

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
ETE451	4			7
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Doğrusal Olmayan Kontrol Sistemleri	3	1	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	x	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	x
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere doğrusal olmayan dinamik sistemler için gerekli olan teoriyi ve böyle sistemleri kontrol etmek için kullanılan belli başlı metotları öğretmektir.			
Dersin İçeriği	Doğrusal olmayan sistemlerin matematiksel modelleri, denge noktaları, limit çevrimi, genel değişmeyen setler, faz uzayı analizi, Lyapunov kararlılığı, giriş-durum kararlılığı, giriş-çıkış kararlılığı, doğrusal olmayan tasarım, Lyapunov tabanlı kontrol, enerji tabanlı kontrol, kademeli kontrol, pasivite tabanlı kontrol, giriş-çıkış doğrusallaştırılması, geri basamaklama.			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler				
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Khalil: Nonlinear Systems, 3rd edition, Prentice Hall, 2002			
Diğer Kaynaklar				
Dokümanlar				
Ödevler				
Sınavlar				
Dersin Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler				40%
Mühendislik Bilimleri				40%
Mühendislik Tasarımı				%
Sosyal Bilimler				%

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		20%
<b>Değerlendirme Sistemi</b>		
	<b>Sayısı</b>	<b>Katkı Oranı (%)</b>
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
	<b>Toplam</b>	<b>100</b>

**AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu**

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	42	1	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	42	1	42
Ödevler	5	8	40
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	22	22
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	25	25
		<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>171</b>
		<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>	<b>5,7</b>

**Dersin Öğrenim Çıktıları**

1	Doğrusal olmayan dinamik sistemler için gerekli olan teori ve kontrol metotları.
2	
3	
4	
5	
6	
7	

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

8	
9	
10	
11	
12	

**Ders Konuları**

1	Doğrusal olmayan sistemlerin matematiksel modelleri, denge noktaları, genel değişmeyen setler
2	Faz uzayı analizi, Lyapunov kararlılığı, giriş-durum kararlılığı, giriş-çıkış kararlılığı
3	Doğrusal olmayan tasarım, Lyapunov tabanlı kontrol
4	Enerji tabanlı kontrol, Kademeli kontrol
5	Pasivite tabanlı kontrol, Giriş-çıkış doğrusallaştırılması, Geri basamaklama
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

**Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)**

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

**Katkı Oranı:** 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

**Hazırlayan:**

**Güncelleme Tarihi:**