

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Doğrusal Cebir	FENS 105	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	4
Akademik Birim:	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Özkan Karabacak					
Dersin Amacı:	Dersin amacı, temel bilimlerde ve mühendislikte önemli rol oynayan matris teorisinin temelleri ve fizik-mühendislik uygulamaları hakkında bilgi vermektir. Lineer denklem sistemlerinin çözümleri konusunda öğrenciyi bilgilendirmek matrislerin cebirsel yapısını kavramalarını sağlamak ve bu kavrayışlarını vektör uzaylarının özelliklerini belirlemede kullanmak amaçlanır.					
Dersin İçeriği:	Lineer denklem sistemleri. Matrisler, matris işlemleri, özel tip matrisler. Bir matrisin eşelon formu, Gauss-Jordan eliminasyonu. Elementer matrisler ve bir matrisin tersi. Determinantlar, Cramer kuralı. Vektör uzayları altuzaylar. Lineer kombinasyonlar lineer bağımsızlık. Baz ve boyut bir matrisin rankı. Öz-değer ve ilgili öz-vektörler. Köşegenleştirme. Diklik. Gram-Schmidt dikleştirme yöntemi. Fizik ve mühendislik uygulamaları.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Lineer denklem sistemlerini çözebilme</li><li>• <b>2-</b> Matris işlemleri yapabilme; bir matrisin tersini bulabilme.</li><li>• <b>3-</b> Matris denklemlerini çözebilme</li><li>• <b>4-</b> Determinant hesapları yapabilme</li><li>• <b>5-</b> Cramer kuralını kullanabilme</li><li>• <b>6-</b> Vektör uzaylarını ve alt-uzaylarını cebirsel ve geometrik olarak anlayabilme</li><li>• <b>7-</b> Bir vektör uzayının bazını ve boyutunu bulabilme</li><li>• <b>8-</b> Öz-değer ve ilgili öz-vektörleri tespit edebilme.</li><li>• <b>9-</b> Köşegenleştirme yapabilme.</li><li>• <b>10-</b> Gram-Schmidt dikleştirme yöntemini uygulayabilme</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Ders					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Derse giriş, doğrusal ve doğrusal olmayan sistemler	Kitaptan ilgili kısmı okuma
2	Doğrusal denklem sistemi	Kitaptan ilgili kısmı okuma
3	Vektör işlemleri	Kitaptan ilgili kısmı okuma
4	Matris işlemleri	Kitaptan ilgili kısmı okuma
5	Doğrusal denklemlerin çözümleri	Kitaptan ilgili kısmı okuma
6	Determinant	Kitaptan ilgili kısmı okuma
7	Arasınav	Kitaptan ilgili kısmı okuma
8	Matris tersi	Kitaptan ilgili kısmı okuma
9	Vektör uzayları	Kitaptan ilgili kısmı okuma
10	Özdeğer ve özvektör	Kitaptan ilgili kısmı okuma
11	Köşegenleştirme	Kitaptan ilgili kısmı okuma
12	Gram-Schmidt Dikleştirme	Kitaptan ilgili kısmı okuma
13	En küçük kareler yöntemi	Kitaptan ilgili kısmı okuma



OC5									
OC6									
OC7									
OC8									
OC9									
OC10									

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek