

IŞIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: MATH 619				Dersin Adı: İleri Diferansiyel Geometri			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
1	3+0+0	3	8	İngilizce	Seçmeli	Sözlü Anlatım	-
Dersin Amacı				Riemann manifoldlarının ve Riemann alt manifoldlarının temel özelliklerini incelemek ve bu manifoldların temel yapı denklemlerini ve uygulamalarını öğretmektir.			
Dersin İçeriği				Tensör alanları, diferansiyel formlar ve dış türev. Bağlantılar. Riemann metriği, Riemann katmanı, kovaryant türev, paralel kayma, jeodezikler, üstel tasvir ve normal koordinatlar. Eğrilik tensörleri, kesitsel eğrilik, Ricci eğriliği ve skalar eğrilik. Uzay formları. Riemann metriğinin açı koruyan değişimi. Riemann alt katmanlar, zorlamalı bağlantı, ikinci esas form. Gauss, Codazzi ve Ricci denklemleri. Cartan yapı denklemleri.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				Bu dersi başarıyla tamamlayan doktora öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: I. Tensör alanları, diferansiyel formlar ve dış türev; II. Bağlantılar, Riemann metriği, Riemann manifoldu; III. Kovaryant türev, paralel kayma, jeodezikler, üstel fonksiyon, normal koordinatlar; IV. Eğrilik tensörleri, kesitsel eğrilik, Ricci eğriliği, skalar eğrilik ve uzay formları; V. Riemann metriğinin konform değişimi; VI. Riemann alt katmanları, indirgenmiş bağlantılar, ikinci esas form. Gauss, Codazzi ve Ricci denklemleri; VII. Cartan yapı denklemleri.			
Dersin ISCED Kategorisi				46-Matematik ve İstatistik(%100)-461-Matematik			
Ders Kitabı				I. Boothby, W.M. (1975), An Introduction to Differential Manifolds and Riemannian Geometry, Academic Press Inc.. II. Kobayashi, S. ve Nomizu, K. (1996), Foundation of Differential Geometry I and II, Wiley Classic Lib. Ed. Publication.			
Yardımcı Kaynaklar				I. Hicks, N. J. (1971), Notes on Differential Geometry, Van Nostrand Reinhold Company. II. do Carmo, M.P. (1990), Riemannian Geometry, Birkehauser. III. Chen, B-Y,(1973), Geometry of Submanifolds, M. Decker.			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Tensör alanları	
2	Diferansiyel formlar ve dış türev	
3	Bağlantı, Riemann katmanları	
4	Kovaryant türev, paralel kayma ve jeodezikler	
5	Üstel fonksiyon ve normal koordinatlar	
6	Eğrilik tensörü ve kesitsel eğrilik	
7	Ricci eğriliği, skalar eğrilik ve uzay formları	
8	Riemann metriğinin konform değişimi	
9	Riemann alt katmanları, indirgenmiş bağlantı ve ikinci esas form	
10	Gauss, Codazzi ve Ricci denklemleri	
11	Gauss, Codazzi ve Ricci denklemleri	
12	Gauss, Codazzi ve Ricci denklemleri.	
13	Cartan yapı denklemleri	
14	Cartan yapı denklemleri	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	0	0
	Dönem Ödevi / Projesi	0	0
	Raporlar	0	0
	Bitirme Tezi/Projesi	0	0
	Seminer	0	0
	Ödevler	5	20

	Sunum	0	0
	Ara sınavlar	1	30
	Proje	0	0
	Laboratuvar	0	0
	Diğer	0	0
YARIYIL SONU SINAVI		1	40
Toplam		6	100

DERSİN MATEMATİK PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, alanındaki güncel ve ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilmek.			x
2	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek, bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilmek, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak.		x	
3	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilmek.		x	
4	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.			x
5	Alanı ile ilgili en az birer adet bilimsel makaleyi ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlamak veya özgün bir yapıt üretmek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilmek.	x		
6	Ulusal ve Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilmek.		x	
7	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında sorumluluk almak; karmaşık durumlarda stratejik çözüm yaklaşımları geliştirebilmek.	x		
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak mesleki ve akademik yaşamda sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.		x	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup gerektiğinde bunları incelemek ve öğrenebilmek, bilgiye erişebilme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanmak.			x
10	Özgün araştırma sürecini bağımsız olarak algılayabilmek, tasarlayabilmek, uygulayabilmek ve sonuçlandırabilmek, bu süreci destekleyebilmek.	x		
11	Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilmek.			x

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	0	0	0
Dönem Ödevi / Projesi	0	0	0
Raporlar	0	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0	0
Seminer	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	5	16	80
Sunum	0	0	0
Ara sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	1	20	20
Proje	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Toplam İş Yüğü			200
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			8

Revizyon/Tarih 01.04.2014	Koordinatör / HAZIRLAYAN Prof. Dr. Uğur Dursun	ONAYLAYAN Prof. Dr. Uğur Dursun
------------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------------