



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Diferensiyellenebilir Manifoldlar II	MAT5011		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Riemannian manifold kavramını tanıtmak ve temel özelliklerini incelemek ve bu manifoldun temel yapı denklemlerini ve uygulamalarını öğretmektir.				
Ders İçeriği	Riemannian manifold. Riemannian metriği . Riemannian manifoldu üzerinde Levi-Civita (Riemannian) konneksiyonu. Riemannian geometrisinin temel teoremi. Riemannian eğrilik tensörü, kesitsel eğrilik, Ricci tensörü ve skaler eğrilik. I. II. Bianchi özdeşliği. Ricci özdeşliği. Gauss eğriliği. Riemannian manifold üzerinde yarı simetrik konneksiyon. Conformal dönüşüm. Weyl conformal eğrilik tensörü. Projektif eğrilik tensörü. Conircular eğrilik tensörü. Conharmonic eğrilik tensörü .				
Ders Kaynakları	Differential Geometry of Manifolds, Alpha Science, U. C. De and A. A. Shaikh. , Lectures on Differential Geometry, S. S. Chern and W. H. Chen, An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry, W. M. Boothby., Riemannian Geometry, Manfredo Perdigao Do Carmo, Notes Differential Geometry, Noel J. Hicks.				

Hafta	Konu
1	Riemannian manifold, Riemannian metriği
2	Riemannian manifoldu üzerinde Levi-Civita (Riemannian) konneksiyonu
3	Riemannian geometrisinin temel teoremi
4	Riemannian eğrilik tensörü,
5	Kesitsel eğrilik,
6	Ricci tensörü ve skaler eğrilik
7	I. ve II. Bianchi özdeşliği, Ricci özdeşliği
8	Gauss eğriliği
9	Riemannian manifold üzerinde yarı simetrik konneksiyon
10	Conformal dönüşüm
11	Weyl conformal eğrilik tensörü ve özellikleri
12	Projektif eğrilik tensörü ve özellikleri
13	Conircular eğrilik tensörü ve özellikleri
14	Conharmonic eğrilik tensörü ve özellikleri

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	14
Ara Sınav 1		3	1
Final		3	1
Ödev (Sunum)		3	1
Ders İş Yüğü:		191	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,49	

Program Çıktıları	
1	Disiplinler arası çalışmalar yürütebilecek ve çalışmalarını farklı disiplinlerle ilişkilendirebilecek düzeyde matematik kültür bilgisine sahip olur.
2	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
3	Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme, gerektiğinde uygulayabilme becerisine sahiptir.
4	Uzmanlık alanındaki bir problemi tanımlama, öğeler arası ilişkilendirme, çözüm üretme ve sentezleme becerisine sahiptir.
5	Alanının gerektirdiği bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir ve geliştirebilir.
6	Uzmanlık konusundaki kavramları ve yöntemleri bilir ve problem çözümünde uygular.
7	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir.
8	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak danışman yardımı ile bir rapor, bildiri ve tez hazırlar.
9	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak seminer verir.
10	Uzmanlık alanındaki, ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel gelişim ve değişimleri takip eder.
11	Alanı ile ilgili ileri düzeyde alan bilgisine, becerisine sahip olur ve bunu gerçek öğretim ortamlarında kullanır.
12	Bilimsel ve analitik düşünme becerilerini kullanarak, bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilir ve uygular.

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	PÇ 12
Riemannian manifoldu bilir	5	4	5	4	1	5	4	5	4	5	4	5
Riemannian geometrisinin temel teoremini bilir,	4	5	4	5	1	5	4	5	4	5	4	5
Riemannian manifoldun conformal dönüşümünü ve Weyl conformal eğriliğini bilir	4	5	4	5	1	5	4	5	4	5	4	5
Riemannian manifold üzerinde conharmonic, projective ve concircular eğrilik gibi tensörlerin özelliklerini bilir.	4	5	4	5	1	5	4	5	5	4	5	4
Kesitsel eğriliği ve geometrik anlamını bilir concircular eğrilik gibi tensörlerin özelliklerini bilir.	5	4	5	4	1	5	4	5	4	5	4	5
Ortalama Değer	4,4	4,6	4,4	4,6	1	5	4	5	4,2	4,8	4,2	4,8

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/439282>