

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
ENG227-MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ II  
2020 İLKBAHAR

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

**Zaman ve Yer:** Perşembe 14:00-16:50, Küçükyalı-Sınıf B111

**Görüşme Saatleri:** Cuma 14:30-16:00

**Dersin Web Sayfası:** <http://ww3.ticaret.edu.tr/ayener/eng227-muhendislik-matematigi-ii/>

**Ders Kitabı:** Bu ders için “resmi” bir ders kitabı olmayacaktır. Genelde ders notlarımı takip edeceğiz. Ders notlarımın yanı sıra, aşağıdaki ders kitaplarından da faydalanabilirsiniz.

- R.K. Nagle, E.B. Saff ve N.S. Snider, Diferansiyel Denklemlerin Temelleri, Sekizinci Baskıdan Çeviri.
- E. Penney, Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri, Çeviren: Ömer Akın.
- W.E. Boyce ve R.C. DiPrima, Elementer Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri, Çevirenler: M. Uğuz ve Ç. Ürtiş.
- Dennis G. Zill, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications.
- E. Kryszig, İleri Mühendislik Matematik, Onuncu Baskıdan Çeviri, Çevirenler: M. Terziler, T. Öner, G. Öner.

**Dersin İçeriği:** Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ve çeşitli uygulamaları. Yüksek mertebeden doğrusal diferansiyel denklemler. Doğrusal diferansiyel denklem sistemleri. Laplace dönüşümü. Başlangıç değer problemlerinin çözümü.

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. **Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler:** Temel tanım ve kavramlar, ayrılabilir ve homojen denklemler, doğrusal denklemler ve integral çarpanı, tam denklemler ve integral çarpanı, Bernoulli denklemleri, Riccati denklemleri, başlangıç değer problemlerinin çözümü, birinci mertebeden denklemlerle modelleme, varlık ve teklik teoremi, doğrultu alanları.
2. **Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler:**  $n$ . mertebeden doğrusal denklemlerin genel teorisi, sabit katsayılı homojen denklemler, mertebenin düşürülmesi yöntemi, belirsiz katsayılar yöntemi, parametrelerin değişimi yöntemi, Cauchy-Euler denklemleri, yüksek mertebeden denklemler.
3. **Birinci Mertebeden Doğrusal Denklem Sistemleri**
4. **Laplace Dönüşümleri:** Laplace ve ters Laplace dönüşümünün tanımı, basamak fonksiyonları, impuls fonksiyonları, Dirac-Delta fonksiyonu, konvolüsyon integrali, başlangıç değer problemlerinin çözümü.

**Notlandırma:**

- Arasınava %40
- Final %60

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