

# LİNEER CEBİR

1	Ders Adı:	LİNEER CEBİR
2	Ders Kodu:	MAT1078
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. BASRİ ÇELİK
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Doç.Dr. Atilla AKPINAR Prof.Dr. Esen İYİGÜN
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof.Dr.Basri ÇELİK basri@uludag.edu.tr 0224.2941762
17	Dersin WEB adresi:	<a href="http://homepage.uludag.edu.tr/~basri/ders/linceb.htm">http://homepage.uludag.edu.tr/~basri/ders/linceb.htm</a>
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı öğrenciye lineer cebirin temel konuları hakkında ve bilhassa lineer denklem sistemleri, matrisler, determinantlar ve bunların kullanışları ile ilgili temel bilgileri kazandırmak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Vektör, vektör uzayları, lineer denklem sistemleri, matrisler kavramlarının mesleklerindeki rolünü kavramak.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Vektör ,vektör uzayı, lineer bağımsızlık,baz, boyut, lineer dönüşüm gibi kavramları özellikle n-boyutlu reel vektör uzayında öğrenir.
	2	Matematiksel deliller üretme yeteneğini geliştirir.
	3	Lineer cebirin bazı önemli uygulamalarını kavrar.
	4	İç çarpım ve ortogonalliği gözönüne alarak lineer cebir ve geometri arasındaki ilişkiyi anlar.
	5	Lineer cebir ile ilgili problemlerin çözme bilgisini alır.
	6	Elementer satır işlemlerini elementer matris işlemleri yardımıyla çözme yeteneğini kazanır.
	7	Lineer denklemler, matrisler, determinantlar ve vektörler ile ilgili problemleri çözme yeteneğini geliştirir.
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	<b>DERS İÇERİKLERİ</b>	
	<b>Teorik</b>	<b>Uygulama</b>
1	Dersin tanıtımı ve içeriği, vektörler, yönlü vektörler, vektörün uzunluğu, sıfır vektörü.	

2	Vektör bileşenleri, konum vektörü, paralel vektörler, nokta vektör ilişkisi, vektör çarpımı, vektör toplamı, bir vektörün bir skalar ile çarpımı, skalar çarpım, vektör uzayı, uzayda doğru ve düzlem ve uygulamaları, alt vektör uzayları.	
3	İç çarpım uzayları, bir vektörün normu, iki vektör arasındaki açı, izdüşüm vektörü, ortonormal ve ortogonal vektörler, birim vektör, Pisagor teoremi, Bessel eşitsizliği.	
4	Vektörlerin lineer bağımlılık ve bağımsızlığı, bir vektörün bazı ve boyutu, Gram-Schmidt ortonormalleştirme metodu.	
5	Matrisler, matrisin satır ve sütun sayıları, matrisin boyutu, kare matris, sıfır matrisi, ek matris, bir skalar ile matris çarpımı, devrik matris, satır matrisi, sütun matrisi, simetrik ve antisimetrik matris, köşegen matris.	
6	Matris çarpımı, birim matris, skalar matris, alt matris, ters matris, üçgensel matris.	
7	2x2, 3x3 ve nxn tipinde determinantlar, Sarus kuralı, satır ve sütuna göre Laplace açılımı, determinant özellikleri.	
8	Değerlendirme ve tekrar.	
9	Determinantların özellikleri, minör ve kofaktör, ek matris, ters matrisin hesaplanması.	
10	Lineer denklem sistemleri hakkında genel bilgi, lineer denklem sistemlerinin matris formu, ters matris yardımıyla bazı lineer sistemlerin çözümleri.	
11	Homojen lineer denklem sistemleri ve onların çözümleri.	
12	Cramer sistemleri, $n > m$ ve $n < m$ durumunda lineer denklem sistemleri.	
13	Elemanter operasyonlar, eşelon matrisler.	
14	Elemanter operasyonlar yardımıyla lineer denklem sistemlerinin çözümleri.	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	<p>1) Lineer Cebir Ders Notları, Basri ÇELİK.</p> <p>2) Lineer Cebir, Prof. Dr. Süleyman ÇİFTÇİ, Dora Yayınevi, 2015, Bursa.</p> <p>3) Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu, 1985, Lineer Cebir, 3. Baskı, Gazi Üniversitesi, Ankara, 765s.</p> <p>4) Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu, Doç. Dr. Mustafa Balcı, Yrd. Doç. Dr. Fikri Gökdağ, 1986, Temel ve Genel Matematik 2, 3. Baskı, Ankara, 316 s.</p> <p>5) Erdoğan Esin, H. Hilmi Hacısalihoğlu, Ertuğrul Özdamar, 1987, Çözümlü Lineer Cebir Problemleri, 1. Baskı, Ankara, 1069s.</p>
----	---	---

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00

Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı	40.00
Finalin Başarıya Oranı	60.00
Toplam	100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	Ödev ve online sınavlar
<b>24</b>	<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7.00	98.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	9.00	9.00
Diğer	14	1.00	14.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	13.00	13.00
Toplam İş Yükü			176.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			5.87
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b>																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			