



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İleri Doğrusal Cebir ve Optimizasyon	MTM5215	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	İnci Albayrak
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Fatih Taşçı
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Öğrencilerin; lineer denklem sistemlerinin çözümü, matrisler ve matris işlemleri, determinant, rank, öz değerler ve öz vektörler, iki boyutlu uzaydaki dönüşümler, vektör uzayları ve lineer operatörler teorisi ile ilgili kavram ve yöntemleri öğrenmesi ve uygulayabilmesi.
--------------	--

Dersin İçeriği	Lineer denklem sistemlerinin çözümü (kramer, ters matris, normal forma indirgeme yöntemleri), matris ve determinant işlemleri, matrisin öz değer ve öz vektörleri, lineer uzaylarda lineer dönüşümler.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	n-boyutlu lineer sistemleri, determinant (Cramer) yöntemiyle çözer.
---	---

2	Matris kavramını bilir, özel matrisleri bilir.
---	--

3	Matris özelliklerini bilir.
---	-----------------------------

4	Lineer denklem sistemlerini çözer.
---	------------------------------------

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Giriş. Lineer Cebir konusu, tarihi ve yöntemlerine genel bir bakış.	İlgili Kaynaklar
---	---	------------------

2	2 ve 3-değişkenli sistemler, Gauss yöntemi. 2 ve 3-boyutlu determinantlar.	İlgili Kaynaklar
---	--	------------------

3	2 ve 3-boyutlu sistemin geometrik yorumu. n-boyutlu determinantın tanımı.	İlgili Kaynaklar
---	---	------------------

4	n-boyutlu determinantın özellikleri ve hesaplanma yöntemleri.	İlgili Kaynaklar
---	---	------------------

5	Özel determinantlar. Üçgen, Vandermond ve Tridiagonal formulu determinantlar.	İlgili Kaynaklar
---	---	------------------

6	Laplas ve Antilaplas teoremleri. Kare sistem için Kramer teoremi	İlgili Kaynaklar
---	--	------------------

7	Matrisler, matris işlemleri. Ters matris ve hesaplama yöntemi.	İlgili Kaynaklar
8	Kare sistemin matris biçiminde yazılması ve ters matris yöntemiyle çözülmesi, Matrisin rankı. Genişletilmiş matris. Genel sistem için Kroneker-Kapelli teoremi.	İlgili Kaynaklar
9	Devam	İlgili Kaynaklar
10	n-boyutlu reel ve kompleks vektör uzaylar. Lineer bağımsızlık, baz ve koordinatlar.	İlgili Kaynaklar
11	Lineer dönüşüm ve matrisi. Bazın değişimine göre matris dönüşümü	İlgili Kaynaklar
12	Özdeğer ve özvektörler. Hamilton-Keli ve Silvester teoremleri.	İlgili Kaynaklar
13	Matrisin Jordan Formu. Benzerlik. Köşegen matrise benzerlik koşulu.	İlgili Kaynaklar
14	Metrik, normlu ve Öklit uzayları. Uzunluk, açı. kuadratik formlar, sayısal görüntü.	İlgili Kaynaklar
15	Metrik, normlu ve Öklit uzayları. Uzunluk, açı. kuadratik formlar, sayısal görüntü.	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	30
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	13	182

Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	2	2
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Toplam İşyükü			230
Toplam İşyükü / 30(s)			7.67
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----