



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Adi Diferansiyel Denklemlerin Nümerik Çözümleri	MTM3562	3	6	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 Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Ramazan Tekercioğlu
---------------------	---------------------

Dersi Veren(ler)	Fatih Taşçı
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1- Adi diferansiyel denklemler için başlangıç ve sınır değer problemlerinin çözümünde kullanılan metodların öğretilmesi. 2- Nümerik çözümler için algoritmalar oluşturmak ve bu algoritmaları bilgisayarda uygulayarak sonuca ulaşmak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Başlangıç değer problemlerinin elemanter teorisi, Çözümlerin varlığı ve tekliği, Euler metodu, Heun metodu, Yüksek mertebeden Taylor metodları, Picard yaklaşım metodu, Runge-Kutta Metodları, Çok adımlı metodlar, Ekstrapolasyon metodları, Yerel ve Global hatalar:Stabilite, Yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemler, Diferansiyel denklemler sistemleri, Stiff diferansiyel denklemleri, Sınır değer problemleri, Atış metodları, Sonlu farklar metodu, Rayleigh-Ritz, Kollokasyon ve Galerkin metodları.
----------------	--

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler matematiksel düşünme, tanımlama ve analiz yapma becerilerini kazanırlar.
2	Öğrenciler matematik bilgilerini kullanma, matematiksel model kurma ve çözme becerilerini kazanırlar.
3	Öğrenciler mühendislik matematiği için alt yapı oluşturma becerilerini kazanırlar.
4	Öğrenciler disiplinler arası takım çalışmalarında etkin rol alma becerilerini kazanırlar.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Başlangıç değer problemlerinin elemanter teorisi, Çözümlerin varlığı ve tekliği	Kaynaktaki ilgili bölüm
2	Euler metodu, Heun metodu, Yüksek mertebeden Taylor metodları	Kaynaktaki ilgili bölüm
3	Picard yaklaşım metodu, Runge-Kutta Metodları	Kaynaktaki ilgili bölüm
4	Çok adımlı metodlar	Kaynaktaki ilgili bölüm
5	Çok adımlı metodlar	Kaynaktaki ilgili bölüm

6	Ekstrapolasyon metodları	Kaynaktaki ilgili bölüm
7	Ekstrapolasyon metodları	Kaynaktaki ilgili bölüm
8	Ara Sınav 1	
9	Yerel ve Global hatalar:Stabilite	Kaynaktaki ilgili bölüm
10	Yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemler, Diferansiyel denklemler sistemleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
11	Stiff diferansiyel denklemleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
12	Sınır değer problemleri, Atış metodları, Sonlu farklar metodu	Kaynaktaki ilgili bölüm
13	Sınır değer problemleri, Atış metodları, Sonlu farklar metodu	Kaynaktaki ilgili bölüm
14	Rayleigh-Ritz, Kollokasyon ve Galerkin metodları	Kaynaktaki ilgili bölüm
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	50
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	8	104
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	7	14
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
<b>Toplam İşyükü</b>			167
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.57
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----