

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U+L	Kredisi	AKTS
Doğrusal Sistem Teorisi	0507703	7	3+0+0	3	5
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin sonunda öğrenci takip eden bilgilere sahip olacaktır: Matris cebirinin temelleri, lineer vektör uzayı, dönüşümler, durum uzayı ve transfer fonksiyonları arasındaki ilişki, kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik, geri beslemeli durum uzayı ile kutup kaydırma, gözlemci tasarımı.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sürekli-zaman ve ayrık-zaman sistemleri için her iki zamanla-değişen ve zamanla-değişmez durumlarda lineer dinamik sistemlerin durum-uzayı tanımlamasını formüle eder. 2. Sistem dinamiğine uygun olarak durum denklemlerinin analitik çözümünü bularak durum-uzayının geometrik açıklamasını verir. 3. Sistem hareketlerini açıklama ve analizinde kararlılık, kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik konularını uygular. 4. Sürekli-zaman ve ayrık-zaman sistemleri için her iki zamanla-değişen ve zamanla-değişmez durumlarda lineer dinamik sistemlerin giriş-çıkış tanımlamasını formüle eder. 5. Durum-uzayı sistem dinamiğini kullanarak giriş-çıkış sistem tanımlamasının gerçekleşmesini oluşturur. 6. Sistem dinamiğini başka bir açıdan gösterebilmek amacıyla durum geri beslemesini kullanabilme becerilerini kazanır. 				
Dersin İçeriği	Giriş ve Tanımlamalar, Matris cebirinin temelleri, Durum uzayı eşitliklerinin çözümü, Durağanlık, Kontrol edilebilirlik, Gözlenebilirlik. Giriş-Çıkış Sistemleri ve Kavramları. Giriş-Çıkış Sistemlerinin Durağanlığı. Geri Beslemeli Durum Uzayı Eşitlikleri. Gözlemciler.				
Haftalar	Konular				
Hafta 1	Giriş, Lineer Sistemler Matematiği				
Hafta 2	Lineer Cebir Tekrarı, Özdeğer ve Özvektörler, Jordan Form				
Hafta 3	Doğrusal Zamanla Değişmez Sistemlerde Durum Denklemlerinin Çözümü				
Hafta 4	Doğrusal Zamanla Değişir Sistemlerde Durum Denklemlerinin Çözümü				
Hafta 5	Kararlılık Analizi				
Hafta 6	Kontrol edilebilirlik				
Hafta 7	Ara Sınav				
Hafta 8	Gözlenebilirlik				
Hafta 9	Giriş-Çıkış Sistemleri ve Gerçeklenmesi				
Hafta 10	Minimal Gerçekleme				
Hafta 11	Durum Geri-besleme, Kontroler Formu				
Hafta 12	Gözlemciler				
Hafta 13	Azaltılmış derecede Gözlemciler				
Hafta 14	Uygulamalar				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Doğrusal Sistem Teorisinin temel kavramlarını ve ana konuları bilir. 2. Doğrusal Sistem Teorisi ile ilgili problemleri değerlendirip çözebilir. 3. Doğrusal Sistem Teorisini mühendislik uygulamalarında kullanabilir. 4. Doğrusal Sistem Teorisi ile problemleri araştırıp yeni çözüm önerileri sunabilir. 					
Kaynaklar					
1.Chen, C.T.(1999). <i>Linear System Theory and Design</i> . New York: Oxford Univ. Press.					
Değerlendirme Sistemi					

Ara sınav: % 40
Final: % 60
Bütünleme: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3
ÖÇ2	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3
ÖÇ3	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3
ÖÇ4	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3
ÖÇ5	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3
ÖÇ6	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3
ÖK: Öğrenme Çıktıları						PÇ: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Doğrusal Sistem Teorisi	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	3