungjawab Mata Kuliah	Kepala Bagian	Ketua Program Studi	
		Ir. Sunarjo Leman, MT.	Prof. Roesdiman Soegiarso, P.hd.	Dr. Daniel Christianto, S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH				
	S	Integritas: bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, integritas, moral, etika, kecintaan terhadap tanah air. Profesional: berkontribusi dalam meningkatkan kedisiplinan, ketaatan terhadap hukum, mutu kehidupan, tanggung jawab, motivasi pembelajaran sepanjang hayat. Entrepreneurship: kemandirian, kejuangan, kewirausahaan.			
	P1	Memahami prinsip-prinsip dasar matematika, ilmu dasar, teknologi informasi dan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku, untuk diaplikasikan dalam perencanaan dan perancangan konstruksi bangunan teknik sipil.			
	P2	Memahami proses perencanaan, perancangan, analisis, pelaksanaan, pengawasan, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan/perkuatan, dan pembongkaran bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, efisiensi, dan lingkungan.			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)				
	CPMK1	Mampu menginterpretasikan konsep dan menghitung keseimbangan gaya. [1] (10%)			
	CPMK2	Mampu menginterpretasikan jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber. [2,3,4] (25 %)			
	CPMK3	Mampu menginterpretasikan dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu. [5,6,7] (25%)			

	CPMK4	Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi. [9,10,11,12,13] (25%)									
	CPMK5	Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu. [14,15] (15%)									
PETA CPL-CPMK	MATRIK CPMK TERHADAP CPL										
	CP	S	KU1	KU2	KU3	P1	P2	KK1	KK2	KK3	JUMLAH
	CPMK1	2				6	2				10
	CPMK2	2				16	7				25
	CPMK3	2				16	7				25
	CPMK4	2				16	7				25
	CPMK 5	2				9	4				15
	JUMLAH	10				63	27				100
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar menginterpretasikan dan dapat menghitung sifat-sifat gaya, resultante gaya dengan cara analitis dan grafis. Menghitung uraian gaya. Identifikasi macam-macam tipe struktur. Syarat-syarat keseimbangan struktur. Reaksi perletakan pada struktur statis tertentu. Rangka batang bidang. Gaya dalam (normal, lintang, momen, momen torsi). Garis pengaruh reaksi perletakan, garis pengaruh potongan pada balok, Portal dan Struktur Gerber, Struktur Gabungan dan garis pengaruh gaya batang pada struktur rangka statis tertentu. Harga maksimum gaya dalam momen suatu struktur akibat beban bergerak.										
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginterpretasikan dan menghitung gaya, jenis-jenis gaya, resultante gaya, uraian gaya, keseimbangan gaya. 2. Menginterpretasikan dan menghitung tipe-tipe struktur, macam-macam jenis muatan, jenis-jenis perletakan, Syarat-syarat keseimbangan struktur, perbedaan struktur statis tertentu dan tidak tentu, penjelasan 4 jenis gaya dalam pada suatu penampang. 3. Menginterpretasikan dan menghitung reaksi perletakan dan gaya dalam pada struktur balok di atas dua perletakan, struktur balok kantilever, balok dengan kedudukan perletakan diubah, struktur balok gerber, struktur balok dengan muatan tidak langsung, struktur portal, struktur portal tiga sendi, struktur portal tiga sendi dengan batang tarik, struktur gantungan dan sokongan . Menggambar gaya dalam struktur tersebut. 4. Menginterpretasikan dan menghitung tentang rangka batang bidang, Kestabilan rangka batang bidang, Sifat-sifat rangka batang bidang, menentukan gaya batang pada struktur rangka batang bidang dengan metode keseimbangan titik kumpul (analitis dan grafis). 5. Menginterpretasikan dan menghitung garis pengaruh untuk struktur statis tertentu, Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh reaksi perletakan dan gaya dalam pada struktur balok, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, struktur gerber, portal, portal tiga sendi dan rangka batang .Menggambar diagram garis pengaruhnya. 6. Menginterpretasikan dan menghitung tentang harga maksimum, menentukan harga maksimum gaya-gaya dalam akibat beban bergerak. 										
Daftar Referensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agus Setiawan, Analisis Struktur, Erlangga (2015). 2. Armenakas, A.E, Classical Structural Mechanics. A Modern Approach., McGraw-Hill Book Co, New York (1988) 3. Beer.F., Johnston. ER , Vector Mechanic for Engineers : Static, Mc Graw-Hill Book Co, New York (1984). 4. Binsar Hariandja, Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka, Airlangga (1996). 5. R.C. Hibbeller, Engineering Mechanics Static. Prentice Hall Inc (2001). 6. Soemono, Statika 1 Institut Teknologi Bandung (1978). 										

	7. Soemono ,Statika 2, Institut Teknologi Bandung (1980).	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
	Microsoft Power Point, Adobe PDF file, MS Team, Zoom, GRAPS, Aplikasi SWFEA (Google Play Store)	Notebook, Multi Media dan LCD Projector
Nama Dosen Pengampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir. Sunarjo Leman, M.T. 2. Hendy Wijaya, S.T., M.T. 	
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	Tidak Ada	

Minggu Ke-	Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK)	Materi (Bahan Kajian)	Indikator Keberhasilan	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber/Media	Penilaian & Bentuk
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menginterpretasikan konsep dan menghitung keseimbangan gaya	<ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang Rencana Pembelajaran, peraturan kuliah, sistem ujian dan penilaian Pengertian gaya Jenis-jenis gaya: Gaya pada titik, Gaya elemen. Resultante gaya: Kolinier, Koplanar Konkuren, Koplanar non konkuren. Uraian gaya. Penjelasan tentang keseimbangan gaya-gaya. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan ketelitian memahami dan menganalisis tentang keseimbangan gaya-gaya Sistematika dalam proses menghitung gaya-gaya 	Pembelajaran simulasi, studi kasus, kooperatif dan diskusi	TM: 2x(2x50') PT: 2x60' BM: 2x(2x60')	1,2,5	10/ Ujian Tertulis, Kuliah, Tutorial
2,3,4	Mampu menginterpretasikan jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam serta menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber.	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian tipe-tipe struktur. Pengertian macam-macam jenis muatan. Pengertian jenis-jenis perletakan. Syarat-syarat Keseimbangan struktur. Perbedaan struktur statis tertentu dan tidak tentu. Menjelaskan 4 jenis gaya dalam pada suatu penampang (Normal, Lintang, Momen dan Momen Torsi) Menentukan reaksi perletakan pada struktur balok di atas dua perletakan, struktur balok kantilever, 	Ketepatan mengidentifikasi dan menghitung: <ul style="list-style-type: none"> Tipe-tipe struktur, jenis muatan dan jenis perletakan. Syarat-syarat Keseimbangan struktur. Perbedaan struktur statis tertentu dan tidak tentu. Menjelaskan 4 jenis gaya dalam pada suatu penampang (Normal, Lintang, Momen dan Momen Torsi) 	Pembelajaran simulasi, studi kasus, kooperatif dan diskusi	TM: 6x(2x50') PT: 6x60' BM: 6x(2x60')	1,2,3,5	25/ Ujian Tertulis, Kuliah, Tutorial, Praktikum

Minggu Ke-	Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK)	Materi (Bahan Kajian)	Indikator Keberhasilan	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber/Media	Penilaian & Bentuk
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<p>balok dengan kedudukan perletakan diubah.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan gaya dalam pada struktur balok di atas dua perletakan, struktur balok kantilever, struktur balok dengan kedudukan perletakan diubah. Menggambar gaya dalam struktur di atas. 					
5,6,7	Mampu menginterpretasikan dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan reaksi, gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi statis tertentu Menentukan gaya batang pada struktur rangka batang bidang dengan metode keseimbangan titik . Menentukan gaya batang pada struktur rangka batang bidang dengan metode keseimbangan bagian. (analitis/Ritter). 	<p>Ketepatan mengidentifikasi dan menghitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reaksi Perletakan Persamaan Gaya Dalam Diagram Gaya Dalam Pengertian Rangka Batang Reaksi Rangka Batang Gaya Dalam Rangka Batang Sistematika dalam proses menghitung reaksi perletakan dan gaya dalam. 	Pembelajaran simulasi, studi kasus, kooperatif dan diskusi	TM: 6x(2x50') PT: 6x60' BM: 6x(2x60')	1,2,3,5	25/ Ujian Tertulis , Kuliah, Tutorial, Praktikum
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9,10,11, 12,13	Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian garis pengaruh untuk struktur statis tertentu. Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh reaksi perletakan pada 	<p>Ketepatan mengidentifikasi dan menghitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis garis pengaruh reaksi dan Potongan gaya dalam, persamaan dan 	Pembelajaran simulasi, studi kasus, kooperatif dan diskusi	TM: 10x(2x50') PT: 10x60' BM: 10x(2x60')	5,6,7	25/ Ujian Tertulis , Kuliah, Tutorial, Praktikum

Minggu Ke-	Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK)	Materi (Bahan Kajian)	Indikator Keberhasilan	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber/ Media	Penilaian & Bentuk
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi	<p>struktur balok, balok kantilever, struktur balok gerber dan menggambar diagram garis pengaruh</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh gaya dalam pada struktur balok, balok kantilever, struktur balok gerber dan menggambar diagram garis pengaruh. Pengertian tentang harga maksimum dan menentukan harga maksimum gaya-gaya dalam akibat beban bergerak Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh reaksi perletakan pada struktur portal dan menggambar diagram garis pengaruh. Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh gaya dalam pada portal 3 sendi dan menggambar diagram garis pengaruh. 	<p>menentukan garis pengaruh reaksi perletakan pada struktur balok, balok kantilever, menggambar diagram garis pengaruh.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis garis pengaruh reaksi dan Potongan gaya dalam, persamaan dan menentukan garis pengaruh reaksi perletakan pada struktur Portal dan Portal 3 Sendi serta struktur gabungan, menggambar diagram garis pengaruh. Menentukan harga maksimum 				
14,15	Mampu menginterpretasikan, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu.	<ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang garis pengaruh pada rangka batang bidang. Membuat persamaan dan Menentukan garis pengaruh batang-batang pada 	<p>Ketepatan dan ketelitian menganalisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Garis pengaruh reaksi dan gaya dalam rangka batang, serta menentukan harga 	Pembelajaran simulasi, studi kasus, kooperatif dan diskusi	TM: 4x(2x50') PT: 4x60' BM: 4x(2x60')	5,6,7	15/ Ujian Tertulis , Kuliah, Tutorial, Praktikum

Minggu Ke-	Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK)	Materi (Bahan Kajian)	Indikator Keberhasilan	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber/Media	Penilaian & Bentuk
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		struktur rangka batang rasuk N, V, K dan bentuk lain. <ul style="list-style-type: none"> • Menggambar diagram garis pengaruhnya. • Aplikasi beban tetap dan bergerak. 	maksimum akibat beban bergerak berbagai tipe				
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						