



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Analiz 1	MTM1501	5	6	5	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Müslüm Özışık
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Müslüm Özışık, Kevser Köklü, Bayram Ali İbrahimoğlu, Melih Çınar
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Matematik Analizin temel tanım ve teoremlerini öğrenerek, mühendislik problemlerinin çözümüne ilişkin model ve algoritmaları üreterek problemleri çözebilmek
--------------	--

Dersin İçeriği	Ön Bilgiler, Tümevarım, Diziler ve Dizilerin Limiti (Monoton diziler, sınırlı diziler, yakınsaklık, epsilon-delta tekniği), Fonksiyonlar ve tanım kümeleri, Transandant Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları, (Ortalama Değer Teoremi, Rolle Teoremi, Fonksiyon çizimleri, Parametrik fonksiyon çizimleri, Kutupsal fonksiyon çizimleri, Belirsiz Şekiller, Diferansiyel ve Yaklaşık hesap, Lineer yaklaşım)
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci matematiksel düşünebilir.
2	Öğrenci matematik bilgilerini kullanabilir.
3	Öğrenci mühendislik matematiği için alt yapı oluşturabilir.
4	Öğrenci disiplinler arası takım çalışmalarında etkin rol alma becerisini kazanabilir.
5	Öğrenci matematiksel tanımlama yapabilir.
6	Öğrenci matematiksel analiz yapabilir.
7	Öğrenci matematiksel model kurabilir.
8	Öğrenci matematiksel model çözebilir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Analiz ile ilgili genel bilgi / Tümevarım	Kaynaktaki ilgili bölüm
2	Reel sayı dizileri / Artan-Azalan dizi / Monoton dizi / Sınırlılık / Yakınsaklık / Dizilerde cebirsel işlemler	Kaynaktaki ilgili bölüm

3	Dizilerin Limit ve Yakınsaklığı / Bazı limit teoremleri (Dizilerin toplam, fark, çarpım, oranının limiti, alt dizi kavramı ve limiti)	Kaynaktaki ilgili bölüm
4	Sınırlı ve Monoton dizi teoremleri / Cauchy dizisi (genel olarak tanımının verilmesi) / Dizilerin yakınsaklığının ve limitinin gerçekleşmesi (Tümevarım ve epsilon tekniği)	Kaynaktaki ilgili bölüm
5	Reel Değerli Fonksiyonlar / Fonksiyonların sınıflandırılması / Fonksiyonların (polinom, rasyonel, irrasyonel, mutlak değer, işaret, Heaviside, tam değer, üstel, logaritmik, trigonometrik, ters trigonometrik, hiperbolik, ters hiperbolik, bileşik) tanım kümesi ve genel grafiklerinin verilmesi	Kaynaktaki ilgili bölüm
6	Reel değerli fonksiyonlarda limit kavramı / Sol-sağ limit, sol ve sağ limit ilişkisi / Limit için tekniği / Limit teoremleri, Sıkıştırma teoremi / Sonsuz limitleri, sonsuzda limitler / Belirsiz formlar. Fonksiyonlarda süreklilik / Süreklilik-süreksizlik kavramı / Bir noktada süreklilik-süreksizlik / Sol-sağ süreklilik / Limit-süreklilik ilişkisi / Süreksizlik türleri, kaldırılabilir süreksizlik / Kapalı-sonlu aralıkta süreklilik / Düzgün süreklilik / Süreklilik teoremleri (Ara değer teoremi)	Kaynaktaki ilgili bölüm
7	Türev ve Türev alma Kuralları / Türevin tanımı, geometrik ve fiziksel yorumu / Leibniz gösterilimi / Teğet doğru, normal doğru ve eğim / Toplam, fark, çarpım, oran içeren fonksiyonların türevi / Türev operatörünün lineerliği (genel ifade)	Kaynaktaki ilgili bölüm
8	Midterm 1	
9	Bileşke fonksiyonun türevi ve zincir kuralı / Polinom, rasyonel, irrasyonel, mutlak değer, işaret, Heaviside, basamak, üstel, logaritmik, trigonometrik, ters trigonometrik, hiperbolik, ters hiperbolik fonksiyonların türevleri / Yüksek mertebeden türevler / Parametrik fonksiyonların türevleri (parametrik türev) / Kapalı fonksiyonların türevleri / Ters fonksiyonun türevi	Kaynaktaki ilgili bölüm
10	Ortalama Değer Teoremi / Genelleştirilmiş Ortalama Değer Teoremi / Rolle Teoremi	Kaynaktaki ilgili bölüm
11	Türevin uygulamaları ve Eğri çizimleri / Birinci türev, artan-azalan fonksiyon ilişkisi / Kritik, Tekil, uç nokta / Extremum (Yerel min., Yerel max.) noktalar / Mutlak min., mutlak max. değerler / İkinci türev testi, İkinci türev ve konkavlık yönü ilişkisi / Asimptot kavramı / Eğrilerin değişimlerinin incelenmesi ve grafiklerinin çizilmesi / Polinom, rasyonel, irrasyonel, mutlak değer, işaret, Heaviside, basamak, üstel, logaritmik, trigonometrik, ters trigonometrik, hiperbolik, ters hiperboli	Kaynaktaki ilgili bölüm
12	Türevin Belirsiz Limit formlarında uygulanması (L'Hospital kuralı) / Diferansiyel / Diferansiyelin geometrik yorumu / Düzlem eğrilerin diferansiyel geometrisi (yay diferansiyeli) / Parametrik ve kutupsal eğrilerin yay diferansiyeli / Diferansiyel ve yaklaşık hesap / Lineer Yaklaşım fonksiyonu / Maksimum-Minimum problemleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
13	Ara Sınav 2	Kaynaktaki ilgili bölüm
14	Dönem ile ilgili genel uygulama ve Mazeret sınavları	Kaynaktaki ilgili bölüm
15	Final	Kaynaktaki ilgili bölüm

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
-------------	------	------------

Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	5	65
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	7	91
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	8	16
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
<b>Toplam İşyükü</b>			180
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.00
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----