

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
ENG126-MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ I  
2019 Güz

**Dersi Veren:** Abdullah Yener

**İletişim Bilgileri:**

**Ofis:** Sütlüce/B109 **Telefon:** 4440413/4639 **E-posta:** ayener@ticaret.edu.tr

**Zaman ve Yer:** Salı 14:00-16:50, Küçükyalı-Sınıf C104

**Görüşme Saatleri:** Perşembe 13:00-15:00

**Dersin Web Sayfası:** <http://ww3.ticaret.edu.tr/ayener/eng126/>

**Ders Kitabı:** Uygulamalı Lineer Cebir (7. Baskıdan Çeviri), Bernard Kolman, David R. Hill, (Çeviri editörü: Prof. Dr. Ömer Akın), Palme Yayıncılık, 2002.

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Elementer Lineer Cebir (10 Baskıdan Çeviri), H. Anton ve C. Rorres, (Çeviri: A. Doğanaksoy, Z. Saygı, Ç. Ürtiş), Palme Yayıncılık, 2015.
- Doğrusal Cebir, C. Koç ve S. Esin, Matematik Vakfı, 1995.
- Çözümlü Lineer Cebir Problemleri, Fethi Çallıalp, Birsen Yayınevi, 2012.
- Introduction to Linear Algebra, by G. Strang
- 3000 Solved Problems in Linear Algebra, by S. Lipschutz, McGraw-Hill.
- Elementary Linear Algebra, by R. Larson and D.C. Falvo.

**Dersin Hedefi:** Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci:

- lineer cebirin temel kavramları (vektör uzayları, lineer bağımlılık, boyut, lineer dönüşümler, özdeğerler ve öz vektörler, iç çarpım uzayları) hakkında bilgi sahibi olacaktır.
- lineer nitelikteki problemleri matris cebiri açısından ifade etme ve bu şekilde elde edilen matris cebir problemlerini çözmeye becerisi kazanacaktır.
- matris cebirinin sistematik kullanımı ile hesaplama yönlerinde yetkinlik kazanacaktır.
- lineer cebirin temel teorik yönleri hakkında bir altyapıya sahip olacaktır.
- bilimin çeşitli dallarındaki uygulamalar için çok önemli olan lineer cebir ile ilgili temel hesaplama becerileri elde edecektir.

Kabaca ifade edecek olursak Lineer cebir; doğru, düzlem ve doğrusal diyebileceğimiz geometrik nesnelerin birbiriyle olan ilişkisini cebir kullanarak açıklamaya çalışır. Bunun için de bu geometrik nesneler cebirsel denklemler olarak ifade edilip gerekli incelemeler yapılır.

**Dersin Konuları:** Lineer denklemler ve matrisler, Determinantlar, Reel vektör uzayları, İç çarpım uzayları, Lineer dönüşümler ve matrisler.

Dersin içeriği ana hatlarıyla aşağıdaki gibi olmakla birlikte, sınıfa ve/veya diğer şeylere bağlı olarak, bazı konuların daha fazla üzerinde durabilmek için belirli konuları atlama veya farklı konu başlıkları ekleme hakkını saklı tutarım.

1. **Lineer Denklemler ve Matrisler:** Lineer denklem sistemleri, matrisler ve matris işlemleri, özel tipteki matrisler, bir matrisin eşelon formu, elementer matrisler ve  $A^{-1}$  in bulunması, eşdeğer matrisler.

2. **Determinantlar:** Determinantın tanımı ve özellikleri, kofaktör açılımı, matrisin tersinin bulunması, determinantın diğer uygulamaları.
3. **Reel Vektör Uzayları:** Vektör uzayları ve altuzaylar, lineer bağımsızlık, baz ve boyut, koordinatlar, bir matrisin rankı.
4. **Lineer Dönüşümler ve Matrisler:** Tanım ve örnekler, lineer dönüşümün çekirdeği ve görüntüsü, lineer dönüşümün matris temsili.

**Notlandırma:**

- Arasınav %40
- Final %60

**Devam Zorunluluğu:** Derse %70 devam zorunluluğu vardır.