



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Doğrusal Sistem Teorisi	EEM427	5	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	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.				
Ders 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.				
Ders Kaynakları	Chen, C.T.(1999). Linear System Theory and Design. New York: Oxford Univ. Press.				

Hafta	Konu
1	Giriş, Lineer Sistemler Matematiği
2	Lineer Cebir Tekrarı, Özdeğer ve Özvektörler, Jordan Form
3	Doğrusal Zamanla Değişmez Sistemlerde Durum Denklemlerinin Çözümü
4	Doğrusal Zamanla Değişir Sistemlerde Durum Denklemlerinin Çözümü
5	Kararlılık Analizi
6	Kontrol edilebilirlik
7	Ara Sınav
8	Gözlenebilirlik
9	Giriş-Çıkış Sistemleri ve Gerçeklenmesi
10	Minimal Gerçekleme
11	Durum Geri-besleme, Kontroler Formu
12	Gözlemciler
13	Azaltılmış derecede Gözlemciler
14	Uygulamalar

#### Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihaz veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Doğrusal Sistem Teorisinin temel kavramlarını ve ana konuları bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğrusal Sistem Teorisi ile ilgili problemleri değerlendirip çözebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğrusal Sistem Teorisini mühendislik uygulamalarında kullanabilir.mühendislik uygulamalarında kullanabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğrusal Sistem Teorisi ile problemleri araştırıp yeni çözüm önerileri sunabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-