

# VEKTÖREL ANALİZ

1	Ders Adı:	VEKTÖREL ANALİZ
2	Ders Kodu:	MAT0538
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
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:	Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü, 16059 Görükle Bursa-TÜRKİYE 0 224 294 17 51 tekcan@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı, öğrencilere temel vektörel analiz konularını vermektir. Bunun yanında $R^3$ de vektör, doğru, düzlem kavramlarını vermek, vektör değerli fonksiyonların cebiri, vektör değerli fonksiyonların limiti, sürekliliği, türevi, integrali, kısmi türevi, diferansiyel, diferansiyellenebilirlik, teğet düzlem, lineerizasyon, Taylor seri açılımı, yönlü türev, gradiyent, eğrisel integraller ve bu integrallerin uygulamaları, Green teoremi ve uygulamaları, yüzey integralleri, bu integrallerin uygulamaları ve bu integrallerde önemli bir yere sahip olan Stokes ve Divergens-Gauss teoremlerini vermektir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Güncel problemlere matematik model-ler karşılık getirmeyi bilir. Matematiğin bir bütün olduğunu, problemlerin bir tek çözüm olmadığını farklı metotlarla problemin çözümüne de ulaşabileceğini öğrenir.
	2	$R^3$ de vektör, doğru ve düzlem kavramlarını öğrenir ve bu kavramların birbirleri ile olan ilişkisini bilir, vektör değerli fonksiyonlarda limit, süreklilik türev, integral ve eğrilik konularını kavrar.
	3	Kısmi türevi, diferansiyel, diferansiyellenebilirlik ve zincir kuralı kavramlarını öğrenir. Yönlü türev ve gradiyent kavramlarını öğrenir ve bunların günlük hayatta uygulaması hakkında bilgi sahibi olur.
	4	Eğrisel integral ve bu konu ile ilgili temel kavramlar ve temel teoremler hakkında bilgi sahibi olur. Ayrıca Green teoremi ve bu teoremin uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur.

	5	Yüzey integrallerini ve bu integrallerin uygulamalarını öğrenir ve bu konu ile ilgili Stokes ve Divergens-Gauss teoremleri hakkında bilgi sahibi olur.
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	

21 Dersin İçeriği:

**Hafta DERS İÇERİKLERİ**

	Teorik	Uygulama
1	Ön bilgiler, ders hakkında kısa tanımlamalar	
2	$R^3$ de vektör kavramı ve bu kavramın bazı temel özellikleri	
3	$R^3$ de doğru, düzlem kavramları ve bu kavramların birbirleri ile olan ilişkisi	
4	Vektör değerli fonksiyonların cebiri, limit ve süreklilik	
5	Vektör değerli fonksiyonlarda türev, integral ve eğrilik	
6	Kısmi türev	
7	Diferansiyel, diferansiyellenebilirlik ve uygulamaları	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Teğet düzlem, lineerizasyon, zincir kuralı, Taylor seri açılımı, yönlü türev, gradiyent ve uygulamaları	
10	Eğrisel integraller	
11	Eğrisel integrallerin uygulamaları ve eğrisel integralin temel teoremleri	
12	Green teoremi ve uygulamaları	
13	Yüzey integralleri ve uygulamaları	
14	Stokes ve Divergens-Gauss teoremleri	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	[1] A. Tekcan, Vektörel Analiz Ders Notları, 2009. [2] A. Tekcan. İleri Analiz. Dora Yayıncılık, 2009. [3] A.I. Khuri. Advanced Calculus with Applications in Statistics, 2003. [4] J. Stewart. Calculus. 5-th Edition, 2007. [5] A.E. Taylor ve W.R. Mann. Advanced Calculus. 3-th Edition, 1983. [6] S.R. Ghorpade ve B. V. Limaye. A Course in Multivariable Calculus and Analysis. Springer, 2010. [7] S. Lange. A First Course in Calculus Addison-Wesley P.C. London, 1980.
----	---	---

23 Değerlendirme

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00

Toplam	100.00		
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları			
<b>24</b>	<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>		
<b>ETKİNLİK</b>	<b>SAYISI</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlara	1	10.00	10.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12.00	12.00
Toplam İş Yüğü			120.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			4.00
Dersin AKTS Kredisi			4.00

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