

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
MAT201	2			3
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Diferansiyel Denklemler	2	2	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	✓	Seçmeli	
Dersin Amacı	Öğrenciler <ul style="list-style-type: none">Diferansiyel denklemlerin temel matematiksel kavramlarını anlamaBilimsel ve matematiksel içerikler, prensipler ve yöntemler hakkında yeterli bilgiye sahip olurTemel teknik ve terimleri bilmek ve bunları çeşitli problemlere uygulamak Bilmek ve anlamak: 70 % Analiz ve yöntem: 30%			
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">1. mertebeden diferansiyel denklemlerSabit katsayılı 2. dereceden diferansiyel denklemlerBelirsiz katsayılar ve sabitlerin değişimiDoğrusal sistemler, kritik noktalar ve faz diyagramlarıKararlılıkModellemeSayısal ve grafik çözüm yöntemleriDoğrusal diferansiyel denklemler sistemleriÖzdeğer, özvektörler, temel matrislerLaplace dönüşümleriLineer diferansiyel denklemlerin Laplace dönüşümü ile çözümü			
Ön Koşulları	<ul style="list-style-type: none">MAT101MAT102			
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler				
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none">Şanal Ziya, Mathematik für IngenieurePapula Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2Gilbert Strang, Differential Equations and Linear Algebra			
Diğer Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">P. Furlan, Das Gelbe Rechenbuch 3			

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

	<ul style="list-style-type: none">• Skriptum „Integraltransformationen und partielle Differentialgleichungen für Ingenieure“, Prof. Dr. Dirk Ferus• Khan Academy (Deutsch, Englisch, Türkisch)• MIT Open Courseware – Differential Equations• MIT Mathlets – Interactive Mathematics
--	---

Materyal Paylaşımı

Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Dersin Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler		%
Mühendislik Bilimleri		%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		%

Değerlendirme Sistemi

	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev	2	10
Devam		
Uygulama	14	10
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
	Toplam	100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14		
Sınıf Dışı Ç. Süresi			
Ödevler	2		
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1		
Uygulama	14		
Laboratuvar	14		

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı			
Toplam İş Yüğü			
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			
Dersin Öğrenim Çıktıları			
1	1. mertebeden basit bir sistemi modelleme		
2	DG çözümünün uygunluğunu test etme (grafik analizi, analiz)		
3	Yönlü alanlar yardımıyla DG çözümlerini görselleştirme ve Euler yöntemini kullanarak yaklaşık hesaplama		
4	Otonom bir DG'nin kritik noktalarını bulma, sınıflandırma ve bunları çözümlerin nitel davranışını tanımlamak için kullanma		
5	Temel DG türlerini öğrenme		
6	DG'yi farklı rahatsızlık fonksiyonları ile çözme		
7	Lineer sistemlerin kararlılık geçici durum, faz tepkisi, genlik-faz şekli, ağırlık ve transfer fonksiyonlarını öğrenme		
8	Karakteristik denklem, üstel tepki formülü, laplace dönüşümü, konveksiyon integralleri, Fourier serileri, kompleks aritmetik, parametre varyasyonu, eliminasyon ve eliminasyon, matris özdeğer yöntemi ile DG'yi çözme		
9	Doğrusallık, süperpozisyon kavramlarını DG'yi çözmek için kullanma		
10			
11			
12			
Ders Konuları			
1	Tanım		
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler		
3	Sabit katsayılı lineer 2. mertebeden diferansiyel denklemler		
4	Ayrırma çözümleri		
5	Integrierender Faktor		
6	Belirsiz katsayılar ve sabit değişim		
7	Sinüsoidal ve üstel fonksiyonları		
8	Doğrusal olmayan sistemler, kritik noktalar ve faz diyagramları		
9	Kararlılık		
10	Modelleme		
11	Sayısal ve grafik çözüm yöntemleri		
12	Doğrusal diferansiyel denklem sistemleri;		
13	Özdeğerler, özvektörler, temel matrisler		

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

14	Laplace dönüşümü, lineer diferansiyel denklemlerin Laplace dönüşümü ile çözümü						
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							
Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
Hazırlayan:							
Güncelleme Tarihi:							