

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Elektrik - Elektronik Mühendisliği

Ders Bilgileri

DİFERANSİYEL DENKLEMLER					
Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
MAT203	Güz	4	0	4	4

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Yrd.Doç.Dr. Çağdaş ALLAHVERDİ
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Diferansiyel denklem türlerini tanıtmak, diferansiyel denklemleri çözebilmeleri için gereken yöntemleri öğretmek ve diferansiyel denklemlerin mühendislik uygulamalarını göstermektir.
İçeriği	Diferansiyel denklem türleri ve tanımlar, Birinci dereceden diferansiyel denklemlerin çözümü, Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemlerin çözümü, Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleme, Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemler ile modelleme, Diferansiyel denklemlerin seri çözümleri, Diferansiyel denklemlerin Laplace dönüşümleri, Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: ayrılabilir, doğrusal eşitlikler hakkında bilgi edinir
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleme: doğrusal eşitlikler hakkında bilgi edinir
3	Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemler: mertebe indirme, homojen doğrusal eşitlikler, süperpozisyon ve yok etme yaklaşımları hakkında bilgi edinir
4	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri: Euler metodu hakkında bilgi edinir
5	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri: Runge-Kutta metodu hakkında bilgi edinir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Tanımlar, terminoloji ve başlangıç değer problemleri	Klasik ders anlatma
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: ayrılabilir, doğrusal eşitlikler	Klasik ders anlatma
3	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: tam eşitlikler	Klasik ders anlatma
4	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleme: doğrusal eşitlikler	Klasik ders anlatma
5	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleme: doğrusal olmayan eşitlikler	Klasik ders anlatma
6	Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemler: mertebe indirme, homojen doğrusal eşitlikler, süperpozisyon ve yok etme yaklaşımları	Klasik ders anlatma
7	Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemler ile modelleme: yay-kütle sistemleri, seri analog devre vb.	Klasik ders anlatma
8	Ara sınav	
9	Doğrusal eşitliklerin seri çözümleri	Klasik ders anlatma

10	Diferansiyel eşitliklerin matris gösterimi	Klasik ders anlatma
11	Laplace dönüşümü	Klasik ders anlatma
12	Homojen doğrusal sistemler	Klasik ders anlatma
13	Homojen olmayan doğrusal sistemler	Klasik ders anlatma
14	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri: Euler metodu	Klasik ders anlatma
15	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri: Runge-Kutta metodu	Klasik ders anlatma
16	Son Sınav	

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	Dennis G. Zill, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, 10th Edition, ISBN-13: 978-1-111-82705-2.		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: ayrılabilir, doğrusal eşitlikler hakkında bilgi edinir	1	1,2
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleme: doğrusal eşitlikler hakkında bilgi edinir	1	1,2
3	Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemler: mertebe indirme, homojen doğrusal eşitlikler, süperpozisyon ve yok etme yaklaşımları hakkında bilgi edinir	1	1,2
4	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri: Euler metodu hakkında bilgi edinir	1	1,2
5	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri: Runge-Kutta metodu hakkında bilgi edinir	1	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	4	56
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2	28
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	13	13
8	Ara Sınav	0	0	0
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0

14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	0	0	0
16	Son Sınav	1	3	3
				100