

Bölüm Matematik Bölümü	Öğretim Yıl 2022-2023	Tarih 01/12/2022
Ders Kodu MAT4107	Ders Adı Diferensiyel Geometri III	Dönem/Yıl Güz / 4.Sınıf
Ders Dili	Türkçe	AKTS Kredisi 5
Durumu	Seçmeli	
Ön şartlar	Yok	
Dersin Adresi	-	
Kredi	Teori	Uygulama
4	4	0
Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Alper Osman ÖĞRENMİŞ	Laboratuvar
Ders Yardımcısı	-	Sunum
		Proje
		-

Ders İçeriği	Tensörler, Manifoldlar, Afın ve Levi-Civita konneksiyonları, Jeodezikler, Ricci ve skaler eğrilikler, Gradyent, diverjens, Hessiyen ve Laplasyan operatörleri, Manifoldlar üzerinde integrasyon.
---------------------	--

Ders Planı	
Hafta	Konular
1	Lineer dönüşümler ve tensörler
2	Topolojik manifoldlar
3	Diferensiyellenebilir manifoldlar
4	Tanjant vektörleri ve türev dönüşümleri
5	Manifoldlar üzerinde afın konneksiyon
6	Eğrilik tensörleri. 1. ve 2. Bianchi özdeşlikleri
7	Dış türev ve Lie türevi
8	Cartan yapı denklemleri
9	Genel uygulama
10	Riemann manifoldları: Riemann metriği
11	Christoffel sembolleri ve jeodezikler.
12	Eğrilikler ve diferensiyellenebilir operatörler
13	Manifoldlar üzerinde integrasyon
14	Ders içeriğinin ve konuların kısa bir değerlendirilmesi

Ders Kitapları /Kaynakları	1. Manifoldların Diferensiyel Geometrisi (Bayram ŞAHİN) 2. Diferensiyel Geometri II. ve III. Cilt (H. Hilmi HACISALİHOĞLU) 3. Tensör Geometri (H. Hilmi HACISALİHOĞLU) 4. Çözümlü diferensiyel geometri problemleri (H Hilmi HACISALİHOĞLU) 5. Çözümlü diferensiyel 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 Hakkında	Bir dersin başarı notu; bağıl değerlendirme sistemi ya da öğretim elemanının takdiri kullanılarak belirlenir. Bağıl değerlendirme sistemi ve öğretim elemanı takdirinin uygulandığı derslerde değerlendirmeye alınmak için öğrencinin yarıyıl sonu sınav notunun en az YSAS olması gerekir. Bu puanın altında kalan öğrenciler doğrudan başarısız sayılır. Bağıl 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 dersi		

	veren öğretim elemanının takdiri ile belirlenir. Bir dersten AA, BA, BB, CB veya CC notlarından birini almış olan öğrenci o dersi başarmış sayılır. Bir dersten DC veya DD notlarından birini almış olan öğrenci o dersi 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 dersi başaramamış sayılır
--	--

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

Ders Çıktıları (Kazanımlar)	Öğrenciler manifoldları tanırlar. manifoldlar üzerinde fonksiyonların ve vektör alanlarının türevini hesaplar. manifoldlar üzerinde metrik tanımlar. jeodezikleri elde eder, eğrilikleri hesaplar. manifoldlar üzerinde integrasyon hesaplar
Dersin Hedefleri	1. Yüzeylerin daha genel hali olan manifoldlar üzerinde temel kavramları anlamak. 2. Manifoldlar üzerinde diferensiyel ve integral hesabı yapmak. 3. Manifoldları eğrilikleri cinsinden yorumlamak.
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		X	
2	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlayabilme ve aktarma		X	
3	Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme			
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			
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 görünümelerini 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