



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Anahtarlama Lineer Sistemlerin Kararlılığı	MAT5003		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı Anahtarlama dinamik sistemler: Anahtarlama sinyaller, Anahtarlama diziler, Anahtarlama lineer sistemlerin çözümleri; Kararlılık, Asimptotik kararlılık, Ekspansiyon kararlılık, Lyapunov teoremleri; Ortak Lyapunov fonksiyonları: Ortak kuadratik Lyapunov fonksiyonları, Anahtarlama kuadratik Lyapunov fonksiyonları, Parçalı tanımlı Lyapunov fonksiyonları, Çok katlı Lyapunov fonksiyonları; Anahtarlama sistemlerin kararlılaştırılması: Anahtarlama sistemlerin kuadratik kararlılaştırılması, Anahtarlama sistemlerin parçalı kuadratik kararlılaştırılması konularında temel bilgileri vermektir.				
Ders İçeriği	Anahtarlama dinamik sistemler: Anahtarlama sinyaller, Anahtarlama diziler, Anahtarlama lineer sistemlerin çözümleri; Kararlılık, Asimptotik kararlılık, Ekspansiyon kararlılık, Lyapunov teoremleri; Ortak Lyapunov fonksiyonları: Ortak kuadratik Lyapunov fonksiyonları, Anahtarlama kuadratik Lyapunov fonksiyonları, Parçalı tanımlı Lyapunov fonksiyonları, Çok katlı Lyapunov fonksiyonları; Anahtarlama sistemlerin kararlılaştırılması: Anahtarlama sistemlerin kuadratik kararlılaştırılması, Anahtarlama sistemlerin parçalı kuadratik kararlılaştırılması.				
Ders Kaynakları	Liberzon, Daniel. Switching in systems and control. Vol. 190. Boston: Birkhauser, 2003.				

Hafta	Konu
1	Temel tanım ve kavramlar
2	Anahtarlama dinamik sistemler: Anahtarlama sinyaller
3	Anahtarlama dinamik sistemler: Anahtarlama diziler
4	Anahtarlama dinamik sistemler: Anahtarlama lineer sistemlerin çözümleri
5	Kararlılık, Asimptotik kararlılık, Ekspansiyon kararlılık
6	Lyapunov teoremleri
7	Ortak Lyapunov fonksiyonları: Ortak kuadratik Lyapunov fonksiyonları
8	Ortak Lyapunov fonksiyonları: Anahtarlama kuadratik Lyapunov fonksiyonları
9	Ortak Lyapunov fonksiyonları: Parçalı tanımlı Lyapunov fonksiyonları
10	Ortak Lyapunov fonksiyonları: Çok katlı Lyapunov fonksiyonları □
11	Uygulamalar
12	Anahtarlama sistemlerin kararlılaştırılması: Anahtarlama sistemlerin kuadratik kararlılaştırılması
13	Uygulamalar □ Anahtarlama sistemlerin kararlılaştırılması: Anahtarlama sistemlerin parçalı kuadratik kararlılaştırılması
14	Uygulamalar □

Program Çıktıları

1	Disiplinler arası çalışmalar yürütebilecek ve çalışmalarını farklı disiplinlerle ilişkilendirebilecek düzeyde matematik kültür bilgisine sahip olur.
2	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
3	Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme, gerektiğinde uygulayabilme becerisine sahiptir.
4	Uzmanlık alanındaki bir problemi tanımlama, öğeler arası ilişkilendirme, çözüm üretme ve sentezleme becerisine sahiptir.
5	Alanının gerektirdiği bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir ve geliştirebilir.
6	Uzmanlık konusundaki kavramları ve yöntemleri bilir ve problem çözümünde uygular.
7	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir.
8	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak danışman yardımı ile bir rapor, bildiri ve tez hazırlar.
9	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak seminer verir.
10	Uzmanlık alanındaki, ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel gelişim ve değişimleri takip eder.
11	Alanı ile ilgili ileri düzeyde alan bilgisine, becerisine sahip olur ve bunu gerçek öğretim ortamlarında kullanır.
12	Bilimsel ve analitik düşünme becerilerini kullanarak, bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilir ve uygular.

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
Anahtarlama Lineer Sistemler hakkında temel tanım ve kavramları anlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anahtarlama Lineer Sistemlerin kararlılığını öğrenir ve uygulamada kullanır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-