

					
UIN SUMATERA UTARA MEDAN PROGRAM STUDI FISIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUMATERA UTARA M E D A N					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Dinamika Sistem	KODE MATA KULIAH: 010705228	RUMPUN MATA KULIAH: Keprodian	BOBOT (SKS): 2 SKS	SEMESTER: 6	TANGGAL PENYUSUNAN: 28 agustus 2022
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Russell Ong, M.S	KOORDINATOR RMK: Mulkan Iskandar Nasution, M.Si			Kaprodi Muhammad Nuh,S.Pd.,M.Pd
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	1. Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disiplin, tanggung jawab, berfikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah. [S2] 2. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya. [KU1] 3. Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya. [P3] 4. Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisika dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat. [KK3] 5. Mampu mendiseminasikan hasil kajian masalah dan perilaku fisika dari gejala sederhana dalam bentuk laporan atau kertas kerja sesuai kaidah ilmiah baku. [KK5]			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	1. Mahasiswa mampu membuat model matematis dari sistem mekanik dalam bentuk persamaan differensial, Laplace dan state-space. 2. Mahasiswa mampu membuat model matematis dari sistem listrik dalam bentuk persamaan differensial, Laplace dan state-space. 3. Mahasiswa mampu membuat model matematis dari sistem elektromekanik dalam bentuk persamaan differensial, Laplace dan state-space. 4. Mahasiswa mampu membuat model matematis dari sistem thermal dalam bentuk persamaan differensial, Laplace dan state-space.			

		5. Mahasiswa mampu membuat model matematis dari sistem fluida dalam bentuk persamaan differensial, Laplace dan state-space.
--	--	---

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	1. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah keprodian pada prodi Fisika dengan bobot 3 sks. Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar memahami disiplin ilmu Dinamika Sistem dalam kehidupan sehari-hari. Matakuliah ini merupakan pengetahuan dasar yang memberikan ketrampilan bagi mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan diri dan mampu beradaptasi dengan teknologi yang ada saat ini.	
MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN	1. Model Fungsi Transfer dan State Space 2. Pemodelan Sistem Mekanik 3. Pemodelan Sistem Elektrik 4. Pemodelan Sistem Elektromekanik 5. Pemodelan Sistem Termal 6. Pemodelan Sistem Fluida	
PUSTAKA	UTAMA	
	1. Close, Charles M.; Frederick, Dean H.; Newel, Jonathan C., “Modelling and Analysis of Dynamic Systems”, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-39442-4, 2002	
	PENDUKUNG	
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoin, Buku, Artikel Jurnal Ilmiah	
TEAM TEACHING	-	
MATA KULIAH SYARAT	-	

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami kontrak perkuliahan	Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi	Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya	Ceramah, brain storming, diskusi.	Kontrak perkuliahan	5%
2	Mahasiswa mampu memahami mengenai variabel dari suatu sistem	Memahami model dinamika sistem dan penggunaannya.	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Diskusi 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus Diskusi Online dan tanya jawab via zoom : https://us04web.zoom.us/j/75002529561?pwd=ZGVDbUxpWFZFPWWdxVWpRYmtRdFc3QT09	Pengantar Dinamika Sistem Analisis mengenai dinamika sistem Klasifikasi variabel dan sistem dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	5%
3	Mahasiswa mampu memahami tentang bentuk standar dari model suatu sistem	Memahami proses pemodelan dari suatu sistem sederhana	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus.	Persamaan state-variable Input – output Fungsi transfer State Space dan cara untuk mendapatkan model matematik dari sistem Transformasi laplace	10%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4-5	Mahasiswa mampu memahami mengenai sistem mekanik secara translasi dan rotasi	Memahami model matematika translasi dan rotasi dari suatu sistem mekanik	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus. Diskusi Online dan tanya jawab via zoom : https://us04web.zoom.us/j/76962730545?pwd=WWFkdHlraWE5ZEEdPZTVYZHk3WlZwQT09	Variabel pada translasi sistem mekanis Persamaan input-output Fungsi transfer dan state-variable, memodelkan sistem mekanik secara translasi.	5%
6-7	Mahasiswa mampu memahami mengenai pemodelan sistem elektrik.	Memahami pemodelan sistem elektrikal dari sebuah peralatan elektrik	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan Akses pembelajaran online: https://www.youtube.com/watch?v=05q8dH0GvEs&list=PLpwwwkqkf5sey7YVI80_-n_l-0uhdelx	Variables Element laws Interconnection laws Input – output model resistive circuit controlled sources state-variable model	10%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				Diskusi Online dan tanya jawab Via zoom : https://us04web.zoom.us/j/74027392725?pwd=PboRtj9rTM-HJrrHpDds5oFDmn0kz.1 Pengumpulan tugas melalui e-learning https://elearning.uinsu.ac.id		
8	UTS					
9-10	Mahasiswa memahami tentang model sistem elektromekanik	Memahami dan mengembangkan model sistem elektromekanikal	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan Akses pembelajaran online: https://www.youtube.com/watch?v=05q8dH0GvEs&list=PLpwwwkgkf5sey7YVI80-n-l-0uhdelx	Pemodelan tentang medan magnet Pengukuran akselerasi motor, dan generator.	20%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				Diskusi Online dan tanya jawab Via zoom : https://us05web.zoom.us/j/88075066529?pwd=ZC91U3FleThPQWpFSmdmM0NhUzBPZz09 Latihan: Pengumpulan tugas melalui e-learning https://elearning.uinsu.ac.id		
11-12	Mahasiswa memahami mengenai model sistem thermal	Mampu mengembangkan model sistem thermal	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus Akses pembelajaran online: https://www.youtube.com/watch?v=05q8dH0GvEs&list=PLpwwwwkgkf5sey7YVl80_n_l-0uhdelx	Variabel thermal, element law Model dinamik dari sistem thermal dan penerapannya dalam dunia industri dan instrumentasi	20%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				Diskusi Online dan tanya jawab Via zoom : https://us05web.zoom.us/j/87992516946?pwd=UmVLMVZSMWRzM1RvenZoNXlTVDISZz09		
13-14	Mahasiswa memahami mengenai model sistem hidrolik	Mampu mengembangkan model sistem hidrolik	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Variable Element laws Model dinamik dari sistem fluida dan penerapannya dalam model pneumatik dan hidrolik.	10%
15	Mahasiswa memahami mengenai blok diagram sistem	Memahami mengenai dasar perancangan blok diagram	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Blok diagram untuk model variabel state	5%
16	UAS					

Komponen Penilaian

Aspek	Persentase
Ujian CPMK 1	25%
Ujian CPMK 2	20%
Ujian CPMK 3	25%
Ujian CPMK 4	15%
Ujian CPMK 5	15%

Total	100%
-------	------

Ketentuan lain: Kehadiran mahasiswa minimal 75% dan seluruh tugas dikumpulkan.

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu  Russell Ong, M.S NIP. 199306252020121010	<i>Penanggungjawab Keilmuan</i>  Mulkan Iskandar Nasution, M.Si NIB.	Ketua Program Studi  Muhammad Nuh, S.Pd., M.Pd NIP. 197503242007101001	Dekan  Dr. Mhd. Syahnan, MA. NIP. 196609051991031002