



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Dinamik Sistemler I	MAT5012		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (yüz yüze)				
Amaç	Dinamik sistemlerin teori ve uygulamalarını öğrenerek bu sistemlerin teorisinin temel konularını anlamaktır.				
Ders İçeriği	Varlık-Teklik Teoremleri, Lineer Diferensiyel Denklemler ve Operatör Metodu, İki Boyutlu Lineer Diferensiyel Denklemler, Özdeğer ve Özevktörler, n-Boyutlu Lineer Sistemler, $e^{A\cdot t}$ Matrisi, Sylvester Metodu, Periyodik Katsayılı Lineer Sistemler, Lineer Olmayan Denklemler ve İlk İntegraller, İki Boyutlu Hamilton Sistemleri				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Emrah HASPOLAT				
Ders Kaynakları	Dinamical Systems Kitapları				

Hafta	Konu
1	Hafta 1 Varlık-Teklik Teoremleri
2	Hafta 2 Lineer Diferensiyel Denklemler ve Operatör Metodu
3	Hafta 3 İki Boyutlu Lineer Diferensiyel Denklemler
4	Hafta 4 İki Boyutlu Sabit Katsayılı Lineer Homogen Diferensiyel Denklemler (Euler Metodu)
5	Hafta 5 Homogen Olmayan Lineer Denklemler (Parametrelerin Değişimi Yöntemi)
6	Hafta 6 Özdeğer ve Özevktörler
7	Hafta 7 n-Boyutlu Lineer Sistemler
8	Hafta 8 n-Boyutlu Sabit Katsayılı Lineer Sistemler (Euler Metodu)
9	Hafta 9 n-Boyutlu Homogen Olmayan Lineer Sistemler (Parametrelerin Değişimi Yöntemi)
10	Hafta 10 $e^{A\cdot t}$ Matrisi
11	Hafta 11 Sylvester Metodu
12	Hafta 12 Periyodik Katsayılı Lineer Sistemler
13	Hafta 13 Lineer Olmayan Denklemler ve İlk İntegraller
14	Hafta 14 İki Boyutlu Hamilton Sistemleri

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	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Birinci ve ikinci mertebeli diferansiyel denklemlerin çözümlenme teorisini ve uygulamalarını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birinci ve ikinci mertebeli diferansiyel denklemlerin kararlılık teorisini ve uygulamalarını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İndis teorisini ve Lyapunov fonksiyonlarının kararlılık problemlerine uygulayabilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-