GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Linear Algebra / Linear Algebra	
Ders Kodu / Course Code	EEND203	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşulu Yok	-
Amacı / Purpose	Lineer denklem sistemlerinin çözüm yöntemlerini öğretmek. Matris ve determinant kavramlarını uygulamada kullanma becerisi sağlamak. Lineer cebir bilgisini mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisi kazandırmak.	Can analyze linear analysis. Can develop and realize matrix concepts. Can gain knowledge of linear algebra to train engineering problem.
İçeriği / Content	Matrisler ve Denklem Sistemleri, Lineer Denklem Sistemleri, Satır Basamak Formu, Matris Cebri, Elemanter Matrisler, Determinantlar, Bir Matrisin Determinantı, Determinantın Özellikleri, Cramer Kuralı, Vektör Uzayları, Vektör Uzayının Tanımı, Altuzaylar, Lineer Bağımsızlık, Baz ve Boyut, Bazların Değişimi, Satır Uzayı ve Sütun Uzayı, Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşümün Matris Temsili, Ortogonallik, Skaler Çarpım, Ortogonal Altuzaylar, İç Çarpım Uzayları, Ortonormal Kümeler, Gram- Schmidt Yöntemi, Özdeğerler ve Özvektörler, Köşegenleştirme.	Matrices and Systems of Equations, Systems of Linear Equations, Row Step Form, Matrix Algebra, Elementary Matrices, Determinants, Determinant of a Matrix, Properties of Determinants, Cramer's Rule, Vector Spaces, Definition of Vector Spaces, Subspaces, Linear Independence, Base and Dimension, Variation of Bases, Row Space and Column Space, Linear Transformations, Matrix Representation of Linear Transformation, Orthogonality, Scalar Product, Orthogonal Subspaces, Inner Product Spaces, Orthonormal Sets, Gram-Schmidt Method, Eigenvalues and Eigenvectors, Diagonalization
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	-	-
Staj Durumu / Internship Status	-	-

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	_Linear Algebra with Applications (6th Edition), Steven J. Leon, (2002), Pearson. _H. Hilmi HACISALIHOĞLU, Lineer Cebir I, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Beşevler, Ankara 2.Frank, A. 1962, Theory and Problems of Matrices, Schaum’s outline series. _Introduction to Linear Algebra, Gilbert Strang, Wellesley-Cambridge Press; 5th Edition _Schaum's Outline of Beginning Linear Algebra, Seymour Lipschutz, McGraw-Hill Education; 1st edition,	_Linear Algebra with Applications (6th Edition), Steven J. Leon, (2002), Pearson. _H. Hilmi HACISALIHOĞLU, Lineer Cebir I, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Beşevler, Ankara 2.Frank, A. 1962, Theory and Problems of Matrices, Schaum’s outline series. _Introduction to Linear Algebra, Gilbert Strang, Wellesley-Cambridge Press; 5th Edition _Schaum's Outline of Beginning Linear Algebra, Seymour Lipschutz, McGraw-Hill Education; 1st edition,
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr.Habip Kocak	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Vektör uzayları, baz ve boyut kavramlarını tanımlayabilme	Defining vector spaces, basis and dimension concepts
2	Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme	Finding eigenvalues and eigenvectors of matrices
3	Determinant hesaplayabilme; Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme	Being able to calculate determinants; Solve linear systems using Cramer's rule.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Vektör Cebiri				
	Vector Algebra				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
2	Matris Cebiri				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
3	Doğrusal Denklem Sistemleri ve Geometrisi				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
4	Doğrusal Denklem Sistemlerinin Çözüm Teknikleri				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	Doğrusal Denklem Sistemlerinin Çözüm Teknikleri				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Determinant Kavramı				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vektör Uzayı ve Alt Uzaylar				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vektör Uzayı ve Alt Uzaylar				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğrusal Dönüşümler				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diklik				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özdeğer ve Özvektörler				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özdeğer ve Özvektörler				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özdeğer ve Özvektörler				

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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	32	62.00	166.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 166.00/25.00 = 6.64 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 166.00 / 25.00 = 6.64 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Vektör uzayları, baz ve boyut kavramlarını tanımlayabilme / Defining vector spaces, basis and dimension concepts	5										
2.Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme / Finding eigenvalues and eigenvectors of matrices	5										
3.Determinant hesaplayabilme; Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme / Being able to calculate determinants; Solve linear systems using Cramer's rule.		5									

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