

Bölüm Matematik Bölümü	Öğretim Yılı 2022-2023	Tarih 01/12/2022
Ders Kodu MAT3106	Ders Adı Diferansiyel Geometri II	Dönem/Yıl Bahar / 3.Sınıf
Ders Dili	Türkçe	AKTS Kredisi 5
Durumu	Zorunlu	
Ön şartlar	Yok	
Dersin Adresi	-	
Kredi	Teori	Uygulama
3	2	2
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Zühal KÜÇÜKARSLAN YÜZBAŞI	Laboratuvar
Ders Yardımcısı	-	Sunum
		Proje
		-

Ders İçeriği	Yüzeylerin lokal ve global özellikleri. Yüzey örnekleri. Yüzey üzerinde herhangi iki nokta arasındaki uzaklık. Şekil operatörü, Gauss dönüşümü ve Gauss eğriliği. Regle yüzeyleri ve dönel yüzeyler. Minimal yüzeyler. Gauss'un muhteşem teoremi. Christoffel sembolleri ve jeodezikler.
---------------------	--

Ders Planı	
Hafta	Konular
1	Lokal yüzeyler ve regüler yüzeyler
2	Regüler yüzeylere teğet olan vektörler ve yüzey örnekleri
3	Grafik yüzeyleri ve yüzeyler üzerinde metrik
4	Şekil operatörü, Gauss dönüşümü ve normal eğrilik
5	Şekil operatörünün hesabı ve özdeğerleri
6	Gauss ve ortalama eğrilik, üçüncü temel form
7	Regle yüzeyleri ve regle yüzeylerinin eğrilikleri
8	Teğet açılabilir yüzeyler ve silindirik olmayan regle yüzeyleri
9	Genel uygulama
10	Dönel yüzeyler, asli eğriler ve dönel yüzeylerin eğrilikleri
11	Minimal yüzeyler: Normal varyasyon, minimal dönel yüzeyler ve minimal yüzey örnekleri
12	Yüzeylerin yapısal geometrisi ve Gauss'un muhteşem teoremi
13	Christoffel sembolleri, yüzeyler üzerinde eğrilerin jeodezik eğriliği, jeodezik torsiyonu ve Frenet formülleri
14	Ders içeriğinin ve konuların kısa bir değerlendirilmesi

Ders Kitapları /Kaynakları	1. Diferansiyel Geometri (Arif SABUNCOĞLU) 2. Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica (Alfred GRAY) 3. Elementary Differential Geometry (Andrew PRESSLEY) 4. Çözümlü diferansiyel geometri problemleri (H Hilmi HACISALİHOĞLU) 5. Çözümlü diferansiyel geometri alıştırmaları (Arif SABUNCOĞLU)
-----------------------------------	--

Değerlendirme Ölçütleri	Adet	Adet	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar	-	-
	Ödevler	-	-
	Projeler	-	-
	Dönem Ödevi	-	-
	Laboratuvar	-	-
	Diğer	-	-
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Değerlendirme Ölçütleri	Bir dersin başarı notu; bağıl değerlendirme sistemi ya da öğretim elemanının takdiri kullanılarak belirlenir. Bağıl değerlendirme sistemi ve öğretim elemanı takdirinin uygulandığı derslerde		

Hakkında	değerlendirmeye alınmak için öğrencinin yarıyıl sonu sınav notunun en az YSAS olması gerekir. Bu puanın altında kalan öğrenciler doğrudan başarısız sayılır. Bağlı değerlendirme sistemi ile değerlendirilemeyecek dersler için yarıyıl sonu ham başarı notlarının dağılımı kullanılarak başarı derecelerinin karşılığı harf notları, Senato tarafından 100 puan üzerinden oluşturulan tablodan dersti veren öğretim elemanın takdiri ile belirlenir. Bir dersten AA, BA, BB, CB veya CC notlarından birini almış olan öğrenci o dersti başarmış sayılır. Bir dersten DC veya DD notlarından birini almış olan öğrenci o dersti koşullu başarmış sayılır. DD ve DC harf notunu alan öğrencinin bu dersten başarılı sayılabilmesi için GNO'sunun en az 2.00 olması gerekir. Bir dersten FF notu alan öğrenci o dersti başaramamış sayılır
-----------------	--

İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Bilgisayar Bilimleri	0
	Programlama Tasarımı	0
	Sosyal Bilimler	0

Ders Çıktıları (Kazanımlar)	Öğrenciler, yüzey üzerinde metrik hesaplamak ve yüzeyin şeklini belirlemek. Varyasyonel Kalkülüs için önemli bir kavram olan minimal yüzeyler hakkında fikir sahibi olmak. Gauss'un muhteşem teoremini anlamak. Christoffel sembolleri ve jeodezikleri öğrenerek Riemann Geometrisi' ne küçük bir giriş yapar
Dersin Hedefleri	1. Eğrilerin iki boyutlu genellemeleri olan yüzeylere ilişkin gerekli bilgi altyapısını oluşturmak. 2. Bilgisayar çizimleri yardımıyla yüzey görsellemeleri yapılarak, öğrencinin matematik görüşünü zenginleştirmek. 3. Kağıt üzerinde öğrendiği teorik kavramların karşılığını günlük hayatında keşfetmesine yardımcı olmak.
Dersin İşleniş Biçimi	Yüz yüze

Dersin program çıktıları ile olan ilişkisi				
Program çıktıları		1	2	3
1	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak			
2	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlayabilme ve aktarma			
3	Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme		X	
4	Ömür boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincine sahip olur ve mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirebilme			X
5	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurabilme			
6	Alanının gerektirdiği en az avrupa bilgisayar kullanma lisansı ileri düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme			
7	Ana dilde sözlü ve yazılı sunum yapma yeteneğine sahip olmak		X	
8	Konuşulan ingilizceyi anlama ve ingilizceyi okuma seviyesinde kullanma becerisine sahip olmak			
9	Matematiksel kavramları özümseme ve aralarındaki ilişkileri kavrama, aynı kavram ve ilişkilerin değişik görünümlerini tanıma becerisine sahip olmak			
10	Matematik dışı disiplinlerdeki öğelerin arasındaki ilişkileri matematik dilinde tanımlama ve formüle etme becerisine sahip olmak			
11	Matematik bilgilerini değişik problemlerde kullanabilme becerisine sahip olmak			
12	Matematik bilgilerini kullanarak bilgisayar programları geliştirme becerisine sahip olmak			
Dersin Katkısı: 1:Hiç 2:Kısmi 3:Tümüyle				

Düzenleyen Kişi(ler): Doç. Dr. Muhittin Evren AYDIN
Hazırlanma Tarihi: 01/12/2022