



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sayısal Çözüm Yöntemleri	EHM2161	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	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Peyman MAHOUTI
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Hamid Torpi, Alper Çalışkan, Özden Niyaz Yılmaz
------------------	---

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Öğrencilere mühendislikte karşılaşılan problemlerin sayısal teknikler ve MATLAB gibi mühendislik problemlerinin çözümüne yönelik programların kullanılmasını öğretmek
--------------	---

Dersin İçeriği	Sayısal Çözüm Yöntemlerine ve MATLAB'a Giriş, Matematik Modelleme , Hatalar , Lineer Olmayan Denklem Çözümü, Lineer Denklem Takımı ve Çözümü , Sayısal Yöntemlerin Kararlılığı , Farklar, İnterpolasyon , Ters İnterpolasyon (Kestirim), Sayısal İntegrasyon , Adi ve Kısmi Diferansiyel Denklem Çözümü , Sayısal Yöntemlerin Matlab Uygulamaları, MATLAB ile Fourier Dönüşümü, Ayrık Fourier Dönüşümü, Ters Fourier Dönüşümü, Konvolüsyon
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel MATLAB programlama komutlarını tanıtmak
2	Mühendislikte karşılaşılabilecek problem tiplerini tanıtmak
3	Mühendislik problemlerini MATLAB kullanarak nümerik yöntemlerle çözebilecek yeteneği kazandırmak
4	Lineer olmayan denklemleri Newton Raphson, bisection methode, Regula Falsi, Steffensen gibi nümerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
5	Lineer denklemleri Newton Jakobi, Gauss Seidel ve SOR gibi nümerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
6	Birinci Mertebeden Lineer diferansiyel denklemleri Euler, ikinci ve daha yüksek dereceden Taylor Metodları veya Runge-Kutta metodları gibi nümerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
7	integral denklemleri Trapezoidal Kuralı, Euler kuralı, Simpson Kuralı veya Newton-Cotes Kuralları gibi nümerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
8	Belirsiz integralleri Gaussssian Kuralları gibi nümerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
9	Çok katlı integralleri simphshon kuralı gibi bir nümerik tekniği kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sayısal Çözüm Yöntemlerine ve MATLAB'a Giriş	Ders Kitabı
2	Hata Hesaplamaları, Mühendislik Problemlerinde Çözüm Yöntemleri	Ders Kitabı
3	Temel Trapez Kuralı, Sabit Nokta Yineleme	Ders Kitabı
4	İkiye Bölme Yöntemi, Yanlış Konum Yöntemi, Kiriş Yöntemi	Ders Kitabı
5	Newton-Raphson Yöntemi, Muller Yöntemi	Ders Kitabı
6	Jacobi Yöntemi, Gauss-Seidel Yöntemi, SOR Yöntemi	Ders Kitabı
7	Nümerik Interpolasyon, Polinom-Newton Spline	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Nümerik Türev	Ders Kitabı
10	Nümerik İntegrasyon	
11	Adi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü, Euler ve Runge-Kutta Yöntemleri	Ders Kitabı
12	Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü, Eliptik ve Gauss-Seidel Yöntemleri	Ders Kitabı
13	Ara Sınav 2	Ders Kitabı
14	Diferansiyel Denklemlerin Çözümünde MATLAB Uygulamaları	Ders Kitabı
15	Regresyon Analizi	Ders Kitabı
16	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	0	0
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

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
-------------	------	---------------	---------------

Ders Saati	14	3	42
Laboratuar	0	0	0
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	0	0	0
Derse Özgü Staj			
Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	50	100
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
<b>Toplam İşyükü</b>			182
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.07
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----