

<b>Bölüm</b> Matematik Bölümü	<b>Öğretim Yıl</b> 2022-2023	<b>Tarih</b> 01/12/2022
<b>Ders Kodu</b> MAT4117	<b>Ders Adı</b> Tensör Geometri	<b>Dönem/Yıl</b> Güz / 4.Sınıf
<b>Ders Dili</b>	Türkçe	<b>AKTS Kredisi</b> 3
<b>Durumu</b>	Seçmeli	
<b>Ön şartlar</b>	Yok	
<b>Dersin Adresi</b>	-	
<b>Kredi</b>	<b>Teori</b>	<b>Uygulama</b>
2	2	0
<b>Öğretim Üyesi</b>	Doç Dr. Muhittin Evren AYDIN	<b>Laboratuvar</b>
<b>Ders Yardımcısı</b>	-	<b>Sunum</b>
		<b>Proje</b>
		-

<b>Ders İçeriği</b>	Vektör uzayları ve dual vektör uzayları. Tensör çeşitleri. Tensörler arasında yapılan işlemler. Tensörlerin dış türevi ve kovaryant türevleri. Tensörel integral. Cartan yapı denklemleri. Yüzeyler için Gauss-Bonnet teoremi.
---------------------	--

Ders Planı	
Hafta	Konular
1	Vektör uzayları ve lineer dönüşümler
2	Kovaryant ve kontravaryant tensörler
3	Dış çarpım ve özellikleri, daraltma operatörü
4	Dış türev ve özellikleri
5	Tensörlerin kovaryant türevleri
6	Diferensiyel formların eğrisel integralleri
7	1-formlar için Poincare teoremi
8	Öklit uzayının yapı denklemleri
9	Genel uygulama
10	Cartan teoremleri
11	Yüzeyler için yapı denklemleri
12	Yüzeyler için yapı denklemleri
13	Gauss-Bonnet teoremi
14	Ders içeriğinin ve konuların kısa bir değerlendirilmesi

<b>Ders Kitapları /Kaynakları</b>	1. Manifoldların Diferensiyel Geometrisi (Bayram ŞAHİN) 2. Tensör Geometri (H. Hilmi HACISALİHOĞLU) 3. Differential Forms and Applications (Manfredo P. do Carmo)
-----------------------------------	---

Değerlendirme Ölçütleri	Adet	Adet	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar	-	-
	Ödevler	-	-
	Projeler	-	-
	Dönem Ödevi	-	-
	Laboratuvar	-	-
	Diğer	-	-
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
<b>Değerlendirme Ölçütleri Hakkında</b>	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
--	--

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

<b>Ders Çıktıları (Kazanımlar)</b>	Öğrenciler, tensör cebirini anlar, tensörler arasında işlem yapar, modern diferensiyel geometrinin önemli sonuçlarından olan Cartan teoremlerini tanır, Gauss-Bonnet teoremini öğrenir
<b>Dersin Hedefleri</b>	Diferensiyel geometrinin ve teorik fiziğin en önemli araçlarından olan tensörler arasında işlem ve analiz yapmak.
<b>Dersin İşleniş Biçimi</b>	Yüz yüze

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

**Düzenleyen Kişi(ler):** Doç Dr. Muhittin Evren AYDIN

**Hazırlanma Tarihi:** 01/12/2022