



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Nümerik Analiz	KOM2722	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	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Yavuz Eren
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Yavuz Eren
------------------	------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı mühendislik problemlerinde karşılaşılan nümerik çözüm gerektiren matematiksel ifadeler için sayısal yöntemlerin kullanılmasını anlatmaktır. Matematiksel cebir araçları ve Lineer Enterpolasyon, Sayısal Entegrasyon gibi farklı yöntemler kullanılarak çeşitli mühendislik problemleri çözülmektedir
--------------	---

Dersin İçeriği	Motivasyon, Temel Matematiksel Cebir Araçları, Basit Kestirim. Horner Kuralı, Euler Metodu. Lineer Enterpolasyon. Kök Bulma Metotları 1 (İkiye Bölme Metodu, Newton Metodu). Kök Bulma Metotları 2 (Secant Metodu, Sabit Nokta İterasyonu). Lagrange Interpolasyonu. Newton Interpolasyonu ve Bölünmüş Farklar. Parçalı Sürekli Interpolasyonu ve Splinelara Giriş. En Küçük Kareler Yöntemi ile Kesitirim. Nümerik Entegrasyon. Sıradan Diferansiyel Denklemler için Nümerik Metotlar(Başlangıç Değer Problemi ve Euler Yöntemi). Lineer Denklem Sistemleri ve Gauss Elimination(Gauss Eliminasyonu, LU Faktörizasyon).
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler Analitik düşünebilme yetisi ile mühendislik problemlerini belirler.
2	Öğrenciler veri toplama ve formülize etme özelliklerini geliştirerek verilen problemi çözmeyi öğrenirler.
3	Öğrenciler temel Matematik, Fen ve Elektrik Mühendisliği Hakkında Bilgi sahibi olur ve Uygulamaya Aktarabilir.
4	Öğrenciler istenen bir mühendislik deneyini, tasarlama, yapma, sonuçlarını analiz etme ve yorumlayabilme yetisine sahip olurlar
5	Öğrenciler karşılaştıkları bir mühendislik problemlerini, saptama, tanımlama ve çözebilme yetisine sahip olurlar.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Motivasyon, Temel Matematiksel Cebir Araçları, Basit Kestirim	Ders Kitabı 1(Blm. 1), Ders Kitabı 2(Blm. 1-4)

2	Horner Kuralı, Euler Metodu	Ders Kitabı 1 (Blm. 2)
3	Lineer Enterpolasyon	Ders Kitabı 1 (Blm. 2)
4	Kök Bulma Metotları 1 (İkiye Bölme Metodu, Newton Metodu)	Ders Kitabı 1 (Blm. 3), Ders Kitabı 2 (Blm. 5)
5	Kök Bulma Metotları 2 (Secant Metodu, Sabit Nokta İterasyonu)	Ders Kitabı 1 (Blm. 3), Ders Kitabı 2 (Blm. 6)
6	Kök Bulma Metotları 3 (Kök Bulama ile İlgili Diğer Teknikler)	Ders Kitabı 1 (Blm. 3), Ders Kitabı 2 (Blm. 6)
7	Lagrange Enterpolasyonu	Ders Kitabı 1 (Blm. 4)
8	Ara Sınav	Ders Kitabı 1 (Blm. 4)
9	Newton Enterpolasyonu ve Bölünmüş Farklar	Ders Kitabı 1 (Blm. 4)
10	Parçalı Sürekli İnterpolasyonu ve Splinelara Giriş	Ders Kitabı 1 (Blm. 4), Ders Kitabı 2 (Blm. 18)
11	En Küçük Kareler Yöntemi ile Kestirim	Ders Kitabı 1 (Blm. 4), Ders Kitabı 2 (Blm. 14)
12	Nümerik Entegrasyon	Ders Kitabı 1 (Blm. 5), Ders Kitabı 2 (Blm. 19)
13	Sıradan Diferansiyel Denklemler için Nümerik Metotlar (Başlangıç Değer Problemi ve Euler Yöntemi)	Ders Kitabı 1 (Blm. 6), Ders Kitabı 2 (Blm. 21)
14	Lineer Denklem Sistemleri ve Gauss Eleminasyonu, LU Faktörizasyon	Ders Kitabı 1 (Blm. 7), Ders Kitabı 2 (Blm. 9-10)
15	Lineer Sistemler için İteratif Yöntemler	Textbook (Ch. 7)

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
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

<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	1	13
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	19	38
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
<b>Toplam İşyükü</b>			110
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.67
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----