Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Lineer Cebir	MAT1320	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, 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	Mehmet Emin Köroğlu
Dersi Veren(ler)	Mehmet Emin Köroğlu, Ayten Özkan, Eyüp Kızıl, Erdoğan Mehmet Özkan, İsmail Aydoğdu, Murat Alan, Mustafa Sarı, Muttalip Özavşar, Mutlu Akar, Serpil Karayel, Mustafa Bayram Gücen, Özgür Yıldırım
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Mühendislik ve matematik dışındaki temel bilimler bölümlerinin öğrencilerine lineer cebirin temel kavramlarını tanıtmak.
Dersin İçeriği	Matrisler: Matris tanımı, matris çeşitleri, 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 transpozezi ve özellikleri -Bazı Özel Matrisler ve matris uygulamaları -Matrislerde elemanter satır ve sütün işlemleri, bir matrisin satırca indirgenmiş (eşolon) formu, matrisin rangı, bir kare matrisin tersi -Determinantlar: Bir kare matrisin determinantı, Laplace açılımı, determinant özellikleri -Sarrus kuralı, Ek matris, bir matrisin tersinin ek matris yardımı ile hesaplanması, -Lineer Denklem Sistemleri: Lineer denklem sistemlerinin denk matrisler yardımı ile çözümü, Lineer homojen denklem sistemleri, -Cramer yöntemi, Katsayılar matrisinin yardımı ile çözüm, -Vektörler: Vektör tanımı, vektörlerin toplamı, farkı, vektörlerin analitik ifadesi, vektörlerin skaler çarpımı, skaler çarpıma ait özellikler. Vektörel çarpım ve özellikleri, Karışık çarpım ve özellikleri, İki kat vektörel çarpım ve özellikleri, -Vektör Uzayları: Vektör uzayları tanımı ve ilgili teoremler. Alt vektör uzayı. Germe kavramı ve temel teoremler. Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı ve konu ile ilgili teoremler, -Taban ve boyut kavramı ve temel teoremler. Koordinatlar ve geçiş matrislerinin tanımı ve konu ile ilgili teoremler. -Özdeğer ve Özvektörler:Bir kare matrisin özdeğerleri ve özvektörlerinin hesaplanması, -Cayley-Hamilton Teoremi yardımı ile bir kare matrisin tersinin ve kuvvetinin hesaplanması
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; Matris işlemlerini(toplama, çıkarma,çarpma) yapabilme. Verilen bir matrisin determinantını hesaplayabilme,
2	Gauss Yöntemini kullanarak lineer denklem sistemlerini çözebilme ve Gauss-Jordan Yöntemini kullanarak tersi alınabilir bir matrisin tersini bulma gibi Matris cebrinin birçok temel tekniklerini uygulayabilme,

3	Lineer bağımlılık ve bağımsızlık gibi vektör cebrinin temellerini anlayabilme ve vektör uzayları ile alt vektör uzaylarını kavrayabilme,
4	Karakteristik polinom kullanarak bir kare matrise ait özdeğer ve özvektörleri bulabilme,
5	Cayley-Hamilton teoremini kullanarak bir kare matrisin tersini ve n.ci kuvvetini hesaplayabilme yeteneklerini kazanma kapasitesine sahip olacaklardır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Matrisler: 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 transpozesi ve özellikleri.	Ders Kitabı (Bölüm 1)
2	Bazı Özel Matrisler (Simetrik Matris, Anti Simetrik Matris, Periyodik Matris, İdempotent Matris, Nilpotent Matris, İnvalut Matris, Ortogonal Matris), bir matrisin eşleneği ve özellikleri, Hermitian Matris, Ters Hermitian Matris, Regüler Matris, Singüler Matris ve matris uygulamaları.	Ders Kitabı (Bölüm 1)
3	Matrislerde elemanter satır ve sütün işlemleri, denk matrisler, bir matrisin satırca indirgenmiş (eşelon) formu, matrisin rangı, bir kare matrisin tersi ve konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı (Bölüm 1)
4	Determinantlar: Bir kare matrisin determinantı, Laplace açılımı, determinant özellikleri	Ders Kitabı (Bölüm 2)
5	Sarrus kuralı, Ek matris, bir matrisin tersinin ek matris yardımı ile hesaplanması, konuyla ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı (Bölüm 2)
6	Lineer Denklem Sistemleri: Lineer denklem sistemlerinin denk matrisler yardımı ile çözümü, Lineer homojen denklem sistemleri, konuyla ilgili uygulama.	Ders Kitabı (Bölüm 3)
7	Cramer yöntemi, Katsayılar matrisinin inversi yardımı ile çözüm, konuyla ilgili uygulama.	Ders Kitabı (Bölüm 3)
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı (Bölüm 4)
9	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 uygulama	Ders Kitabı (Bölüm 4)
10	Vektör Uzayları: Vektör Uzayları tanımı ve ilgili teoremler. Alt Vektör Uzayı. Konu ile ilgili uygulamalar	Ders Kitabı (Bölüm 5)
11	Germe kavramı ve temel teoremler. Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı ve konu ile ilgili teoremler. Konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı (Bölüm 5)
12	Küçük Sınav, Taban ve boyut kavramı ve temel teoremler. Konu ile ilgili uygulamalar.	Ders Kitabı (Bölüm 5)
13	Koordinatlar ve geçiş matrislerinin tanımı ve konu ile ilgili teoremler. konu ile ilgili uygulama.	Ders Kitabı (Bölüm 5)

14	Öz değer ve Öz vektörler: Bir kare matrisin öz değerleri ve öz vektörlerinin hesaplanması,Cayley-Hamilton Teoremi yardımı ile bir kare matrisin tersinin ve kuvvetinin hesaplanması, Konuyla ilgili uygulama	Ders Kitabı (Bölüm 6)
15	Final	Ders Kitabı, Bölüm 5)

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	13	2	26
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	5	5
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			82
Toplam İşyükü / 30(s)			2.73
AKTS Kredisi			3

Diğer Notlar	Yok