



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sayısal Çözüm Yöntemleri	EHM2161	3	5	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	Hamid Torpi
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Hamid Torpi
------------------	-------------

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 Differansiyel Denklem Çözümü , Sayısal Yöntemlerin Matlab Uygulamaları, MATLAB ile Fourier Dönüşümü, Ayırık 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 method, 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 Metotları veya Runge-Kutta metotları 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 simpshon 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	Matematik Modelleme , Hatalar , herhangi mühendislik problemini çözmeye yönelik algoritma oluşturma.	Ders Kitabı
3	Lineer Olmayan Denklem Çözümü	Ders Kitabı
4	Lineer Denklem sistemlerinin Çözümü	Ders Kitabı
5	Gauss-Seidel,Jakobi ve SOR tekniklerinin uygulanması	Ders Kitabı
6	Sonlu Farklara Giriş	Ders Kitabı
7	Kısmi Differansiyel Denklem Çözümü	
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı
9	Sayısal İntegrasyon	Ders Kitabı
10	Sonlu Farkların Kararlılığı	
11	Adi Differansiyel Denklemlerin Çözümü	Ders Kitabı
12	Euler,2. Derece ve daha yüksek dereceden Taylor metodları ve Runge -Kutta metodlarının uygulamaları	Ders Kitabı
13	Nümerik İntegrasyon	Ders Kitabı
14	MATLAB ile Fourier Dönüşümü, Ayırık Fourier Dönüşümü ve Ters Fourier Dönüşümü	Ders Kitabı
15	Final	Ders Kitabı

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	2	26

Laboratuvar	13	1	13
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	5	10	50
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	8	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
<b>Toplam İşyükü</b>			153
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.10
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----