

MAT 101-MATEMATİK I

2015-2016 BAHAR DÖNEMİ DERS ANLATIM PLANI

Dersin Web Sayfası: http://merdan.etu.edu.tr/MAT101_Bahar1516.htm

Dersle ilgili duyurular için lütfen web adresini takip ediniz. Web sitesini takip dersin zorunluluğudur.

Şube	Öğretim Üyesi	Ofis No	Tel No	E-mail	Ofis Saati	Ders Saatleri ve Ders Yerleri
1	Prof. Dr. Hüseyin Merdan	225	4141	merdan at etu.edu.tr	Salı, Perşembe 12:30-13:30	DERS Pazartesi: 08:30-10:20, B69 Perşembe: 08:30-10:20, Amfi 3 UYGULAMA Cuma: 16:30-18:20, Amfi 3
2	Yrd. Doç. Dr. Cafer Coşkun	227		ccoskun at etu.edu.tr	Salı 13.30-15.20	DERS Pazartesi: 10:30-12:20, B69 Salı: 11:30-13:20, Z86 UYGULAMA Perşembe: 10:30-12:20, B11

Dersin Asistanları:

- Şube: Gamzegül Aydın (ofis: 249, Ofis saati: Cuma: 15:30-16:20)
- Şube: Gamzegül Aydın (ofis: 249, Ofis saati: Cuma: 15:30-16:20)

Ders içeriği:

Fonksiyonlar ve grafikler, limit kavramı, limitin özellikleri, türev ve değişim hızları, türev alma kuralları, zincir kuralı, uygulamalı maksimum ve minimum problemleri, trigonometrik fonksiyonların türevleri, kapalı türevler, ortalama değer teoremi, basit eğri çizimi, yüksek mertebeden türevler ve konkavlık, eğri çizimi ve asimptotlar, integral ile basit alan hesabı, Riemann toplamları ve integral, Kalkülüsün temel teoremi, değişken değiştirme yöntemi ile integral alma, düzlemsel bölgelerin alanları, integral alma formülleri, integral alma teknikleri, trigonometrik integraller, kısmi integrasyon, basit kesirlere ayırma yöntemi, trigonometrik değişken değiştirme, genelleştirilmiş İntegraller.

Ders kitabı:

Thomas' Calculus- Early Transcendentals (11th Ed.-Media Upgrade); G.B. Thomas, M.D. Weir, J. Hass, F.R. Giordano; Pearson, 2008. ISBN: 0-321-51165-4

Diğer kaynaklar:

- Calculus (3rd Ed.); M. J. Strauss, G. L. Bradley and K. J. Smith; Prentice Hall, 2002. ISBN: 0-13-091871-7
- Calculus with Analytic Geometry (5th Ed.); C. H. Edwards and D. E. Penney; Prentice Hall, 1998. ISBN: 0-13-736331-1.
- Kalkülüs Kavram ve Kapsam, 2. Baskı", James Stewart, TÜBA, ISBN 975-8593-94-3.

Dersin amacı:

- Temel matematik bilgisi kazandırma.
- Matematiksel düşünme ve modelleme tekniğini geliştirme.
- Fonksiyonların limit, türev ve integralleri ile onların uygulamaları hakkında bilgiler verme.

Başarı Değerlendirme:

- Arasınava: %40
- Dönem Sonu Sınavı: %60

Telafi Sınavı: Geçerli mazeretleri olan öğrenciler için 12. haftada yapılacaktır.

Devam Zorunluluğu: Dersin devam zorunluluğu %70' tir. Derslerde telefon, bilgisayar, tablet kullanmak yasaktır.

Haftalık ders programı:

Hafta	Konular
1	Bölüm 1: Fonksiyonlar 1.1 Eşitsizlik, aralık, mutlak değer. 1.2 Fonksiyon, bileşke fonksiyon ve önemli bazı fonksiyonlar, basit grafikler (öteleme, kayma). 1.3 Ters fonksiyon, trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar (özet).
2	Bölüm 2: Limit ve Süreklilik 2.1 Bir fonksiyonun limiti. 2.2. Limit alma kuralları. 2.3. Tek yanlı limitler ve sonsuzda limit ve sonsuz limit.
3	2.4. Sürekli fonksiyonlar ve özellikleri. 2.5. Süreklilikle ilgili teoremler. 2.6 Üstel ve logaritma fonksiyonları.
4	Bölüm 3: Türev 3.1. Bir fonksiyonun türevi, geometrik yorumu, teğet ve normal denklemleri. 3.2. Türev alma kuralları. 3.3. Zincir kuralı ve kapalı fonksiyonların türevi.
5	3.4. Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların Türevleri. 3.5. Logaritma ve üstel fonksiyonların türevi. 3.6. Değişken tabanlı üstel fonksiyonlar ve logaritmik türev. 3.7. Parametrik olarak verilmiş eğri ve parametrik türev.
6	3.8. Lineer yaklaşımlar ve diferansiyel. Bölüm 4: Türevin Uygulamaları 4.1. Bir fonksiyonun maksimumu ve minimumu, ekstremler. 4.2. Birinci ve ikinci türev testleri (artan, azalan fonksiyonlar, büyüklükler).
7	4.3. Simetri, asimtot ve grafik çizimleri. 4.4. Belirsizlik haller ve L'Hospital kuralı, üstel belirsiz haller.
8	4.5. Uygulamalı maksimum ve minimum problemleri. 4.6. Kutupsal koordinatlar ve kutupsal eğri çizimleri.
9	Bölüm 5: İntegraller 5.1. Toplam (sigma) notasyonu ve bir toplamın limiti olarak alan. 5.2. Belirli İntegral. 5.3. İntegral hesabın temel teoremleri. 5.4. Belirsiz integral.
10	5.5. Logaritmanın integral yoluyla tanımı (İntegral olarak logaritma) ve ilgili integral formülleri . 5.6. Hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonlar. Bölüm 6: İntegral alma yöntemleri 6.1. Değişken değiştirme ve kısmi integrasyon yöntemi.
11	6.2. Trigonometrik İntegraller ve trigonometrik değişken değiştirmeler. 6.3. Rasyonel fonksiyonların integrali (basit kesirlere ayırma).
12	6.4. Has olmayan integraller. 6.5 Genel tekrar.