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	Zorunlu	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 uygulamarı hakkında bilgi vermektir. Lineer denklem sistemlarinin 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 uygulamarı.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Lineer denklem sistemlerini çözebilme • **2-** Matris işlemleri yapabilme; bir matrisin tersini bulabilme. • **3-** Matris denklemlerini çözebilme • **4-** Determinant hesapları yapabilme • **5-** Cramer kuralını kullanabilme • **6-** Vektör uzaylarını ve alt-uzaylarını cebirsel ve geometrik olarak anlayabilme • **7-** Bir vektör uzayının bazını ve boyutunu bulabilme • **8-** Öz-değer ve ilgili öz-vektörleri tespit edebilme. • **9-** Köşegenleştirme yapabilme. • **10-** Gram-Schmidt dikleştirme yöntemini uygulayabilme
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

14	Kompleks matrisler	Kitaptan ilgili kısmı okuma

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

D.C. Lay (2000). Linear Algebra and Its Applications, 2nd ed., Addison Wesley

DİĞER KAYNAKLAR

D. Zelinsky, A First Course in Linear Algebra, Academic Press.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	5	60
Final Sınavı	1	40
Total:	**6**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	3	42
Uygulama	14	2	28
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	5	4	20
Final Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü (saat):			**110**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11
OC1											
OC2											
OC3											
OC4											

OC5											
OC6											
OC7											
OC8											
OC9											
OC10											

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek