



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro

TKEE262514

Perancangan Sistem Kendali Modern

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2
Semester	5
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK	Topik Engineering
Kode MK Prasyarat	TKEE262203 TKEE262414

CPL DAN CPMK

CPMK		CPL	Metode Asesmen
CPMK 1	Mahasiswa memahami kesetaraan sistem linier.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPMK 2	Mahasiswa mampu menggunakan aljabar tingkat lanjut pada aplikasi sistem kontrol.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS UAS
CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis stabilitas BIBO dan stabilitas internal.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 4	Mahasiswa mampu merancang pengontrol umpan balik keadaan dan pengamat keadaan.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 5	Mahasiswa mampu merancang Pengatur Kuadrat Linier (LQR).	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 6	Mahasiswa mampu merancang pengontrol digital untuk sistem LTI yang diberikan.	CPL 1 <i>Fundamental and</i>	Tugas UAS



		Engineering Knowledge	
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH			
Kursus ini ditujukan bagi mahasiswa Teknik Elektro untuk lebih mengeksplorasi teknik pengendalian, dengan menggabungkan terminologi modern, termasuk penggunaan pendekatan domain waktu. Mahasiswa akan belajar secara ekstensif tentang penggunaan matematika, khususnya aljabar linear, untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan sistem pengendalian modern. Pada akhir kursus, mahasiswa diharuskan untuk mengimplementasikan pengendali yang telah mereka rancang ke dalam sistem pengendalian digital.			
REFERENSI			
1	Chi-Tsong Chen , Linear System Theory and Design, 4th Edition, Oxford University Press.		
2	Franklin, Powell and Emami-Naeini, Feedback Control of Dynamics Systems, 6th Edition.		
3	Doyle, Francis and Tannenbaum, Feedback Control Theory, McMillan.		
TOPIK			
Topik	Deskripsi	Metode Penyampaian	CPMK
Topik #1	Gambaran Umum Mata Kuliah, Pendahuluan	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #2	Model Domain Waktu dan Frekuensi	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #3	Tinjauan Singkat Konsep Aljabar Linear	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #4	Transformasi dan Realisasi	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #5	Bentuk Kanonik dan Sistem Ekuivalen	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #6	Realisasi Minimal	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #7	Konsep Ruang Vektor untuk Sistem yang Berubah terhadap Waktu	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #8	Solusi Matriks Fundamental	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
UJIAN TENGAH SEMESTER			
Topik #9	Kontrolabilitas, Observabilitas, dan Dualitas	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2



Topik #10	Bentuk Jordan, Teori Spektral, dan Fungsi Matriks	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #11	Penugasan Kutub (<i>Pole Placement</i>) dan Stabilitas	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
Topik #12	Dekopling dan Desain Kompensator	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
Topik #13	Estimator Keadaan dan Pengamat Luenberger	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
Topik #14	Pemisahan Estimasi dan Kontrol	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
Topik #15	Kontrol Linear, Kuadratik, dan Optimum	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 5
Topik #16	Implementasi menggunakan Sistem Kontrol Digital	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 6
UJIAN AKHIR SEMESTER			
PENYUSUN			
1	Dr.Eng., Ir., Adha Imam Cahyadi, S.T., M.Eng., IPM		
2	Muhammad Faris, S.T., M.Sc., Ph.D		
3	Ahmad Ataka Awwalur Rizqi, S.T., Ph.D		
4	Dzuhri Radityo Utomo, S.T., M.S., Ph.D		

