

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Linear Algebra 2 / Linear Algebra 2	
Ders Kodu / Course Code	AE-MT204	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	2.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Normal Education / Normal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bir dönüşümün lineer olmasının ne demek olduğunu ve bir lineer dönüşümün ne zaman bire-bir, örten ve izomorfizm olduğunu kavramasını, bir lineer dönüşümü bir matris ile gösterebilmesini, lineer dönüşüm uzaylarını tanımasını ve yapısal özelliklerini kavramasını, iç çarpım uzayları, determinant, özdeğer ve öz vektörleri belirleyebilmesini ve ilgili özelliklerini kavramasını sağlamaktır.	Introducing the mathematical structures and operations and making students get the skills of their applications, the determinant function, using this, being able to make area and volume calculations, being able to find the solutions of the linear equation systems, being able to use the mathematical materials taught and getting the skills to be able to do some applications
İçeriği / Content	İç çarpım uzayları, Gram-Schmidt metodu, Lineer dönüşümler, çekirdek ve görüntü alt uzayları, izomorfizmler. Lineer dönüşümlerin matris gösterimi. Determinantlar, Kofaktör açılımı, özdeğer ve öz vektörler, Köşegenleştirme ve benzer matrisler	Orthogonality, orthogonalite concept and distance functions in R^n , Gram-Schmidt process, orthogonal matrices, at least squares and their application. Determinants, properties of determinant functions, solution of linear equation system with Cramer rule, characteristic equation and polynomial of a matrix, Eigenvalues and Eigenvectors, diagonalizing and matrices operations.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	B. Kolman, D.R. Hill, Uygulamalı Lineer Cebir, Palme Yayıncılık, 2011 A. Sabuncuoğlu, Lineer Cebir, Nobel Yayınları, 4. Basım 2011	Hill, D. and Kolman, B. 2007. Elementary Linear Algebra with Applications, Prentice Hall. Lipschutz, B. S. and Lipson, M. 2001. Theory and problems of Linear Algebra, Schaum's outline series. Frank, A. 1962, Theory and Problems of Matrices, Schaum's outline series. Sabuncuoğlu, A. 2008. Çözümlü Lineer Cebir Alıştırmaları, Nobel Yayın Dağıtım.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Tuba AĞIRMAN AYDIN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	1.determinant kavramını tanımlayabilir ve determinantların elemanter özellikleri ile ilgili teoremleri ifade ve ispat edebilir	1.Understand to differences between linearity and line
2	2.iç çarpımı tanımlayabilir ve iç çarpım ile ilgili uygulamalar yapabilir	2.Understanding the basic concepts and able to profs some theorems the basic properties of linear transformations
3	3.ortagonalite kavramını ve temel özelliklerini tanımlayabilir	3.Understanding basic concepts of karnels and image of linear transformations and able to profs some basic properties of karnels and images
4	4.en küçük kareler yöntemi, köşegenleştirme ve üçgenleştirme ile ilgili uygulamalar yapabilir	4.Able to Apply the dimension theorems to other concepts
5	5.özdeğer ve özvektör kavramını açıklayabilir, bazı özel matrislerin özdeğerlerinin bulunması ile ilgili özellikleri ifade ve ispat edebilir	5.Able to fined matrix corresponding linear transformation

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	R ² ve R ³ de standart iç çarpım				
	Determinants				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İç çarpım uzayları, Gram-Schmidt metodu				
	Properties of determinant functions				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dik tümleyenler				
	Determinants of some special matrices				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer dönüşümler				
	Cramer methods in solving of linear equation systems				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer dönüşümün çekideği ve görüntü kümesi				
	Characteristic equation and polynomial of a matrix				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer dönüşümün matrisi				
	Characteristic equation and polynomial of a linear transformation				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer dönüşümün matrislerinin vektör uzayları				
	Eigenvalues and Eigenvectors				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Determinant ve özellikleri				
	Diagonalizing and matrices operations				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kofaktör açılımı				
	Binary linear transformations				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matrisin tersi				
	Inner-product spaces				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Detarminantın diğer uygulamaları				
	Euclidean space				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özdeğer ve öz vektörler				
	Orthogonality				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Köşegenleştirme				
	Orthogonal and orthonormal bases				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Benzer Matrisler				
	Orthogonal matrices				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	End-of-term exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	7	4.00	28.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	1.00	1.00
Toplam / Total:	24	10.00	60.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 60.00/30.00 = 2.00 ~ 2.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 60.00 / 30.00 = 2.00 ~ 2.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes									
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	2.1.1	3.1.1	3.2.1	3.3.1	3.3.2	3.4.1	3.4.2
1.1.determinant kavramını tanımlayabilir ve determinantların elemanter özellikleri ile ilgili teoremleri ifade ve ispat edebilir / 1. Understand to differences between linearity and line										
2.2.iç çarpımı tanımlayabilir ve iç çarpım ile ilgili uygulamalar yapabilir / 2.Understanding the basic concepts and able to profs some theorems the basic properties of linear transformations										
3.3.ortagonalite kavramını ve temel özelliklerini tanımlayabilir / 3. Understanding basic concepts of karnels and image of linear transformations and able to profs some basic properties of karnels and images										
4.4.en küçük kareler yöntemi, köşegenleştirme ve üçgenleştirme ile ilgili uygulamalar yapabilir / 4.Able to Apply the dimension theorems to other concepts										
5.5.özdeğer ve özvektör kavramını açıklayabilir, bazı özel matrislerin özdeğerlerinin bulunması ile ilgili özellikleri ifade ve ispat edebilir / 5.Able to fined matrix corresponding linear transformation										

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high