

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Doğrusal Olmayan Sistemlerin Analizi	MTE 458	Bahar	03+00+00	Zorunlu	3	5
Akademik Birim:	Mekatronik Mühendisliği Bölümü					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Özkan Karabacak					
Dersin Amacı:	Bu derste, doğrusal olmayan sistemlerin incelenmesinde kullanılan modern yöntemlerin tanıtılması ve doğrusal olmayan olgular içeren proje çalışmalarında uygulanması hedeflenmektedir.					
Dersin İçeriği:	Denge noktalarının kararlılığı, kararlılık koşulları, denge noktalarının dallanmaları, dallanma koşulları, periyodik yörüngeler, Poincare dönüşümü, XPPAUT programıyla analiz, kaosun tanımı, kaosa giden yollar, kaos bastırma.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>1- Doğrusal olmayan sistemlerde kararlılığa ilişkin kavramları anlama</li><li>2- Doğrusal olmayan sistemlerde kaotik davranışları anlama</li><li>3- Doğrusal sistemlerde dallanma olgusunu kavrama</li><li>4- Doğrusal sistemlerin analizinde analitik yöntemleri kullanabilme</li><li>5- Doğrusal sistemlerin analizinde nümerik yöntemlere dayalı yazılımsal araçları kullanabilme</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Yüz yüze eğitim					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Dinamik Sistemlere Giriş	
2	Dinamik Sistemlerin Temel Özellikleri	XPPAUT yükleme ve temel tutorial örneklerini yapma
3	Proje I (Doğrusal olmayan bir sistemin temel analizi)	
4	Denge Noktalarının Kararlılığı	
5	Denge Noktalarının Dallanması	
6	Proje II (Denge Noktalarının Dallanması)	
7	Periyodik Yörüngelerin Dallanması	
8	Poincare Dönüşümü	
9	Proje III (Periyodik Yörüngelerin Dallanması)	
10	Kaosa Giriş	
11	Kaosa Giden Yollar	
12	Proje IV (Kaosu Anlamak)	
13	Proje V (Kaosu Bastırmak)	
14	Sunumlar ve Tartışma	



**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek