



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL  
(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Lorentzian Geometri II	MAT5051		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Lorentzian geometri ve Minkowski uzayı hakkında öğrencilerin temel bilgiler edinmeleri ve bu bilgileri kullanabilmelerini sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Lorentz uzayında yüzeyler, spacelike, timelike ve null yüzeyler, null olmayan yüzeyler için eğrilikler, Lorentz manifoldu				
Ders Veren	Prof. Dr. Sıddıka ÖZKALDI KARAKUŞ				
Ders Kaynakları	O'Neill, B., "Yarı Riemann Geometri", Academic Press, New York, London, 468p., 1983., Walrave, J. "Minkowski uzayında eğriler ve yüzeyler, Doktora tezi" Leuven, K.U. Fen Fakültesi, Leuven (1995).				

Hafta	Konu
1	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında yüzeyler
2	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında yüzeyler
3	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında yüzeyler
4	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında yüzey örnekleri
5	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında yüzey örnekleri
6	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında null olmayan yüzeyler için Gauss eğriliği ve ortalama eğrilik
7	3- boyutlu Lorentz-Minkowski uzayında null olmayan yüzeyler için Gauss eğriliği ve ortalama eğrilik
8	Ara Sınav
9	Lorentz manifoldları
10	Lorentz manifoldları
11	Lorentz uzaklığı
12	Schwarzschild uzay-zaman ve Kerr uzay-zaman
13	Sabit eğrilikli uzaylar
14	Sabit eğrilikli uzaylar

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	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	3	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		2	1
Ödev 2		2	1
Final		2	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		190	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		7,45	

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 ve dışındaki 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
Lorentz uzayında yüzeyleri ve yüzeylerin causal karakterlerini öğrenmek	5	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4
Lorentz uzayında yüzey teorisi ile ilgili kavramları öğrenmek ve Öklid uzayında yüzeyler ile karşılaştırabilmek.	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Ortalama Değer	5	5	5	5	4	4,5	4	4	4	5	5	4,5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgiyetir/399119>