



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lineer Cebir 1	MAT1811	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Nurten Gürses
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Nurten Gürses
------------------	---------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı daha ileri düzeydeki matematik konuları için gerekli Lineer cebir bilgisini oluşturmak ve istatistik yöntem ve analizler için gerekli alt yapıyı sağlamaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	<p><b>MATRİSLER:</b> Matris tanımı, matris çeşitleri, bir kare matrisin izi, matrislerin eşitliği, matris işlemleri ve özellikleri, matrisin transpozesi ve özellikleri, Bazı Özel Matrisler, bir matrisin eşleneği ve özellikleri, Hermitian Matris, Ters Hermitian Matris, Matrislerde elemanter satır ve sütun işlemleri, bir matrisin eşelon formu ve indirgenmiş eşelon formu, Elemanter matrisler, Çarpanlara ayırma, bir matrisin tersinin ve rankının bulunması, <b>DETERMİNANTLAR:</b> Bir kare matrisin determinantı, Laplace açılımı, determinant özellikleri, Sarrus kuralı, Ek matris, bir matrisin tersinin ek matris yardımı ile hesaplanması, <b>LİNEER DENKLEM SİSTEMLERİ:</b> Lineer denklem sistemlerinin denk matrisler yardımı ile çözümü, Lineer homojen denklem sistemleri, Lineer denklem sistemlerinin determinant yardımı ile çözümü, Cramer ve Cramer olmayan denklem sistemleri, Katsayılar matrisinin inversi yardımı ile çözüm, <b>VEKTÖRLER:</b> Vektör tanımı, vektör işlemleri, vektörlerin skaler çarpımı ve özellikleri, Vektörel çarpım ve özellikleri, Karma çarpım ve özellikleri, <b>VEKTÖR UZAYLARI:</b> Vektör Uzayı tanımı ve ilgili teoremler. Alt Vektör Uzayları, Germe, Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı, Baz ve boyut kavramı ve temel teoremler, Konu ile ilgili uygulamalar.</p>
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler matrisleri tanımlar, matris işlemlerini uygulayabilir, özel matrisleri tanıır.
2	Öğrenciler matrislerde elemanter satır ve sütun işlemlerini öğrenir, bir matrisin eşelon formunu ve indirgenmiş eşelon formunu bulabilir.
3	Öğrenciler bir kare matrisin determinantını hesaplayabilir, matrisinin tersini bulabilir.
4	Öğrenciler lineer denklem sistemlerini ve bu sistemlerin çözüm metodlarını öğrenir.
5	Öğrenciler, vektörleri ve vektör işlemlerini, vektör uzaylarını tanımlayabilir. Baz ve boyut kavramı ile ilgili temel teoremleri öğrenir. İlgili alıştırmaları çözer.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	MATRİSLER: Matris tanımı, matris çeşitleri(satır matris, sütun matris, sıfır matris, kare matris, köşegen matris, skaler matris, birim matris),bir kare matrisin izi, matrislerin eşitliği, matrislerin toplamı ve farkı, bir skalerle bir matrisin çarpımı, matrislerin toplamı ve skalerle çarpımı ile ilgili özellikler, matrislerin çarpımı ve bunlara ait özellikler, matrisin transpozese ve özellikleri.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1), Ders Kitabı 2 (Bölüm 6)
2	Bazı Özel Matrisler (Simetrik Matris, Anti Simetrik Matris, Periyodik Matris, İdempotent Matris, Nilpotent Matris, İnvolut Matris, Ortogonal Matris), bir matrisin eşleneği ve özellikleri, Hermitian Matris, Ters Hermitian Matris, Regüler Matris, Singüler Matris ve matris uygulamaları.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1), Ders Kitabı 2 (Bölüm 6)
3	Matrislerde elemanter satır ve sütun işlemleri, denk matrisler, bir matrisin satırca indirgenmiş (eşelon) formu, konu ile ilgili uygulamalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1), Ders Kitabı 2 (Bölüm 6)
4	Elemanter matrisler, Çarpanlara ayırma, bir matrisin tersinin ve rankının bulunması, konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1), Ders Kitabı 2 (Bölüm 6)
5	DETERMİNANT: Bir kare matrisin determinantı, Laplace açılımı, determinant özellikleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3), Ders Kitabı 1 (Bölüm 10)
6	Sarrus kuralı, Ek matris, bir matrisin tersinin ek matris yardımı ile hesaplanması, konuyla ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3), Ders Kitabı 1 (Bölüm 10)
7	LİNEER DENKLEM SİSTEMLERİ: Lineer denklem sistemlerinin denk matrisler yardımı ile çözümü, Lineer homojen denklem sistemleri, konuyla ilgili uygulamalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1-2), Ders Kitabı 2 (Bölüm 11)
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı 1 (Bölüm 11), Ders Kitabı 1 (Bölüm 2),
9	Cramer yöntemi, Katsayılar matrisinin inversi yardımı ile çözüm, konuyla ilgili uygulamalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2), Ders Kitabı 2 (Bölüm 11)
10	VEKTÖRLER: Vektör tanımı,vektörlerin toplamı,farkı, vektörlerin analitik ifadesi, vektörlerin skaler çarpımı, skaler çarpıma ait özellik, Vektörel çarpım ve özellikleri, Karışık çarpım ve özellikleri, İki kat vektörel çarpım ve özellikleri, konuyla ilgili uygulamalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4), Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
11	VEKTÖR UZAYLARI: Vektör Uzayları tanımı ve ilgili teoremler. Alt Vektör Uzayı. Konu ile ilgili uygulamalar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4), Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
12	2. vize sınavı, Germe kavramı ve temel teoremler. Konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4), Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
13	Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı ve konu ile ilgili teoremler. Konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4), Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
14	Baz ve boyut kavramı ve temel teoremler. Konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4), Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		

Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
<b>Toplam İşyükü</b>			128
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.27
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----