

İLERİ ANALİZ

1	Ders Adı:	İLERİ ANALİZ
2	Ders Kodu:	MAT2071
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	3
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	2.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. AHMET TEKCAN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü, Görükle Bursa-TÜRKİYE 0 224 294 17 51 tekcan@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı öğrenciye R^3 de vektör kavramı, vektör değerli fonksiyon kavramı ve bu fonksiyonlarla ilgili cebirsel işlem yapabilme yeteneği kazandırma, çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, kısmi türev, diferansiyel kavramlarının kazandırılması, fonksiyon dizi ve serileri, iki değişkenli fonksiyonlarda Taylor seri açılımları, çok değişkenli fonksiyonlarda yönlü türev ve gradiyent kavramı, iki ve üç katlı integraller, kutupsal, küresel ve silindirik koordinatlar, eğrisel ve yüzey integralleri ve bunlarla ilgili temel teoremleri ve uygulama alanlarını vermek ve bunların günlük hayatla olan ilişkilerine vurgu yapmaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Vektör kavramı ve 3-boyutlu uzayda vektör, doğru ve düzlem arasındaki ilişkiyi bilir. Vektör değerli fonksiyonlarda limit, süreklilik, türev ve integral işlemlerini anlar.
	2	Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik kavramlarını öğrenir.
	3	Fonksiyon dizi ve serilerini bilir.
	4	Çok değişkenli fonksiyonlarda kısmi türev, diferansiyel ve zincir kuralını öğrenir.
	5	İki değişkenli fonksiyonlarda Taylor seri açılımını bilir.
	6	Çok değişkenli fonksiyonlarda yönlü türev ve gradiyent kavramlarını anlar.
	7	Çok değişkenli fonksiyonlarda maksimum ve minimum problemlerini çözmeyi becerir
	8	İki katlı integralleri hesaplamayı ve bunların uygulama alanlarını öğrenir.

	9	Üç katlı integralleri hesaplamayı ve bunları uygulama alanlarını öğrenir.
	10	Eğrisel integralleri ve yüzey integrallerini hesaplamayı ve uygulama alanlarını öğrenir.
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Ön bilgiler, ders hakkında kısa tanımlamalar	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
2	R^3 de vektör, doğru, düzlem kavramları ve bu kavramların özellikleri	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
3	Vektör değerli fonksiyonlarda limit, süreklilik, türev, integral ve eğrilik	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
4	Çok değişkenli fonksiyonlar, iki değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
5	Fonksiyon dizi ve serileri	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
6	Çok değişkenli fonksiyonlarda kısmi türev, diferansiyel, iki değişkenli fonksiyonlarda teğet düzlem, lineerizasyon ve zincir kuralı	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
7	İki değişkenli fonksiyonlarda Taylor seri açılımı	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Yönlü türev ve gradiyent, çok değişkenli fonksiyonlarda maksimum-minimum problemleri ve Lagrange çarpanlar yöntemi	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
10	İki katlı integraller ve uygulamaları, Fubini teoremi, kütle ve ağırlık merkezi, eylemsizlik momenti	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
11	İki katlı integrallerde değişken değiştirme, kutupsal koordinatlar	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
12	Üç katlı integraller, bu integrallerin uygulamaları, silindirik ve küresel koordinatlar	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
13	Eğrisel integraller ve uygulamaları, Green teoremi ve uygulamaları	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
14	Yüzey integralleri ve uygulamaları, Stokes ve Divergens-Gauss teoremleri	Teorik konu ile ilgili soru çözümleri
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	[1] A. Tekcan. İleri Analiz. Dora Yayıncılık, 2009. [2] A.I. Khuri. Advanced Calculus with Applications in Statistics, 2003. [3] J. Stewart. Calculus. 5-th Edition, 2007. [4] A.E. Taylor ve W.R. Mann. Advanced Calculus. 3-th Edition, 1983. [5] S.R. Ghorpade ve B. V. Limaye. A Course in Multivariable Calculus and Analysis. Springer, 2010. [6] S. Lange. A First Course in Calculus (4 th Ed.) Addison-Wesley P.C. London, 1980.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		40.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		0.00
Yıl Sonu Sınavı		60.00
Toplam		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00

Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları			
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		
ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6.00	84.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	12.00	12.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	14.00	14.00
Toplam İş Yüğü			180.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	5	3	5	5	4	4	3	4	4	3	5	0	0	0	0
ÖK2	5	5	4	5	5	2	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK3	5	5	3	5	5	3	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK4	5	5	4	5	5	2	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK5	5	5	3	5	5	4	4	3	4	4	3	5	0	0	0	0
ÖK6	5	5	4	5	5	2	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK7	5	5	3	5	5	3	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK8	5	5	4	5	5	2	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK9	5	5	3	5	5	3	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK10	5	5	4	5	5	2	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			