

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Matematik I	0500102	I	4 + 0	4	6
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Mühendislik Fakültesi Bölümlerinde Analiz ve Genel Matematik dersleri için bir öğrencinin kullanması gereken temel kavramları teorik ve uygulamalı olarak öğretmektir. Bu derste özellikle limit, süreklilik türev ve uygulamaları iyi öğretilmelidir. Bu kavramları mümkün olduğu kadar açık ve anlaşılır bir şekilde vermektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> Genel Matematik için gerekli tanım, teorem ve uygulamaları öğrenir. Fonksiyonlar, trigonometrik, logaritmik, üstel, hiperbolik, tek, çift vs. fonksiyonları hesaplamalarını yapar. Diziler, alt diziler, yakınsak diziler, alt limit ve üst limit, Cauchy dizileri ve Dizilerin yakınsaklığı ile ilgili özellikleri bilir. Fonksiyonlarda limit, sağ-sol taraflı limitler, trigonometrik limitler sonsuz limit hesaplamalarını yapar. Süreklilik, düzgün süreklilik, kapalı aralıkta sürekli fonksiyonların özelliklerini bilir. Türev, türev almada genel kuralları bilir, trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonların türevi, logaritmik ve üstel fonksiyonların türevi hesaplamalarını yapar. Türevin geometrik ve fiziksel anlamlarını bilir. Türeve ilişkin Fermat, Lagrange ve Cauchy teoremleri ve uygulamalarını bilir. Limitlerde belirsiz durumu, L'Hospital kuralı, belirsizliklerin giderilmesi konularını öğrenir. Diferansiyel yardımıyla yaklaşık hesaplar. Bir fonksiyonun Taylor ve Maclaurin açılımı bu açılım vasıtasıyla yaklaşık hesaplar. Bir fonksiyonun yerel maksimum ve yerel minimum noktaları, artan azalan bölgelerinin incelenmesini yapar. Asimptot çeşitlerini bilir, kartezyen ve kutupsal koordinatlarda eğri çizimini gerçekleştirir. 				
Dersin İçeriği	Kümeler, sayılar, ikinci dereceden denklemler ve eşitsizlikler, reel sayılar ve koordinat doğrusu, fonksiyonlar, bazı özel fonksiyonlar, diziler ve dizilerin yakınsaklığı, fonksiyonların limiti, süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri, türev, bazı özel fonksiyonların türevleri, yüksek mertebeden türevler, türevin uygulamaları, maximum ve minimum problemleri, belirsiz şekiller, diferansiyeller, eğri çizimleri.				
Haftalar	Konular				
1	Kümeler sayılar, doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar ve reel sayı kümeleri, üslü çokluklar, ikinci dereceden denklemler ve eşitsizlikler, doğrunun ve çemberin analitik incelenmesi.				
2	Fonksiyonlar, trigonometrik, logaritmik, üstel, hiperbolik, tek, çift vs. fonksiyonları				
3	Diziler, alt diziler, yakınsak diziler, alt limit ve üst limit, Cauchy dizileri. Dizilerin yakınsaklığı ile ilgili özellikler.				
4	Fonksiyonlarda limit, sağ-sol taraflı limitler, trigonometrik limitler sonsuz limit.				
5	Süreklilik, düzgün süreklilik, kapalı aralıkta sürekli fonksiyonların özellikleri.				
6	Türev, türev almada genel kurallar, trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonların türevi, logaritmik ve üstel fonksiyonların türevi.				
7	Arasınav.				
8	Yüksek mertebeden türevler, zincir kuralı.				

9	Türevin geometrik ve fiziksel anlamları, ekstremumlar. Türeve ilişkin teoremler, Fermat, Lagrange ve Cauchy teoremleri ve uygulamaları.
10	Limitlerde belirsiz durumu, L'Hospital kuralı. belirsizliklerin giderilmesi.
11	Diferansiyel yardımıyla yaklaşık hesaplar. Bir fonksiyonun Taylor ve Maclaurin açılımı vasıtasıyla yaklaşık hesaplar.
12	Bir fonksiyonun yerel maksimum ve yerel minimum noktaları. Artan azalan bölgelerinin incelenmesi.
13	Asimptot çeşitleri, Kartezyen ve kutupsal koordinatlarda eğri çizimi.
14	Eğri çizimleri.
Genel Yeterlilikler	
1. Temel konuları, özellikle limit, süreklilik türev ve uygulamalarını bilir. 2. Makine Mühendisliği problemleri hesaplamaları için gereken temel kavramları teorik ve uygulamalı olarak bilir.	
Kaynaklar	
Balcı, M. (2012). <i>Matematik Analiz Cilt I</i> . Ankara: Bilim Kitap-Kırtasiye. Balcı, M. (1999). <i>Genel Matematik Cilt I</i> . Ankara: Balcı Yayınları. Silverman, R. A. (1992). <i>Calculus and Analytic Geometry Cilt I</i> . İstanbul: Aklim Kitap Yayıncılık. Sherman, K. S. & Barcellos, A. (1996). <i>Calculus and Analytic Geometry</i> . İstanbul: McGraw-Hill Literatür.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40 Final: %60 Bütünleme:	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	1	1	1	2	1	3	1	1	1
ÖÇ2	5	5	1	2	3	1	1	3	1	1	1
ÖÇ3	5	5	1	1	3	1	1	3	1	1	1
ÖÇ4	5	5	1	2	3	2	1	3	1	1	1
ÖÇ5	5	5	1	2	2	2	1	3	1	1	1
ÖÇ6	5	5	1	2	3	2	1	3	1	1	1
ÖÇ7	5	5	1	2	3	1	1	3	1	1	1
ÖÇ: Öğrenim Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük			3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Matematik I	5	5	1	2	3	2	1	3	1	1	1