



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lineer Cebir 2	MAT1812	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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	VEKTÖRLER VE VEKTÖR UZAYLARI: Vektör, vektör işlemleri, vektör uzayı tanımı ve ilgili örnekler, Alt vektör uzayları, Germe, Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı, Baz ve boyut kavramı ve temel teoremler, Koordinatlar ve geçiş matrisleri, İÇ ÇARPIM UZAYLARI: İç çarpım fonksiyonu ve iç çarpım uzayı, $R^n$ in metrik özellikleri, İç çarpımın geometrik yorumu, iç çarpım uzaylarında Schwartz Eşitsizliği, ortonormal vektör sistemi, Gram- Schmidt metodu ve ilgili uygulamalar, Özel vektör uzayları: Direkt toplam uzayı, Ortogonal Kompleman (Dik tümleyen), LİNEER DÖNÜŞÜMLER: Lineer Dönüşüm, lineer dönüşümün çekirdeği ve rankı, Boyut teoremi, LİNEER DÖNÜŞÜM VE MATRİS, Lineer Dönüşüm ve matris ilişkisinin uygulamaları: Bir lineer dönüşümün rankı, bazların değişimi, Benzerlik ve Benzer Matrisler, LİNEER DÖNÜŞÜMLERDE ÖZDEĞER, ÖZVEKTÖR VE KÖŞEGENLEŞTİRME, MATRİSLERDE ÖZDEĞER VE ÖZVEKTÖR, Cayley Hamilton teoremi ve uygulamaları: bir matrisin tersinin ve yüksek kuvvetlerinin bulunması, MATRİSLERDE KÖŞEGENLEŞTİRME, Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi, KUADRATİK FORMLAR VE POZİTİF TANIMLI MATRİSLER
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler vektörler ve vektör uzayları hakkında temel bilgileri öğrenir.
2	Öğrenciler, iç çarpım fonksiyonu ve iç çarpım uzayının tanımını ve iç çarpımın geometrik yorumunu, $R^n$ in metrik özellikleri, iç çarpım uzaylarında Schwartz Eşitsizliğini ve ortonormal vektör sistemini öğrenir.
3	Öğrenciler Gram- Schmidt metodunu ifade edebilir ve ilgili alıştırmaları yapabilir.
4	Öğrenciler direkt toplam uzayını ve ortogonal Komplemanı (Dik tümleyen) öğrenir.
5	Öğrenciler lineer Dönüşümün tanımını, lineer dönüşümün çekirdeği ve rankını, boyut teoremini öğrenir. Lineer Dönüşüm ve matris ilişkisinin uygulamalarını yapabilir.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	VEKTÖRLER VE VEKTÖR UZAYLARI: Vektör, vektör işlemleri, vektör uzayı tanımı ve ilgili örnekler, Alt vektör uzayları, Germe, Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı, Baz ve boyut kavramı ve temel teoremler.	Ders kitabı 1 (Bölüm 2), Ders kitabı 1 (Bölüm 4)
2	Koordinatlar ve geçiş matrisleri	Ders kitabı 1 (Bölüm 6), Ders kitabı 2 (Bölüm 4)
3	İÇ ÇARPIM UZAYLARI: İç çarpım fonksiyonu ve iç çarpım uzayı, $R^n$ in metrik özellikleri, İç çarpımın geometrik yorumu, İç çarpım uzaylarında Schwartz Eşitsizliği, ortonormal vektör sistemi	Ders kitabı 1 (Bölüm 3), Ders kitabı 2 (Bölüm 5)
4	Gram- Schmidt metodu ve ilgili uygulamalar	Ders kitabı 1 (Bölüm 4), Ders kitabı 2 (Bölüm 5)
5	Özel vektör uzayları: Direkt toplam uzayı, Ortogonal Kompleman (Dik tümleyen)	Ders kitabı 1 (Bölüm 5), Ders kitabı 2 (Bölüm 5)
6	LİNEER DÖNÜŞÜMLER: Lineer Dönüşüm, lineer dönüşümün çekirdeği ve rankı, Boyut teoremi	Ders kitabı 1 (Bölüm 7), Ders kitabı 2 (Bölüm 6)
7	LİNEER DÖNÜŞÜM VE MATRİS	Ders kitabı 1 (Bölüm 8), Ders kitabı 2 (Bölüm 6)
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders kitabı 1 (Bölüm 9), Ders kitabı 2 (Bölüm 7)
9	Lineer Dönüşüm ve matris ilişkisinin uygulamaları: Bir lineer dönüşümün rankı, bazların değişimi, Benzerlik ve Benzer Matrisler	Ders kitabı 1 (Bölüm 9), Ders kitabı 2
10	LİNEER DÖNÜŞÜMLERDE ÖZDEĞER, ÖZVEKTÖR VE KÖŞEGENLEŞTİRME	Ders kitabı 1 (Bölüm 13), Ders kitabı 2 (Bölüm 7)
11	MATRİSLERDE ÖZDEĞER VE ÖZVEKTÖR	Ders kitabı 1 (Bölüm 14), Ders kitabı 2 (Bölüm 7)
12	2. Vize , Cayley Hamilton teoremi ve uygulamaları: bir matrisin tersinin ve yüksek kuvvetlerinin bulunması	Ders kitabı 1 (Bölüm 14), Ders kitabı 2 (Bölüm 7)
13	MATRİSLERDE KÖŞEGENLEŞTİRME, Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi	Ders kitabı 1 (Bölüm 14), Ders kitabı 2 (Bölüm 7)
14	KUADRATİK FORMLAR VE POZİTİF TANIMLI MATRİSLER	Ders kitabı 1 (Bölüm 17, 18), Ders kitabı 2 (Bölüm 8)
15	Final	
16	Final sınavı	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
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			
Derse Özgü Staj	13	3	39
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
<b>Toplam İşyükü</b>			143
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.77
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----