

LINEAR ALGEBRA

MAT209 · Electrical and Electronics Engineering (Turkish)

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Merve ÖZCAN

Course objectives

Mühendislik ve uygulamalı bilim alanları için lineer cebir kavramları hakkında temel bilgilerin kazanılması.

Course content

Matrisler ve işlemleri, Matris özellikleri, Lineer denklemlerden matris oluşturulması, Lineer denklemler ve çözüm yöntemleri, Bir matrisin tersi, Artırılmış matris, Köşegenleştirme, Determinantlar, Determinantın özellikleri, Minör ve kofaktör, Özdeğer ve özvektörler.

Resources

B. Kolman, D. Hill, Elementary Linear Algebra with Applications

Learning outcomes

1	Matrisler ve matrislerde işlemler ve özel matrisler hakkında bilgi edinir.
2	Matris dereceleri, Kare matris hakkında bilgi edinir.
3	Determinantlar ve çözümleri hakkında bilgi edinir.
4	Minör ve kofaktör hakkında bilgi edinir.

5	Özdeğer ve özvektör kavramlarını bilir.
---	---

Weekly topics

Week	Subject
1	Dersin tanımı ve içeriği. Vektör uzayları.
2	Matrislere giriş,tanımı ve özellikleri. Matrislerde işlemler, matrislerin çarpımı, birim matris, sıfır matrisi, satır ve sütun matris, Matris dereceleri
3	Matris dereceleri, Kare matris, Komütatif kare matris, Matrisin kuvveti, Periyodik matris, İdempotent matris, İnvolut matris, Nilpotent matris, Ters matris.
4	Bir skaler ile matris çarpımı, Bir matrisin transpozese, Matrislerin transpozeseine ait özellikler, Simetrik Matris ve Anti-Simetrik Matris.
5	Bir matrisin eşleniği, Hermitian Matris ve özellikleri, Anti-Hermitian Matris özellikleri.
6	Determinantlar ve özellikleri, 2x2, 3x3 ve nxn tipindeki determinantlar, Sarus kuralı, Bir elemanın minörü, bir elemanın işaretli minörü (kofaktörü).
7	Konu Tekrarı, Değerlendirme ve Soru Çözümleri.
8	Ara Sınav
9	Minör ve kofaktör bakış açısıyla 2x2 ve 3x3 tipindeki matrislerin determinantının çözülmesi.
10	Özdeğer ve özvektör kavramı, Karakteristik polinom, Karakteristik matris.
11	Köşegen matris tanımı ve özellikleri, Köşegen olmayan matris, Bir matrisin köşegenleştirilmesi, Köşegenleştirme yeter ve gerek koşulları.
12	Lineer denklem sistemlerine giriş, Artırılmış matris.
13	Homojen ve Homojen olmayan lineer denklem sistemleri.Lineer denklem sistemlerinin matrislerle gösterilmesi, ters matris metodu ile lineer sistemlerin çözümü, Cramer metodu.
14	Uygulama
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
-------	--------	------------

Ara Sınav	0	%100
-----------	---	------

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	15	15
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	20	20
Bireysel Çalışma	1	20	20
Final Sınavı	1	20	20
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Uygulama/Pratik	2	6	12
Total workload / ECTS			107 hours · 3,57 ECTS