



AVRUPA KREDİ TRANSFER SİSTEMİ (AKTS)

Ders Bilgi Paketi

MATH 101a — Matematik I

Ders Bilgileri

Ders Kodu	MATH 101a
Dersin Adı	Matematik I
Ders Adı (EN)	Calculus I
Eğitim Düzeyi	Lisans
Ders Türü	Ders
Eğitim Dili	İngilizce
Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Sevgi ŞENGÜL AYAN
T / U / L	0 / 0 / 0
Kredi	5
AKTS	6

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere kalkülüs konularını ve bu konuların bazı uygulamalarını tanıtmaktır. Bu derste ele alınan konular, öğrencinin ön koşul olduğu derslere geçmeden önce yeterli düzeyde öğrenilmiş olmalıdır.

Dersin İçeriği

Trigonometrik fonksiyonlar ve temel özellikleri, ters trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonlar, tek değişkenli fonksiyonların limit ve sürekliliği, türev, fonksiyon grafiği çizimi, türevin uygulamaları, optimizasyon problemleri, belirli ve belirsiz (Riemann) integraller, eğri altında kalan alanın hesaplanması, teoremler, integral teknikleri, alanlar, yüzeyler, hacimler, mutlak integraller, seriler.

Akademik Dürüstlük ve Yapay Zeka

Bu ders kapsamında öğrenciler akademik dürüstlük ilkelerine uygun davranmakla yükümlüdür. Tüm ödev, proje ve sınav çalışmalarının öğrencinin kendi özgün çalışması olması beklenir. Başka kaynaklardan alınan her türlü bilgi, yöntem veya ifade uygun şekilde kaynak gösterilerek kullanılmalıdır. İntihal, başkasının çalışmasını kendi çalışması gibi sunma, yetkisiz iş birliği ve benzeri akademik etik ihlalleri üniversitenin akademik dürüstlük politikaları kapsamında değerlendirilir. Yapay zeka tabanlı araçlar (örneğin metin üretme, kod yazma veya çözüm üretme araçları) öğrencinin öğrenme sürecini desteklemek amacıyla sınırlı biçimde kullanılabilir. Ancak bu araçlar tarafından üretilen içerik doğrudan ödev veya sınav çözümü olarak sunulmamalıdır. Yapay zeka araçlarından yararlanılması durumunda, bu kullanımın niteliği ve kapsamı açık şekilde belirtilmelidir. Ders kapsamında değerlendirilen çalışmaların öğrencinin konuyu anlayarak kendi çabasıyla hazırladığı çalışmalar olması esastır. Üniversitenin akademik etik kurallarına aykırı davranışlar disiplin yönetmelikleri çerçevesinde işlem görür.

Ders Çıktıları

- ÖÇ1:** Türevin limit tanımı ve türev alma kurallarını kullanarak fonksiyonların türevlerini hesaplayabilmek.
- ÖÇ2:** Asimptotlar, kritik noktalar ve türevin artan/azalan aralıklar ile konkavlık özelliklerini belirlemede kullanılması yoluyla bir fonksiyonun grafiğini analiz edip çizilebilmek.
- ÖÇ3:** Maksimum ve minimum problemlerini kurabilmek ve türev kullanarak çözebilmek.
- ÖÇ4:** Bağlı değişim (related rates) problemlerini kurabilmek ve türev kullanarak çözebilmek.
- ÖÇ5:** Kalkülüsün Temel Teoremi'ni kullanarak integralleri hesaplayabilmek.
- ÖÇ6:** İntegrasyonu kullanarak alanları ve hacimleri hesaplayabilmek; özellikle dilimleme yöntemi, dönel cisim hacimleri, yay uzunluğu ve dönel yüzey alanlarını bulabilmek.
- ÖÇ7:** Yerine koyma (substitution), ters yerine koyma (inverse substitution), kısmi kesirler (partial fractions) ve parçalı integrasyon (integration by parts) gibi integrasyon tekniklerini kullanarak integralleri hesaplayabilmek. Ayrıca, uygunsuz integrallerin yakınsaklık/ıraksaklık durumlarını belirleyebilmek ve yakınsak olan uygunsuz integralleri hesaplayabilmek.

İş Yüğü Tablosu

Faaliyet	Sayı	Süre (Saat)	Toplam	Açıklama
Derse Katılım	30	2	60	
Uygulama / Pratik	10	1	10	
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	15	2	37	
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	15	2	37	
Ara Sınavı/Hazırlık	1	6	6	
Final Sınavı/Hazırlık	1	7	7	
Ev Ödevi	5	2	12	
Midterm	1	2	2	
Diğer	1	2	2	
Toplam İş Yüğü			173	

Haftalık Program

Hafta	İçerik
1	1 Some special functions of one variable and their graphs.
2	2 Rates of change and tangents to curve, limit and continuity
3	3 Tangents and derivative of functions, differentiation rules.
4	4 Applications of differentiations: max./min. values, mean value theorem, geometrical interpretation of derivative.
5	5 Applications of differentiations: Summary of curve sketching, L'Hospital's Rule, optimization problems
6	6 Area and distance, Definite integrals, The Fundamental Theorem of Calculus,
7	7 Area between curves, Volume.
8	8 Area between curves, Volume.
9	9 Techniques of Integration; substitution rules, integration by parts.
10	11 Techniques of Integration; Trigonometric Integrals
11	12 Improper Integrals
12	Integration of Rational Functions.
13	Further Application of Integrations.
14	13 Further Application of Integrations.

Eğitim-Öğretim Metodları

Yöntem Adı	Araçlar	Öğrenci Faaliyetleri	Durum
Ders (anlatım), etkileşimli tartışma	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları (projektör, bilgisayar, dijital sunumlar)	Dinleme, not alma, tekrar etme, derste getirilen eğitim materyalleri üzerinden gösterilenleri uygulama	Aktif
Tartışmalı Ders	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar	Dinleme ve anlamlandırma, eleştirel düşünme	Aktif
Problem Çözme	-	* Problem çözme teknikleri kullanılarak fiziksel ve fizyolojik problemlerinin analiz edilmesi ve uygun çözümlerin geliştirilmesi.	Aktif

Ders Değerlendirme Kriterleri

Aktivite Türü	Değerlendirme Adı	Katkı Oranı
Final	FINAL	%100
Toplam		%100

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Seçilen Amaçlar: SKA 4, SKA 17

Bu belge 06.09.2026 tarihinde otomatik olarak oluşturulmuştur.