

MM 504 İleri Sistem Dinamiği ve Optimum Kontrol				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
1-2	42		-	-		146	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Önşartlar	Yok								
Ders içeriği	Durumla tespit edilen sistemler. Enerjetik sistemlerin durum modelleri. Bir-kapılı mekanik, elektrik, akışkan ve ısı sistem elemanları. İki-kapılı enerji dönüşüm elemanları. Durum denklemlerinin elde edilmesi. Lineer grafikler. Kontrol edilebilme ve gözlenebilme. Lineer ve lineer olmayan sistemlerin kararlılığı; Liapunov metodu. Varyasyon metodunun dinamiğe ve kontrole uygulanması. Optimum kontrol ve Pontrayagin fonksiyonu. Doğrusal sistemlerin sentezinde durum fonksiyonları; Riccati ve Kalman denklemleri. Modeller ve performans kriterleri.								
Dersin Amacı	Durumla tespit edilen sistemler. Enerjetik sistemlerin durum modelleri. Bir-kapılı mekanik, elektrik, akışkan ve ısı sistem elemanları.								
Öğrenme çıktıları ve yeterlilikleri	Doğrusal sistemlerin sentezinde durum fonksiyonları; Riccati ve Kalman denklemleri. Modeller ve performans kriterleri.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. K. Ogata, "System Dynamics", Prentice-Hall, 1997. 2. Shearer, Murphy, Richardson, "Introduction to System Dynamics", Addison-Wesley, 1972. 3. Rowel, Wormley, "Introduction to System Dynamics", Prentice-Hall,1997. 4. Y. Ercan, "Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Dinamiği", 2003.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde	
	Ara Sınavlar					X		40	
	Kısa Sınavlar					-		-	
	Ödevler					X		10	
	Projeler					-		-	
	Dönem Ödevi					X		10	
	Laboratuar					-		-	
	Diğer					-		-	
	Dönem Sonu Sınavı					X		40	
Ders Sorumluları	Doç.Dr. Metin U. SALAMCI								
Hafta	Konu								
1	Sistemlerin Durum Değişkenleri								
2	Sistemlerin Durum Değişkenlerinin Fizik Olarak Modellenmesi								
3	Sistemlerin Durum Değişkenlerinin Fizik Olarak Modellenmesi								
4	Sistemlerin Durum Değişkenlerinin Denklemleri								
5	Sistem Grafiği ve Sistem Transfer Fonksiyonu								
6	Kontrol Edilebilme, Gözlenebilme								
7	Sistem Cevabı ve Sonuçlar								
8	Kararlılık								
9	Klasik Kontrolün Sentezi								
10	Kontrol Tipleri ve Performans İrdelemesi								
11	Optimal Kontrol								
12	Pontrayagin Durum Fonksiyonu								
13	Reglaterler								
14	Gözlenebilme								