

**Dersin tanımı**

Ön koşul dersleri	:	Diferansiyel Denklemler I
Eđitimin dili	:	Türkçe
Dersi veren öğretim eleman(lar)ı	:	Prof.Dr. Murat SUBAŐI
Yardımcı öğretim eleman(lar)ı	:	
Dersin veriliő şekli	:	Yüzyüze
Dersin amacı	:	Yüksek mertebeden sabit ve değişken katsayılı diferansiyel denklemler için bazı çözüm yöntemlerini incelemek, diferansiyel denklem sistemi kavramını tanıtmak ve bu sistemlerin çözümleri için bazı yöntemler vermek. Laplace dönüşümü metodu ile süreksiz fonksiyonların bulunduğu diferansiyel denklemleri çözmek. Diferansiyel denklemlerin çözümünde kuvvet serilerinden faydalanmayı öğrenmek.
Dersin tanımı	:	Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Temel Çözüm Kümesini Bulma, Sabit Katsayılı İkinci Tarafsız Lineer Denklemler, Sabit Katsayılı İkinci Taraflı Lineer Denklemler, Değişken Katsayılı Diferansiyel Denklemler, Laplace Dönüşümü Metodu, Diferansiyel Denklem Sistemleri, Kuvvet Serileri ile Çözüm, Bazı Fiziksel Uygulamalar.

**Dersin içeriđi**

Sıra	İçerik
1	Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler
2	Temel Çözüm Kümesini Bulma
3	Sabit Katsayılı İkinci Tarafsız Lineer Denklemler
4	Yardımcı Denklemin Köklerine Göre Çözümleri Elde Etme
5	Sabit Katsayılı İkinci Taraflı Lineer Denklemler
6	Belirsiz Katsayılar Yöntemi
7	Parametrenin Deđişimi Yöntemi
8	Değişken Katsayılı Diferansiyel Denklemler
9	Cauchy-Euler Denklemi
10	Mertebenin Düşürülmesi Metodu
11	Laplace Dönüşümü Metodu
12	Diferansiyel Denklem Sistemleri
13	Kuvvet Serileri ile Çözüm
14	Bazı Fiziksel Uygulamalar

**Dersin öğrenme çıktıları**

Sıra	İçerik
1	Yüksek mertebeden sabit ve değişken katsayılı diferansiyel denklemleri çözebilir.
2	Diferansiyel denklem sistemlerinin çözümünü bulabilir.
3	Diferansiyel denklemlerin tekil nokta ve düzgün tekil nokta civarındaki çözümlerini bulabilir.
4	Hangi durumlarda Laplace dönüşümü metodundan faydalanabileceğini öğrenir.
5	Laplace metoduyla başlangıç değer problemlerini çözebilir
6	Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklem sistemlerini inceler.

### Dersin program yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
Matematiksel kavramlar ve prensiplerin geniş bir çeşitliliğini harmanlamak, benimsemek ve anlamak.	4
Diğer disiplinler üzerinde matematiğin etkili olduğu konuların farkına varmak ve anlamak.	4
Diğer disiplinlerle ilgili temel bilgileri kazanmak.	4
Matematiksel ve sayısal hesaplama yeteneklerinin gelişimini sağlamak.	4
Teorik bilgiyi yorumlamak ve uygun sonuçları çıkarmak.	4
Matematiksel odaklı bilgisayar programlarını kullanmak.	4
Temel kaynakları okumak ve yorumlamak.	4
Kişisel sorumluluk kazanmak.	4
Matematiğin lisansüstü konularında ulusal ve uluslar arası düzeyde çalışmalarını bağımsız olarak yürütüp, ortaklaşa çalışmalar yapabilmek	4
Kendi başına çalışma ve çeşitli ortamlarda problem çözme ve teorem ispatlama bilgi birikimine sahip olmayı kazanmak.	4
Doğru ve güvenli teorik ve uygulamalı araştırma yapmak.	4
Diğer disiplinlerdeki kişilerle etkileşim, bir takımında çalışma yeteneğini geliştirmek.	4
Yazılı ve sözlü raporlar ve sunumlar yoluyla etkileşim ve iletişim kurabilme yeteneğini kazanmak.	4
Mesleki ve bilimsel etik değerlere saygılı bir kişiliğe sahip olmak	4
Matematiksel düşünmeyi hayatının her alanında kullanabilmek	4
Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme	4

### Dersin kurumsal yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
<b>DIJİTALLEŞME</b>	

Yeterlilik	Puan
Alanıyla ilişkili dijital teknolojileri ve ortamları dijital güvenlik ve etik kurallar çerçevesinde kullanma ve geliştirme becerisi kazanır.	5
<b>DİSİPLİNLERARASI OLMA</b>	
Alanının diğer alanlarla ilişkisini kurar ve disiplinlerarası çalışabilme becerisi kazanır.	5
<b>TOPLUMA KATKI</b>	
Toplumsal sorunlara yönelik çözümler üretir ve paylaşır.	5
<b>GİRİŞİMCİLİK</b>	
Toplumsal ihtiyaçlara yönelik girişimci fikirler (araştırma, sosyal, üretim vb.) geliştirir ve uygular.	5
<b>ULUSLARARASILAŞMA</b>	
Uluslararası ölçekte alanıyla ilişkili çalışmalarını takip ederek katkı sağlama ve işbirliği yapma amacıyla bir yabancı dili kullanma yeterliği kazanır.	5

### Planlanan öğretim faaliyetleri, öğretme metodları ve AKTS iş yükü

	Sayısı	Süresi (saat)	Sayı*Süre (saat)
Yüz yüze eğitim	3	3	9
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	15	45
Ödevler	0	0	0
Sunum / Seminer hazırlama	0	0	0
Kısa sınavlar	0	0	0
Ara sınavlara hazırlık	2	10	20
Ara sınavlar	2	1	2
Proje (Yarıyıl ödevi)	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Arazi çalışması	0	0	0
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	10	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Araştırma	0	0	0
Toplam iş yükü			88
AKTS			4

### Değerlendirme yöntemleri ve kriterler

Değerlendirme	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	40.0

Değerlendirme	Katkı Yüzdesi
Yarıyıl Sonu	60.0
Bütünleme	60.0

### Önerilen veya zorunlu okuma materyalleri

Ders kitabı	:	Çağlıyan, M., Çelik, N., Doğan, S., Adi Diferansiyel Denklemler., Dora Yayıncılık, 2002, Bursa.
Yardımcı Kaynaklar	:	Dağ, İ., Bayağı Diferansiyel Denklemler, 1983.

