



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Denklemler 2	MAT2172	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Selmahan Selim
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Selmahan Selim
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı matematiksel düşünceyi geliştirme ve matematik, fizik ve mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmek.
--------------	--

Dersin İçeriği	Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri. Temel Matris. Homojen Sabit Katsayılı Birinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Çözümleri: Reel ve Farklı Özdeğerler, Kompleks Özdeğerler, Tekrarlı Özdeğerler. Üstel Matris. Homojen Olmayan Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Çözümleri: Belirsiz Katsayılar Yöntemi. Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri: Kuvvet Serileri Hakkında Kısa Bilgi, Adi Noktalar, Tekil Noktalar, Adi Nokta Civarında Seri Çözümler, Düzgün Tekil Noktalar, Euler Denklemleri. Düzgün Tekil Nokta Civarında Seri Çözümleri: Frobenius Yöntemi. Laplace Dönüşümü: Tanımı, Varlığı ve Temel Özellikleri. Ters Laplace dönüşümü ve konvolüsyon. Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümü İle Çözümleri. Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Laplace Dönüşümü İle Çözümleri. Sturm-Liouville Sınır Değer Problemleri
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler tek değişkenli fonksiyonları içeren diferansiyel denklem sistemlerinin çözüm yöntemlerini öğrenecektir.
2	Öğrenciler Laplace Dönüşümü yardımıyla Diferansiyel Denklemlerin çözümlerini elde edebilecektir.
3	Öğrenciler Laplace Dönüşümü yardımıyla Diferansiyel Denklem sistemlerinin çözümlerini elde edebilecektir.
4	Öğrenciler Sturm-Liouville sınır değer problemi yardımıyla birçok temel fizik problemlerinin çözümlerini elde etme becerisini kazanır.
5	Öğrenciler Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümlerini öğrenecektir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri:Kuvvet Serileri Hakkında Kısa Bilgi, Adi Noktalar, Tekil Noktalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) Ders Kitabı 2 (Bölüm 5) Ders Kitabı 3 (Bölüm 8)
2	Adi Nokta Civarında Seri Çözümler	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) Ders Kitabı 2 (Bölüm 5) Ders Kitabı 3 (Bölüm 8)
3	Düzgün Tekil Noktalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) Ders Kitabı 2 (Bölüm 5) Ders Kitabı 3 (Bölüm 8)
4	Düzgün Tekil Nokta Civarında Seri Çözümleri:Frobenius Yöntemi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) Ders Kitabı 2 (Bölüm 5) Ders Kitabı 3 (Bölüm 8)
5	Düzgün Tekil Nokta Civarında Seri Çözümleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) Ders Kitabı 2 (Bölüm 5) Ders Kitabı 3 (Bölüm 8)
6	Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri, Temel Matris,Homojen Sabit Katsayılı Birinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Çözümleri: Reel ve Farklı Özdeğerler	Ders Kitabı 1 (Bölüm 7) Ders Kitabı 2 (Bölüm 7) Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)
7	Kompleks Özdeğerler, Tekrarlı Özdeğerler. Üstel Matris	Ders Kitabı 1 (Bölüm 7) Ders Kitabı 2 (Bölüm 7) Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)
8	Homojen Olmayan Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Çözümleri: Belirsiz Katsayılar Yöntemi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 7) Ders Kitabı 2 (Bölüm 7) Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)
9	Homojen Olmayan Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Çözümleri: Belirsiz Katsayılar Yöntemi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 7) Ders Kitabı 2 (Bölüm 7) Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)
10	Laplace Dönüşümü: Tanımı, Varlığı ve Temel Özellikleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 9) Ders Kitabı 3 (Bölüm 7)
11	Ters Laplace dönüşümü ve konvolüsyon.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 9) Ders Kitabı 3 (Bölüm 7)
12	Ara Sınav 2, Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümü İle Çözümleri,Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Laplace Dönüşümü İle Çözümleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 9) Ders Kitabı 3 (Bölüm 7)
13	Sturm-Liouville Sınır Değer Problemleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 12) Ders Kitabı 3 (Bölüm 10)
14	Sturm-Liouville Sınır Değer Problemleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 12) Ders Kitabı 3 (Bölüm 10)
15	Sturm-Liouville Sınır Değer Problemleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 12) Ders Kitabı 3 (Bölüm 10)

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		

Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İşyükü			133
Toplam İşyükü / 30(s)			4.43
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----