

DİFERANSİYEL DENKLEMLER

MAT204 · Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Türkçe)

Genel bilgiler

Yarıyıl	4
Türü	Zorunlu
Teori / Uygulama / Lab.	4 / 0 / 0
AKTS	4
Öğretim düzeyi	Lisans
Öğretim türü	Birinci Öğretim
Öğretim elemanı	Dr. Öğr. Üyesi Merve Özcan
Ön koşul dersleri	Yok
Staj durumu	Yok

Dersin amacı

Diferansiyel denklem türlerini tanıtmak, diferansiyel denklemleri çözebilmeleri için gereken yöntemleri öğretmek ve diferansiyel denklemlerin mühendislik uygulamalarını göstermektir.

Dersin içeriği

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.

Kaynaklar

Dennis G. Zill, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, 10th Edition, ISBN-13: 978-1-111-82705-2.

Önerilen diğer hususlar

Yok

Öğrenme çıktıları

1	Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri çözebilme
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri kullanarak modelleme yapabilme
3	Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemleri çözebilme
4	Laplace ve ters Laplace dönüşüm kurallarını uygulayabilme

Haftalık konular

Hafta	Konu
1	Tanımlar, terminoloji ve başlangıç değer problemleri
2	Diferansiyel denklem elde etme, çözümleri
3	Kısmi türevli diferansiyel denklem elde etme
4	Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler, Lineer diferansiyel denklemler
5	Homojen diferansiyel denklemler
6	Homojen hale indirgenebilen diferansiyel denklemler
7	Uygulama örnekleri
8	Ara Sınav
9	Tam diferansiyel denklemler
10	Bernoulli diferansiyel denklemler ve integral çarpanı metodu
11	Bernoulli diferansiyel denklemler ve integral çarpanı metodu
12	Sabit katsayılı ikinci mertebeden homojen ve homojen olmayan diferansiyel denklemler,.
13	Laplace dönüşümü, Laplace dönüşüm kuralları, Ters Laplace ve dönüşüm kurallar
14	Laplace dönüşümü ile diferansiyel denklem elde etme
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Etkinlik	Sayı	Yüzde
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Etkinlik	Sayı	Yüzde
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Etkinlik	Sayı	Yüzde
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

AKTS iş yükü

Etkinlik	Sayı	Süre (saat)	Toplam (saat)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	7	6	42
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	14	10	140
Toplam iş yükü / AKTS			186 saat · 6,2 AKTS