

1. **Dersin Kodu ve Adı:** TBF 121 Genel Matematik I
2. **Dersin Tanımı:** Sayı kümeleri, mutlak değer,  $\Sigma$  gösterimi ve tümevarımla ispat, denklemler ve eşitsizlikler, sayı eksenli, koordinatlar, aralıklar, simetri, matematiksel modelleme, fonksiyon kavramı, ekonomide fonksiyonlar, basit fonksiyonlar, temel dönüşümlerle grafik çizimi, limit, süreklilik, asimptot kavramı, doğrusal ve karesel fonksiyonlar, polinomlar, rasyonel fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonlar, bileşik faiz, anüite, amortisman, türev, türev hesabı ve uygulamaları, yaklaşık değerler, marjinal analiz, zincir kuralı, L'Hospital kuralı, artan-azalan fonksiyonlar, konkavlık, birinci ve ikinci türev testleri, türevle grafik çizimi, maksimum-minimum problemleri, kapalı türev, değişim oranı problemleri, ekonomiye uygulamalar; integral, integral alma yöntemleri, rant, gelir dağılımı-Lorenz eğrisi, uygulamalar.
3. **Düzey:** Öğrencilerin aldığı ilk matematik dersidir. Dersin önkoşulu yoktur.
4. **Dersin amacı:** Genel Matematik I dersinde öğrencilere matematiğin temel kavramları tanıtılır; teoriden daha çok pratiğe yönelik olarak, tanıtılan kavramların kullanımı, hesaplama yöntemleri ve becerileri; problem çözme stratejileri üzerinde durulur. Bu derste, öğrencilerin günlük hayattan kendi çalışma alanları ile ilgili problemler için matematiksel modeller oluşturabilmeleri ve problemleri çözebilmeleri amaçlanır.
5. **Kaynaklar:**
  - a) **İnternet:** Bu dersin temel kaynaklarını aşağıda kitaplar listesinde verilen ilk kitap ile [www.baskent.edu.tr/~karakas](http://www.baskent.edu.tr/~karakas) ve [oys.baskent.edu.tr](http://oys.baskent.edu.tr) internet adreslerinde verilen materyal oluşturacaktır.
  - b) **Kitaplar:** Aşağıda listelenen kitaplar üniversitemiz kütüphanesinde mevcuttur.

Karakaş H. İ., Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Matematik – I, AKADEMİ Consulting & Training, Ankara, 2017(*Temel Ders Kitabı*).

Barnett R. A., Zeigler M. R., Byleen K.E. Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences, 13-th ed., Pearson, 2015.

Budnick F. S. Applied Mathematics for Business, Economics and Social Sciences, McGraw Hill, New York, 1993.

Adams, R. A. Calculus (A Complete Course), Addison – Wesley, Longman, Toronto, 2003.

Thomas G. B., Finney R. L. Calculus and Analytic Geometry, Addison – Wesley Publishing co., Massachutes, 1990.

Stewart J. Calculus, Brooks/Cole Publishing co., Pasific Grove, 1995.

Edwards C. H. Jr., Penney D. E. Calculus and Analytic Geometry, Prentice/Hall, New Jersey, 1986.
6. **Dersin hangi koşullarda öğrencilere verileceği, dersin seçmeli mi yoksa zorunlu mu olduğu:** Ders zorunludur.
7. **Dersin Öğretim Elemanları:** Prof. Dr. Halil İbrahim Karakaş, Dr. Mustafa Akkol.
8. **Dersin Süresi:** Bir akademik yarıyıl.

## 9. Konuların haftalara dağılımı

### Hafta Konular

- 1 Kümeler, Reel Sayılar, Mutlak Değer,  $\sum$  Gösterimi ve Tümevarımla İspat, Denklemler ve Eşitsizlikler, Sayı Eksenli, Aralıklar, Düzlemde Koordinatlar, Simetri, Matematiksel Modelleme.
- 2 Fonksiyonlar, Ekonomide Fonksiyonlar, Basit Fonksiyonlar, Grafikler ve Temel Dönüşümler, Uygulamalar.
- 3 Limit, Süreklilik, Sonsuz Limitler ve Düşey Asimptotlar, Sonsuzda Limitler ve Yatay Asimptotlar, Sonsuzda Sonsuz Limitler.
- 4 Polinomlar, Sabit Fonksiyon, Doğrusal Fonksiyonlar ve Doğrusal Denklemler, Doğru Denklemleri, Karesel Fonksiyonlar, Rasyonel Fonksiyonlar, Uygulamalar, Parçalı Tanımlı Fonksiyonlar.
- 5 Üstel Fonksiyonlar, Faiz Hesapları, Logaritmik Fonksiyonlar, Üstel ve Logaritmik Denklemler, Anüite, Amortisman.
- 6 Türev, Türev Alma Kuralları; Sabit Fonksiyonun, Toplamın, Farkın, Çarpımın, Bölümün, Parçalı Fonksiyonların Türevleri, Yaklaşık Değerler, Marjinal Analiz.
- 7 Zincir Kuralı, Logaritmik ve Üstel Fonksiyonun Türevleri, Marjinal Analiz, L'Hospital Kuralı.
- 8 Tekrar ve uygulamalar
- 9 Arasınava
- 10 Artan-Azalan Fonksiyonlar, Konkavlık, Yerel Maksimum – Yerel Minimum, Grafik Çizimi, Uygulamalar.
- 11 Kritik Noktalar, Birinci ve İkinci Türev Testleri, Mutlak Maksimum–Mutlak Minimum.
- 12 Kapalı Türev, Değişim Oranı Problemleri.
- 13 Ters Türev, Belirsiz İntegral, Değişken Değiştirme, Kısmî İntegrasyon.
- 14 Belirli İntegral, Kalkülüsün Temel Teoremi; Alan ve Hacim Hesapları, Rant, Gelir Dağılımı-Lorenz Eğrisi, Uygulamalar.

## 10. Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri:

Düz anlatım : %40

Diğer uygulamalı çalışmalar : %40

Tartışma : %20

## 11. Değerlendirme:

Ara sınav: %30

Final: %50

Katılım ve Quiz: %20 (3., 5., 7., 11. ve 13. haftaların son dersinin son dakikalarında quiz yapılması planlanmaktadır. 14 saatten fazla devamsızlık yapılması durumunda öğrenci F2 notu ile değerlendirilir.)

## 12. Kullanılan Dil: Türkçe