

Lineer Cebir

Ders Kodu:

MATH 221

Ders Dönemi:

Güz

Ders Tipi:

Zorunlu

Kredi:

3

Teori Saati:

4

Uygulama Saati:

0

Laboratuvar Saati:

0

AKTS:

6

Dersin Dili:

İngilizce

Dersin Amacı:

Mühendislik öğrencileri için Lineer Cebir'in temel konularına giriş.

Dersin İçeriği:

Denklemler Sistemleri, Matrisler, Determinant, Vektör Uzayları, Doğrusal Dönüşümler, Dikeylik, Özdeğerler.

Dersin Öğretim Yöntemleri:

1: Anlatım

Dersin Ölçme Yöntemleri:

A: Yazılı sınav

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Lineer denklem sistemlerini Gauss ya da Gauss-Jordan eliminasyon yöntemlerini kullanarak çözer.		1	A
2) Matrisler ile ilgili işlemleri yapar. Tekil-olmayan matrislerin tersini elemanter matrisler kullanarak hesaplar. Bir kare matrisin LU-ayrışımını yapar.		1	A
3) Kare matrisin determinantını hesaplar. Kramer kuralını uygulamasını bilir.		1	A
4) Vektör uzayının, altuzayın, vektörlerin lineer bağımsızlığının, vektörlerin geren uzayının tanımlarını bilir. Lineer dönüşümlerin tanımını ve temel özelliklerini bilir. Sıralı bazlara göre bir lineer dönüşümün matris temsilini hesap eder.		1	A
5) İç çarpım uzaylarını bilir, Gramm-Schmidt ortogonalleştirme sürecini uygulamasını bilir.		1	A
6) Özdeğer ve özvektör hesaplamayı bilir. Kare matrisin köşegenleştirmesini yapar.		1	A

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Doğrusal Denklem Sistemleri, Satırca İndirgenmiş Eşelon Matris	1.1, 1.2
2	Matris Aritmetiği, Metris Cebri	1.3, 1.4
3	Temel Matrisler, Bölümlenmiş Matrisler	1.5, 1.6
4	Matrix Determinantı, Determinantın Özellikleri	2.1, 2.2
5	Kramer'in Kuralı	2.3

6	Vektörler, Alt Uzaylar	3.1, 3.2
7	Doğrusal Bağımsızlık , Baz ve Boyut	3.3, 3.4
8	Baz Değişirme, Satır Uzayı ve Sütun Uzayı	3.5, 3.6
9	Doğrusal Dönüşümler, Doğrusal Dönüşümlerin Matris İfadeleri	4.1, 4.2
10	Benzerlik	4.3
11	R^n 'de Sayısal Çarpım, Dikey Alt Uzaylar	5.1, 5.2
12	Dikey Kümeler	5.5
13	Gram-Schmidt Dikeyleme Süreci	5.6
14	Özdeğer ve Özvektörler, Köşegenleştirme	6.1, 6.3

Ders Notu "Linear Algebra With Applications" Stevan J. Leon 8th Eddition 2010
(Pearson Prentice Hall)

Diğer Kaynaklar

Dökümanlar

Ödevler

Sınavlar

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI SAYI KATKI YÜZDESİ

Ara Sınav	1	100
-----------	---	-----

Kısa Sınav

Ödev

Toplam	100
Finalin Başarıya Oranı	60
Yıl içinin Başarıya Oranı	40
Toplam	100

DERS KATEGORİSİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferensiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisi ne sahip olur.					x
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.		x			
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.		x			
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	14	14
Kısa Sınav			
Ödev			
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	10	10
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			6