



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
SAYISAL YÖNTEMLER	MAK2101	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Orkun ÖZENER
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Orkun ÖZENER, Hüseyin BAYIROĞLU
------------------	---------------------------------

Asistan(lar)ı	Özgün BALCI
---------------	-------------

Dersin Amacı	Öğrencinin hesaplama tekniklerini kullanma becerisini artırmak, Sayısal teknikleri ve verilerin yaklaşık ifadesi ve değerlendirmesini tanıtmak, Sayısal hesaplamalarda bilgisayar kullanımını göstermek, Analitik olarak çözülemeyen diferansiyel denklemlerin, hesaplanamayan türev ve integrallerin çözümünü göstermek, Sistemlerin matematik modellenmesini tanıtmak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Sayısal yöntemlere giriş, Matematik modelleme ve programlamaya giriş, hata analizi-kesme ve yuvarlatma hataları, Kök bulma yöntemleri, Sayısal lineer cebir-Gauss eleme, LU ayrıştırması, ters matris, Gauss/Siedel, Fonksiyonların yaklaşık ifadesi-en küçük kareler, interpolasyon, Sayısal integral ve türev-yamuk kuralı, Simpson kuralları, Gauss Legendre.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci modelleme bilgisi kazanır[1,8]
2	Öğrenci hata analizi hakkında bilgi kazanır [1]
3	Öğrenci lineer ve lineer olmayan denklemlerin sayısal yöntemlerle çözümü hakkında bilgi kazanır [2]
4	Öğrenci sayısal türev ve integral hakkında bilgi kazanır [1]
5	Öğrenci interpolasyon teoremi, lagrange polinomu ve eğri uydurma hakkında bilgi kazanır[1,2]
6	Öğrenci adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü hakkında bilgi kazanır.[3]

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş & Modelleme	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 1,4
2	Yazılım & Hata Analizi	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 1,3

3	Lineer olmayan denklemlerin köklerin yaklaşık hesabı	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 5,6
4	Lineer olmayan deneklerin köklerin yaklaşık hesabı	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 5,6
5	Lineer olmayan deneklerin köklerin yaklaşık hesabı	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 5,6
6	Lineer denklem sistemlerinin sayısal çözümü	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 8,9,10
7	Eğri uydurma en küçük kareler yöntemi	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 14
8	Ara Sınav	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 17,18
9	İnterpolasyon teorisi ve Lagrange polinomu	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 17,18
10	Bölünmüş farklar ve Hermite interpolasyonu	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 17,18
11	Sayısal İntegrasyon	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 19,20,21
12	Sayısal Türev	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 19,20,21
13	Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 22
14	Sınır değer problemlerinin sayısal çözümleri	Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists-CHAPTER 24
15		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	20

Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	2	26
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	10	3	30
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
<b>Toplam İşyükü</b>			90
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.00
<b>AKTS Kredisi</b>			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----