

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere analizsel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirecek şekilde matematiksel limitler, türevler ve integral konularında sağlam bir temel kazandırmaktır. Öğrenciler, fonksiyonların limit davranışlarını inceleyebilme, türev ve süreklilik ilişkilerini anlayabilme ve türev kavramını uygulamalı olarak kullanabilme yeteneği kazanacaklardır. Ayrıca, integral kavramını tanıyıp çeşitli integral alma yöntemlerini öğrenerek, matematiksel analizde kullanılan hesaplamaların ve uygulamaların temellerine hakim olacaklardır.

Dersin İçeriği

Limit kavramı ve limit hesaplama kuralları., limitin özel durumları, belirsizlikler, süreklilik kavramı, noktada ve aralıkta süreklilik, türev kavramı, L'Hopital Kuralı, türev alma kuralları ve türevlenebilirlik, maksimum ve minimum problemleri, ilk türev testi, ikinci türev testi, integral kavramı, belirsiz ve belirli integraller, değişken değiştirme, kısmi integrasyon kuralı.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Calculus Matematik Cilt I - Dennis G. Zill Genel Matematik - Mustafa BALCI

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Ders Anlatımı Ödevler ve Uygulamalar Sınıf İçi Aktiviteler ve Örnek Çalışmalar

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Derste anlatılan ders notları düzenli takip edilmelidir.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dersin yardımcı öğretim elemanı bulunmamaktadır.

Dersin Verilişi

Yüz yüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Kaya

Program Çıktısı

- Öğrenci, fonksiyonların limit ve süreklilik özelliklerini hem analitik hem de grafiksel olarak analiz edebilir ve bu kavramları çeşitli problemlerde uygulayabilir.
- Öğrenci, türev kavramını kavrayarak, türev alma kurallarını kullanarak fonksiyonların türevlerini hesaplayabilir ve bu türevleri, maksimum-minimum analizi gibi uygulamalı problemlerde etkin bir şekilde kullanabilir.
- Öğrenci, diferansiyel kavramını kullanarak yaklaşık hesaplamalar yapabilir ve bu hesaplamaları, gerçek hayattaki matematiksel problemlere uygulayarak çözüm geliştirebilir.
- Öğrenci, integral kavramını tanımlayabilir, belirsiz ve belirli integralleri hesaplayabilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Öğretim		Uygulama
		Laboratuvar	Metodları Teorik	
1	Thomas Calculus s. 48-59 Genel Matematik I - Mustafa Balci s.54	Ders anlatım, tartışma	Bazı Özel Fonksiyonlar ve Özellikleri	- Trigonometrik Fonksiyonlar
2	Thomas Calculus s. 73-102 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 81-100	Ders anlatım, tartışma.	Limit Kavramı ve Temel Limit Kuralları.	- Limit Tanımı - Bir Noktadaki Limit - Limit Hesaplama Kuralları ve Örnekler
3	Thomas Calculus s. 102-124 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 81-100	Ders anlatım, tartışma	Limit Kavramı ve Limitin Özel Durumları	- Limit Hesaplama Kuralları ve Örnekler - Sonsuzdaki Limit - Limitin Geometrik Yorumu
4	Thomas Calculus s. 124-144 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 100-113	Ders anlatım, tartışma.	Belirsizlikler ve Süreklilik	- Belirsizlik Durumları - Süreklilik Tanımı - Noktada Süreklilik - Aralıkta Süreklilik - Süreklilik ve Limit ilişkisi
5	Thomas Calculus s. 141-147 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 108-113	Ders anlatım, tartışma	Limit ve Süreklilik	- Genel tekrar ve örnek soru çözümü
6	Thomas Calculus s. 147-171 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 113-126	Ders anlatım, tartışma.	Türev Kavramı ve Geometrik Yorumu	- Türev Tanımı - Türev ve Grafik Yorumu - Türev Hesaplama Yöntemleri
7	Thomas Calculus s. 147-171 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 113-151	Ders anlatım, tartışma	Temel Türev Alma Kuralları	- Sabit Fonksiyonun Türevi - Polinom Fonksiyonlarının Türevi - Üstel ve Logaritmik Fonksiyonların Türevi - Trigonometrik Fonksiyonların Türevi
8			Ara Sınav	
9	Thomas Calculus s. 221-235, s. 292-299 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 192-200	Ders anlatım, tartışma	L'Hopital Kuralı, Diferansiyel Kavramı ve Yaklaşık Hesaplar	- L'Hopital Kuralı ve Uygulamalar - Diferansiyel Kavramı - Lineerleştirme
10	Thomas Calculus s. 244-267 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 161-182	Ders anlatım, tartışma	Maksimum ve Minimum Problemleri – İlk Türev Testi	- Fonksiyonların Maksimum ve Minimum Değerleri - İlk Türev Testi ile Artan ve Azalan Fonksiyonlar - Uygulamalı Problemler
11	Thomas Calculus s. 267-278 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 182-187	Ders anlatım, tartışma	Artan-Azalan Fonksiyonlar, İkinci Türev Testi	- İkinci Türev Testi ile Fonksiyonların Artan/Azalan Durumu - Konvekslik ve Konkavlık - Uygulamalı Örnekler
12	Thomas Calculus s. 278-292 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 194-204	Ders anlatım, tartışma	Türev Yardımıyla Fonksiyon Grafiği Çizme	- Türev Yardımıyla Fonksiyon Grafiği Çizme Örnekleri
13	Thomas Calculus s. 325-356 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 211-271	Ders anlatım, tartışma	İntegral Kavramı ve Temel İntegral Kuralları	- İntegral Tanımı - Belirsiz İntegral ve Geometrik Yorumu - İntegral Alma Kuralları (Temel Yöntemler) - İntegralin Türevi ve Ters İşlem Olarak İntegral
14	Thomas Calculus s. 356-387	Ders anlatım, tartışma	Değişken Değiştirme ve Kısmi İntegrasyon İntegrasyon Yöntemleri	- Değişken Değiştirme Yöntemi - Kısmi İntegrasyon Yöntemi - İntegral Alma Yöntemlerinin Uygulamaları
15	Thomas Calculus s. 387-396 Genel Matematik I - Mustafa BALCI s. 281-293	Ders anlatım, tartışma	İntegralin Uygulama Örnekleri ve Genel Tekrar	- Application Examples of the Integral - General Review

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Ara Sınav Hazırlık	7	3,00
Final Sınavı Hazırlık	7	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Derse Katılım	14	4,00
Problem Çözme	2	4,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23
Ö.Ç. 1				5												5							
Ö.Ç. 2				5												5		4					
Ö.Ç. 3				5												5							
Ö.Ç. 4				5												5							

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İnkılapları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 2 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.Ç. 3 :** Bir yabancı dil kullanarak alanındaki gelişmeleri takip ederek, alanı ile ilgili yabancı dilde kaynak taraması yapabilir.
- P.Ç. 4 :** Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır.
- P.Ç. 5 :** Genel mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.Ç. 6 :** Gerçek yaşamdan öğrenme, çıkarsama, optimizasyon, tahminleme, sınıflandırma ve tanıma problemlerini yapay zeka ile çözme yeteneği kazanır
- P.Ç. 7 :** Bilgisayar Mühendisliğine özgü problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.Ç. 8 :** Yazılım ile ilgili temel kavramları kullanarak, program geliştirebilir.
- P.Ç. 9 :** Temel bilgisayar donanımı, yazılımı ve sistem güvenliği hakkında bilgi ve beceri sahibi olur.
- P.Ç. 10 :** İşletim sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 11 :** Veritabanı kurulumu, bakımı ve kontrollerini yapabilir.
- P.Ç. 12 :** Bilimsel ve kültürel etkinliklere katılır.
- P.Ç. 13 :** Ofis yazılımlarını ileri seviyede kullanabilir.
- P.Ç. 14 :** Temel robotik kodlama kavramlarını bilir.
- P.Ç. 15 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlayabilir.
- P.Ç. 16 :** Bireysel/grup içerisinde ya da disiplinler arası ekiplerle çalışabilme becerisi kazanır.
- P.Ç. 17 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincini benimser.
- P.Ç. 18 :** Verileri kullanarak grafikler ve animasyonlar oluşturabilir.
- P.Ç. 19 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirir.
- P.Ç. 20 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.
- P.Ç. 21 :** Proje yönetimi, risk yönetimi, girişimcilik, yöneticilik becerisi, sürdürülebilirlik gibi konularda temel düzeyde bilgi ve beceri kazanır.
- P.Ç. 22 :** Elektrik ve elektronik ile ilgili temel bilgileri kavrar.
- P.Ç. 23 :** İş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
- Ö.Ç. 1 :** Öğrenci, fonksiyonların limit ve süreklilik özelliklerini hem analitik hem de grafiksel olarak analiz edebilir ve bu kavramları çeşitli problemlerde uygulayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Öğrenci, türev kavramını kavrayarak, türev alma kurallarını kullanarak fonksiyonların türevlerini hesaplayabilir ve bu türevleri, maksimum-minimum analizi gibi uygulamalı problemlerde etkin bir şekilde kullanabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Öğrenci, diferansiyel kavramını kullanarak yaklaşık hesaplamalar yapabilir ve bu hesaplamaları, gerçek hayattaki matematiksel problemlere uygulayarak çözüm geliştirebilir.
- Ö.Ç. 4 :** Öğrenci, integral kavramını tanımlayabilir, belirsiz ve belirli integralleri hesaplayabilir.