

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Sistem dan Kontrol
	Kode MK : SM235224
	Kredit : 3 sks
	Semester : 2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pembahasan matakuliah Sistem dan Kontrol mencakup pengkajian Pengertian sistem, Prinsip-prinsip Pemodelan, Sistem Linear dan Sifat-sifat Sistem, Umpan Balik Keadaan dan Keluaran, Penyajian Masukan/Keluaran, Kontrol Optimal (LQR), dan Metode-metode Kontrol yang sedang berkembang. Pada proses pembelajaran di kelas peserta didik akan diberikan pemahaman identifikasi masalah dan penurunan model matematika serta mengekspresikannya kedalam bentuk sistem, selanjutnya menentukan kontrol yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, peserta didik diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok. Penilaian hasil belajar dilakukan melalui evaluasi tulis, tugas-tugas kegiatan dan diskusi di kelas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal
CPL-2	Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bentuk tesis dan makalah yang telah diterima di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau diterima di seminar internasional bereputasi
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan
CPL-4	Mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menerapkan pernyataan, metode, dan perhitungan matematika yang dasar
CPL-5	Mampu menganalisis masalah matematika dalam salah satu bidang: analisis, aljabar, pemodelan, sistem, optimasi atau ilmu komputasi
CPL-6	Mampu bekerja dan meneliti secara kolaboratif masalah matematika baik dalam bidang matematika murni, matematika terapan atau ilmu komputasi
CPL-7	Mampu mengkomunikasikan dan mempresentasikan ide matematika dengan jelas dan koheren, baik secara tertulis maupun lisan

CPL-8	Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan kualitas permasalahan matematika yang kompleks
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengikuti perkembangan dan menerapkan sistem linier dan kontrol optimum serta mampu mengkomunikasikannya secara aktif dan benar baik lisan ataupun tulisan 2. Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar dan lanjut dari teori yang dipahaminya khususnya berkaitan dengan sistem linier dan mampu mendisain sistem kontrol yang sesuai 3. Mampu menjelaskan secara cerdas dan kreatif tentang peranan signifikan sistem linier dan kontrol optimum dalam bidang rumpun pengetahuan terkait atau bidang lainnya 4. Mampu menyajikan pemahaman ilmunya dalam bidang sistem linier dan kontrol optimum secara mandiri ataupun dalam kerja tim 	
POKOK BAHASAN	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruang keadaan • Sistem MIMO • Desain control • Kontrol closed loop • Modifikasi metode kendali 	
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Subiono., " Sistem Linear dan Kontrol Optimal", Jurusan Matematika FMIPA-ITS, 2014. 2. Frank L. Lewis, Vassilis LS, "Optimal Control and Estimation", Wiley and Son, New Jersey, Canada, Inc., (1995) 3. Olsder, GJ, "Mathematical System Theory", Fourth Edition, VSDD, Delft The Netherland (2011) 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Christiaan Hiej, "Introduction to Mathematical System Theory, Linear Space, Identification and Control", Birchauser Verlag, 2007 2. Kaddour Najim,"Control of Continuous Linear Systems", ISTE Ltd, London UK, 2006 3. Katsuhiko Ogata, "Modern Control Engineering", Prentice Hall, 2010 	