



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Öklid Dışı Geometrilere	MAT433	7	2 + 1	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Öklid geometrisinin dışında yeni geometrilerin olduğunun öğrenciye kavratılması. Öklid dışı geometrilerden; küresel, taksi, Lorentz, Galile, hiperbolik geometrileri hakkında bilgi edindirilmesi. Metriklerin değişmesiyle yeni geometrilerin tanımlanabileceğini, bunlar sayesinde bazı özellikleri elde etme becerisinin kazandırılması				
Ders İçeriği	Öklid Dışı Geometri Tarihçesi, Hiperbolik Geometri, Küresel Geometri, Taksi Geometri, Lorentz geometri, Galile geometri.				
Ders Kaynakları	Yaglom I. M. 1979. A Simple Non-Euclidean Geometry and Its Physical Basis, Springer-Verlag, New York., O'Neil B.1983. Semi Riemannian Geometry, Academic Press, New York				

Hafta	Konu
1	Öklid dışı geometri tarihçesi
2	Öklid dışı geometri tarihçesi
3	Küresel geometri
4	Küresel geometri
5	Hiperbolik geometri
6	Hiperbolik geometri
7	Taksi geometri
8	Taksi geometri
9	Küresel geometri, hiperbolik geometri ve taksi geometri uygulamaları
10	Lorentz geometri
11	Lorentz geometri
12	Galile geometrisi
13	Galile geometrisi
14	Diğer Öklid dışı geometriler

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		2	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		160	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		6,27	

Program Çıktıları	
1	Matematik alanındaki güncel bilgileri içeren bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
2	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
3	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, soyut düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
4	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yetkinliğine sahip olur.
5	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
6	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
8	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme becerisine sahiptir.
10	Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahiptir.
11	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Lorentz uzayının temel kavramlarını ve bu uzayda eğri kavramını bilir.	5	5	3	4	3	4	3	4	5	3	-
Öklid dışı geometri çeşitlerini bilir.	5	5	2	4	3	4	3	3	5	3	-
Öklid geometrisinin ortaya çıkışını ve temel aksiyomları öğrenir.	5	4	2	3	2	4	2	2	5	3	-
Ortalama Değer	5	4,67	2,33	3,67	2,67	4	2,67	3	5	3	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/265869>