



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; Minkowski, 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, Lorentz geometri, hiperbolik 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	Uzaklık ve açı
4	Lorentz çemberleri, Galile çemberleri
5	Lorentz çemberleri, Galile çemberleri
6	Lorentz geometrisi
7	Lorentz geometrisi
8	Lorentz geometrisinde eğriler
9	Ara sınav
10	Hiperbolik geometri
11	Hiperbolik geometri
12	Galile geometrisi
13	Galile geometrisi
14	Diğer Öklid dışı geometriler

Program Çıktıları

1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	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	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Lorentz uzayının temel kavramlarını ve bu uzayda eğri kavramını bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öklid dışı geometrilerin varlığı ve ortaya çıkış şeklini öğrenir..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öklid dışı geometri çeşitlerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öklid geometrisinin ortaya çıkışını ve temel aksiyomları öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-