

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK VE BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
MATLAB İLE BİLİMSEL HESAPLAMA	ECE-551	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri N/A

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Bülent Yılmaz
Dersi Verenler	Prof. Dr. Bülent Yılmaz
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	-MATLAB programının detaylarının öğrenilmesi ve çeşitli probleme uygulamasının kavranması -Bilimsel hesaplama konusunda var olan teorik kavramların anlaşılması ve MATLAB'da uygulanabilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none">1. MATLAB'ın temel kavramları olan kod, değişken, çizdirme, vektör ve matrisler, indeksleme, fonksiyonlar, for ve while döngüleri, structure and cell arrayler, hata bulmanın öğrenmesi ve çeşitli problemlerde uygulanabilmesi2. Bu bilgilerin kompleks senaryolarda uygulanabilmesi3. Hesaplama karşımıza çıkan kaçınılmaz hataların farkında olma4. Kök bulma kavramının anlaşılıp çeşitli matematiksel fonksiyonlar için MATLAB'da uygulanması5. Doğrusal denklem sistemlerin çözümünde kullanılan yaklaşımların anlaşılması, eğri uydurma, enterpolasyon, nümerik entegrasyon ve türev ve optimizasyon kavramlarının öğrenilmesi ve MATLAB'da farklı problemlerde uygulanması
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">• MATLAB'a giriş• Kullanıcıların oluşturduğu fonksiyonlar ve döngüler• Vektörleştirme• Sembolik matematik• Veri yapıları• Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü• Eğri uydurma• Polinomların köklerinin bulunması• Enterpolasyon• Optimizasyon• Nümerik Türev ve İntegral

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Derse motivasyon	
2	MATLAB'a giriş -Kodlar, değişkenler, arraylar -İndeksleme ve çizdirme	
3	-Kullanıcının oluşturduğu fonksiyonlar -İlişkisel operatörler -for ve while döngüleri -İleri çizdirme	Ödev ve kaynaklar
4	-Vektörleştirme -Sembolik matematik -Dosya okuma ve dosyaya yazma	Örnek kodlar
5	-Olasılık ve İstatistik temel giriş -Veri yapıları (structure ve cell array) -Hata bulma ve düzeltme	Ödev ve kaynaklar
6	-Doğrusal cebir tekrarı -Doğrusal denklemlerin çözümleri	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması.
7	En küçük kareler yöntemiyle veriye eğri uydurma	Örnek kodlar
8	En küçük kareler yöntemiyle veriye eğri uydurma	Ödev ve kaynaklar
9	Arasınava	
10	-Doğrusal olmayan denklemler -Polinomlar ve kök bulma	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması.

11	Enterpolasyon	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması ve örnek kodlar
12	Optimizasyon	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması, örnek kodlar ve ödev
13	Nümerik türev	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması, örnek kodlar
14	Nümerik integral	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması, örnek kodlar ve ödev
15	Grafik kullanıcı arayüzü	Kitaptan ilgili bölümün çalışılması, örnek kodlar ve ödev
16	Final Sınavı	

KAYNAKLAR

Ders Notu Bu derse ait ders notları ve slaytlar

Diğer Kaynaklar **Yardımcı Kitap:**
Gerald Recktenwald, Numerical Methods with MATLAB: Implementation and Application, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2000.

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar Bu derse ait ders notları ve slaytlar

Ödevler İki haftada bir işlenen konu ile ilgili ödev verilecektir.

Sınavlar 1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	1	25
Ödevler	6	30
Sunumlar	2	10
Küçük sınav (quiz)	5	15
TOPLAM		80
Yıl içinin Başarıya Oranı		80
Finalin Başarıya Oranı	1	20
TOPLAM		100

Ders Kategorisi

Temel Bilimler ve Matematik	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerinin ileri araştırmada kullanma becerisi					x
2	Mühendislik problemlerini çözebilecek özgün bir sistemi analiz etme, tasarlama ve/veya gerçekleştirme becerisi				x	
3	Uzmanlık alanındaki araştırmalar için gerekli olan yazılım, donanım ve modern ölçüm araçlarını kullanma becerisi			x		
4	Bağımsız araştırma planlama ve detaylandırarak yapabilme becerisi				x	
5	Literatür takibi, teknik sunu yapma ve dinleme ve akademik düzeyde makale yazabilme becerisi				x	
6	Yenilikçi ve sorgulayıcı düşünüp, özgün yollar bulabilme becerisi			x		

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	5	80
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	4	64
Sunum	2	15	30
Ödevler	6	7	42
Arasınavlار	1	15	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			299
Toplam İş Yüğü / 30			299/30
Dersin AKTS Kredisi			10