



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Lineer Sistemlerin Kararlılığı	MAT5049		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (yüz yüze)				
Amaç	Dinamik sistemlerin tekniklerini kullanarak uygulamalı matematik veya farklı alanlardaki problemlerin çözümlerini analiz edebilme				
Ders İçeriği	Lineer sistemleri tanıma. Matrisler ve polinomların kararlılığını analiz edebilme. Belirsiz sistemler, Gürbüz kararlılık, Değerler kümesi yaklaşımı, Sıfırı içermeme prensibi, Kharitonov teorisi; Kararlılık sınırları, Polinomlar politopunun kararlılığı; Polinomlar politopu, Konveks kombinasyonunun kararlılığı; Kenar teoremleri, Schur kararlılık; Aralık polinomların Schur kararlılığı, Zayıf ve kuvvetli Kharitonov bölgeleri ve Çok lineer yapılar ve dönüşüm teoremi; Küresel kararlılık gibi konuları öğrenme.				
Ders Kaynakları	Ders Notları ve temel kararlılık analizi üzerine kitaplar				

Hafta	Konu
1	Lineer sistemlere giriş
2	Matrisler ve polinomların D-kararlılığı
3	Belirsiz sistemler
4	Gürbüz kararlılık
5	Değerler kümesi yaklaşımı
6	Sıfırı içermeme prensibi
7	Kharitonov teorisi; Kararlılık sınırları
8	Sınav
9	Polinomlar politopunun kararlılığı; Polinomlar politopu
10	Konveks kombinasyonunun kararlılığı; Kenar teoremleri
11	Konveks yönler; Konveks yönlerin tanımı; Konveks yönler için Rantzerin artma koşulu
12	Schur kararlılık; Aralık polinomların Schur kararlılığı
13	Zayıf ve kuvvetli Kharitonov bölgeleri
14	Çok lineer yapılar ve dönüşüm teoremi; Küresel kararlılık

#### 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
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-