



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
STATIKA STUKTUR		Mata Kuliah Keilmuan Dan Ketrampilan	T=..	P=..	Ganjil (I)Agustus 2021
UPM FAKULTAS	NAMA PENYUSUN RPS	KOORDINATOR RMK		KA PRODI		
				Nitha, ST., MT		
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL – CPMK – Sub CPMK)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN PADA MK (CPL)					
	CPL1 (Sikap)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pengetahuan dasar sains dan teknik, perancangan, pengembangan lingkungan yang berkelanjutan serta pengenalan peralatan modern di bidang Konversi energi, Konstruksi Mesin, Metalurgi				
	CPL2 (Pengetahuan)	<i>Menguasai konsep-konsep pengetahuan dasar sains dan teknik, perancangan, pengembangan lingkungan yang berkelanjutan serta pengenalan peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi.</i>				
	CPL3 (Ketrampilan Umum)	<i>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengetahuan dasar sains dan teknik, perancangan, pengembangan lingkungan yang berkelanjutan serta pengenalan peralatan modern di bidang Konversi energi, Konstruksi Mesin, Metalurgi</i>				

	CPL4 (Ket. Khusus)	<i>Mampu mengaplikasikan pengetahuan dasar sains dan teknik, perancangan, pengembangan lingkungan yang berkelanjutan serta pengenalan peralatan modern yang meliputi bidang konversi energi, konstruksi mesin dan Metalurgi</i>
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	
	CPMK1	<i>Membedakan antara statika dan mekanika, antara besaran skalar dan vektor</i>
	CPMK2	<i>Menjabarkan dan menghitung gaya, momen terhadap sebuah titik dan garis, kopel serta resultan gaya-gaya sembarang dan sejajar (dalam formulasi vektor)</i>
	CPMK3	<i>Menghitung pusat massa, titik berat secara luasan dan integral, momen inersia I_x, I_y, I_{xy} secara analitik dan grafis (lingkaran Mohr) suatu penampang</i>
	CPMK4	<i>Menghitung gaya reaksi pada tumpuan dari suatu konstruksi 2-dimensi dan 3-dimensi</i>
	CPMK5	<i>Menghitung gaya-gaya pada setiap batang dan gaya reaksi pada setiap pin dari struktur akibat pembebanan</i>
	CPMK6	<i>Menghitung dan menggambar diagram gaya normal, gaya geser dan momen lentur pada suatu konstruksi balok lurus dan tidak lurus (statis tertentu)</i>
	CPMK7	<i>Menghitung gaya tarik dan panjang kabel akibat berbagai pembebanan yang diberikan</i>
	KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK1	<i>Mahasiswa mampu membedakan antara statika dan mekanika, antara besaran skalar dan vektor</i>
	Sub-CPMK2	<i>Mahasiswa mampu menjabarkan dan menghitung gaya, momen terhadap sebuah titik dan garis, kopel serta resultan gaya-gaya sembarang dan sejajar (dalam formulasi vektor)</i>
	Sub-CPMK3	<i>Mahasiswa mampu menghitung pusat massa, titik berat secara luasan dan integral, momen inersia I_x, I_y, I_{xy} secara analitik dan grafis (lingkaran Mohr) suatu penampang</i>
	Sub-CPMK4	<i>Mahasiswa mampu menghitung gaya reaksi pada tumpuan dari suatu konstruksi 2-dimensi dan 3-dimensi</i>
	Sub-CPMK5	<i>Mahasiswa mampu menghitung gaya-gaya pada setiap batang dan gaya reaksi pada setiap pin dari struktur akibat</i>

		pembebanan								
	Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar diagram gaya normal, gaya geser dan momen lentur pada suatu konstruksi balok lurus dan tidak lurus (statis tertentu)								
	Sub-CPMK7	<i>Mahasiswa mampu menghitung gaya tarik dan panjang kabel akibat berbagai pembebanan yang diberikan</i>								
KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK										
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9
	CPMK1	/								
	CPMK2		/							
	CPMK3			/						
	CPMK4				/					
	CPMK5					/				
	CPMK6						/			
	CPMK7							/		
DESKRIPSI MATA KULIAH	Mata kuliah ini menguraikan tentang pengertian statika struktur dan mekanika, besaran skalar dan vektor, sistem gaya-gaya dalam dua dan tiga dimensi, titik berat, pusat massa dan momen inersia, kesetimbangan (2 dan 3 dimensi), rangka batang (struktur) 2 dan 3 dimensi, gaya-gaya dalam balok dan kabel, friksi.									
BAHAN KAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> □ Konsep dasar statika struktur □ Sistem gaya-gaya □ Pusat massa, titik berat dan momen inersia □ Keseimbangan gaya-gaya □ Rangkabatang □ Gaya-gaya pada balok □ Gaya-gaya pada kabel 									
REFERENSI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meriam, JL., 1980, Engineering Mechanics Statics and dynamics, SI Version, John wiley and Sons Inc, New York, USA 2. Beer, P. Ferdinand and Johnson, Russel E., Jr., 1977, Vector, Mechanics for Engineer Statics, Third Edition, Mc.graw-Hill Inc., 									

	California, USA. 3. Hibbeler, R.C., 1986, Engineering Mechanics Statics, fourth Edition, Macmillan Publishing Company, New York, USA. 4. Timoshenko and Young, 1950, Engineering Mechanics, third Edition, McGraw-Hill Book Company, PaloAlto, California, USA.
NAMA DOSEN	
MATA KULIAH PRASYARAT	

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
1	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan mengerjakan tugas	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan mengerjakan tugas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Pendahuluan 6. Kontrak kuliah 7. Materi kuliah. 8. Buku pustaka. 9. Penjelasan tugas 10. Cara evaluasi	5 %
2-3	<i>Mahasiswa mampu membedakan antara statika dan mekanika, antara</i>	<i>Ketepatan membedakan antara statika dan mekanika, antara besaran skalar dan vektor</i>	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (3x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan	Konsep dasar statikastruktur <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian statika dan mekanika • Besaran scalar dan vector 	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
	<i>besaran skalar dan vektor</i>			Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	jenis fitur pada LMS yang digunakan		
3-4	Mahasiswa mampu menjabarkan dan menghitung gaya, momen terhadap sebuah titik dan garis, kopel serta resultan gaya-gaya sembarang dan sejajar (dalam formulasi vektor)	Ketepatan menjabarkan dan menghitung gaya, momen terhadap sebuah titik dan garis, kopel serta resultan gaya-gaya sembarang dan sejajar (dalam formulasi vektor)	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Sistem gaya-gaya <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gaya ✓ Prinsip statis ✓ Sistem gaya-gaya dua dimensi 	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
5-6	Mahasiswa mampu menghitung pusat massa, titik berat secara luasan dan integral, momen inersia I_x , I_y , I_{xy} secara analitik dan grafis (lingkaran Mohr) suatu penampang	Ketepatan menghitung pusat massa, titik berat secara luasan dan integral, momen inersia I_x , I_y , I_{xy} secara analitik dan grafis (lingkaran Mohr) suatu penampang	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Pusat massa, titik berat dan momen inersia • Pusat massa • Titik berat • Momen Inersia	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
7-8	Mahasiswa mampu menghitung gaya reaksi pada tumpuan dari suatu konstruksi 2-dimensi dan 3-dimensi	Ketepatan menghitung gayareaksi pada tumpuan dari suatu konstruksi 2-dimensi dan 3-dimensi	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Keseimbangan gaya-gaya <ul style="list-style-type: none"> • Diagram benda bebas • Keseimbangan gayagayadalam 2-dimensi • Keseimbangan gaya-gaya dalam 3-dimensi 	10 %
9	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
10-12	Mahasiswa mampu menghitung gaya-gaya pada setiap batang dan gaya reaksi pada setiap pin dari struktur akibat pembebanan	Ketepatan menghitung gaya-gaya pada setiap batang dan gaya reaksi pada setiap pin dari struktur akibat pembebanan	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Rangkabatang • Rangka batang 2-dimensi (plane trusses) a. metode titik sambungan b. metode potongan • Kerangka (frame) dan mesin (metode anggota batang) • Rangka batang 3-dimensi (space trusses)	10 %
13-14	Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar diagram gaya normal, gaya geser dan momen lentur	Ketepatan menghitung dan menggambar diagram gaya normal, gaya geser dan momen lentur pada suatu konstruksi balok lurus dan tidak	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan	Gaya-gaya pada balok • Jenis tumpuan balok • Jenis pembebanan pada balok • Gaya geser dan momen lentur • Hubungan gayageser dan momen lentur • Diagram gaya normal,	15 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
	pada suatu konstruksi balok lurus dan tidak lurus (statis tertentu)	lurus (statis tertentu)		Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	jenis fitur pada LMS yang digunakan	gaya geser dan momen lentur	
15	Mahasiswa mampu menghitung gaya tarik dan panjang kabel akibat berbagai pembebanan yang diberikan	Ketepatan menghitung gaya tarik dan panjang kabel akibat berbagai pembebanan yang diberikan	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Gaya-gaya pada kabel •Kabel dengan beban terkonsentrasi •Kabel dengan beban terbagi rata •Kabel paraboks ✓ •Kabel dengan beban berat sendiri	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				diri			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						