

Departemen Matematika  
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>Matematika Sistem</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>KM184604</b>
	<b>Kredit</b> : <b>4</b>
	<b>Semester</b> : <b>6</b>

**Deskripsi Mata Kuliah**

Pembahasan matakuliah matematika sistem mencakup pengkajian model matematika sistem dinamik, pembentukan sistem ruang keadaan, analisa kestabilan, analisa keterkontrolan, analisa keteramatan, pembentukan pengendali sistem, sistem umpan balik keadaan, fungsi transfer dan riilisasi fungsi transfer dalam ruang keadaan. Dalam pembahasan kuliah digunakan perangkat lunak untuk membekali peserta didik mempunyai kemampuan melakukan komputasi yang berkaitan dengan topik bahasan. Pada proses pembelajaran di kelas peserta didik akan belajar untuk mengidentifikasi masalah, mengungkapkan ide matematika dan mengekspresikanya ke dalam bentuk tulisan. Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, peserta didik diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok.

**Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah**

CPL 2	[C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi
CPL 3	[C4] Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sederhana dan praktis pada salah satu bidang analisis, aljabar, pemodelan, optimasi sistem dan ilmu komputasi

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

1. Mampu mengidentifikasi fenomena alam dan masalah-masalah teknik dalam bentuk sistem dinamik.

2. Mampu menganalisa dinamika sistem terutama sifat kestabilan, keterkontrolan dan keteramatannya serta mampu menyusun input pengendali sistem.
3. Mampu membentuk fungsi transfer serta mengkaitannya dengan realisasi sistem dalam bentuk ruang keadaan.
4. Mampu bekerjasama dalam menganalisa sistem dinamik serta menyajikannya dalam bentuk tulisan dan lisan secara baik.

### **Pokok Bahasan**

Model matematika sistem dinamik, pembentukan sistem ruang keadaan, analisa kestabilan, analisa keterkontrolan, analisa keteramatan, pembentukan pengendali sistem, sistem umpan balik keadaan, fungsi transfer, realisasi fungsi transfer dalam ruang keadaan.

### **Prasyarat**

### **Pustaka**

1. Olsder, G.J, "Mathematical System Theory", 1999.
2. Ogata K, "*Modern Control Engineering*", Fifth Edition, 2010.

### **Pustaka Pendukung**

1. Zak, S.H, "Systems and Control", Oxford University Press, 2003.