

# TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi  
Endüstri Mühendisliği

## Ders Bilgileri

### LİNEER CEBİR

Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
MAT201	Güz	3	0	3	4

Ön Koşulu Olan Ders( ler )	YOK
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı( ları )	Prof. Dr. Adnan MAZMANOĞLU
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	Yok
Staj Durumu	Yok
Amacı	Bu dersin amacı, Lineer cebirdeki temel kavramların verilmesi ve lineer cebirin mühendislik ve diğer bilim dallarıyla ilişkisinin kavratılması
İçeriği	Matrisler, Determinantlar, Lineer denklem sistemleri, Vektör uzayları, İç çarpım uzayları, Lineer dönüşümler, Özdeğer ve özvektörler

## Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Matris Cebiri, Neden doğrusal cebire, matrislere, matris propuna ihtiyacımız var?	Senkron-Asenkron
2	Matris toplama ve skaler çarpma, toplama sembolü.	Senkron-Asenkron
3	Matrisin transpoze edilmesi ve uygulamaları, kare matrisler	Senkron-Asenkron
4	Matrislerin gücü, matrislerdeki polinomlar, tersinir (tekel olmayan) matris.	Senkron-Asenkron
5	Özel kare matris türleri, karmaşık matrisler, blok matrisler	Senkron-Asenkron
6	Tamamlayıcı Örnekler	Senkron-Asenkron

7	Ara Sınav	Senkron-Asenkron
8	Doğrusal denklem sistemleri, giriş, temel tanımlar, eşdeğer sistem	Senkron-Asenkron
9	Temel işlemler, doğrusal denklem sistemlerinin küçük kare sistemleri.	Ölçme
10	Üçgen ve Kademeli Formda Sistemler, Gauss Eliminasyonu	Senkron-Asenkron
11	Kademeli Matrisler, Satır Kanonik formu, satır eşdeğerliği, Gauss Eliminasyonu	Senkron-Asenkron
12	Determinantlar, giriş belirleyiciler sırası (1, 2 ve 3)	Senkron-Asenkron
13	Belirleyicilerin, küçüklerin ve kofaktörlerin özellikleri. Cramer Kuralı	Senkron-Asenkron
14	Blok matrisler ve belirleyiciler ve hacim	Senkron-Asenkron
15	Doğrusal bir operatörün determinanı, çoklu bağlantı ve determinantlar: Problemler.	
16	Son Sınav	

## Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	Internet bazlı kaynaklar		
2	B. Kolman, D. Hill, Elementary Linear Algebra with Applications		

## Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%30	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%70	Son Sınav	Son Sınav

## Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	1	1,2
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	1	1,2
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)	1	1,2
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	2	1,2
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	3	1,2
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	4	1,2
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	5	1,2
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	5	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmalarını işaret etmektedir.

## İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	3	42
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2	28
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0

4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	8	8
8	Ara Sınav	1	1	1
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	1	10	10
16	Son Sınav	1	1	1
				<b>90</b>