



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yarı Riemann Geometrisi	MAT5067		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)
Amaç	Yarı-manifoldlar üzerinde tanımlanan bazı diferensiyelenebilir yapılar hakkında temel tanım ve teoremleri açıklamak
Ders İçeriği	Simetrik bilineer formlar, Levi-civita konneksiyonu, Geodezikler ve üstel dönüşüm, Tensör alanlarının türevi, Ricci ve Skalar eğrilik
Ders Kaynakları	Semi-Riemannian Geometry with Application to Relativity, O'Neill, B., Academic Press, Inc. New York 1983

Hafta	Konu
1	Simetrik bilineer formlar
2	Simetrik bilineer formlar
3	Levi-Civita konneksiyonu
4	Paralel öteleme
5	Yarı Riemann yüzeyler
6	Yarı Riemann yüzeyler
7	Ricci ve skaler eğrilik
8	Yarı Riemann çarpım manifoldları
9	Ara sınav
10	Yarı Riemann altmanifoldlar
11	Diferensiyel Operatörler
12	Diferensiyel Operatörler
13	Uygulamalar
14	Uygulamalar

#### 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
Simetrik bilineer formları öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geodezikler ve üstel dönüşümü öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tensör alanları, Ricci ve skaler eğrilik kavramlarını tanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-