



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Yarı-Riemann Geometri	MAT6121	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Fatma KARACA
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Salim Yüce, Nurten Gürses, Fatma KARACA
------------------	---

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı, yüksek lisans ve doktora öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyacağı, Manifold Teorisi, Tensörler, Semi-Riemann manifoldlar, Semi-Riemann Alt manifoldlar ile ilgili temel bilgilerin verilmesidir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Topolojik ve Diferensiyellenebilir Manifoldlar, Tanjant uzaylar, Vektör alanları, 1-formlar, Alt manifoldlar, Immersion, Tensör alanları, Simetrik bilineer form, skalar çarpım uzayı, Semi-Riemann manifoldları üzerinde İzometrilere, Levi-civita Konneksiyonu, Paralel öteleme, Riemann Eğrilik Tensörü, Kesitsel Eğrilik, Bazı diferensiyel operatörler (grad, div.), Ricci ve Skalar eğrilik, yarı-Riemann çarpım manifoldları, Yarı-Riemann Alt manifoldlar: Teğet ve normaler, İndirgenmiş Konneksiyonlar, Yarı-Riemann hiperyüzeyler (şekil op., temel formlar), Codazzi denklemi, Normal Konneksiyon, izometrik immersiyonlar, iki-parametrel dönüşümler
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler Topolojik ve Diferensiyellenebilir manifoldları tanırlar, manifoldların topolojik özellikleri ilgili temel tanım ve teoremleri öğrenir.
2	Öğrenciler tensör, tensör alanı, tensör çeşitlerini öğrenir.
3	Öğrenciler Semi-Riemann manifoldları üzerinde İzometrilere, Levi-civita Konneksiyonu, Paralel öteleme, Riemann Eğrilik Tensörü, Kesitsel Eğrilik kavramlarını öğrenir.
4	Öğrenciler Yarı-Riemann Alt manifoldlar ile ilgili temel tanım ve teoremleri öğrenir.
5	Öğrenciler, Yarı-Riemann hiperyüzeyler, Codazzi denklemi, Normal Konneksiyon, izometrik immersiyon kavramlarını açıklar ve Semi-Riemann manifoldlarda iki-parametrel dönüşümleri kavrar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Simetrik Bilineer Form, Skalar Çarpım Uzayları	Kitap 1 (Bölüm 2)
2	Yarı-Öklidiyen Uzaylar	Kitap 3 (Bölüm 1), Kitap 4 (Bölüm1)
3	Yarı-Öklidiyen Uzaylar	Kitap 3 (Bölüm 1), Kitap 4 (Bölüm1)

4	Yarı-Öklidiyen Uzaylarda Vektörler	Kitap 3 (Bölüm 1)
5	Yarı-Öklidiyen Uzaylarda Vektörler	Kitap 3 (Bölüm 1)
6	Yarı-Öklidiyen Uzayların Altuzayları	Kitap 3 (Bölüm 1)
7	Yarı-Öklidiyen Uzaylarda Vektörel Çarpım	Kitap 3 (Bölüm 1)
8	Midterm 1 / Practice or Review	Kitap 1 (Bölüm 3)
9	Yarı-Riemann Manifoldlar	Kitap 1 (Bölüm 3), Kitap 4 (Bölüm 1)
10	Yarı-Riemann Manifoldunun Altmanifoldları: Tanjant ve Normaller	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 4 (Bölüm 5)
11	Yarı-Riemann Manifoldunun Altmanifoldları: İndirgenmiş koneksiyon	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 4 (Bölüm 5)
12	Yarı-Riemann Manifoldunun Yarı-Riemann Eğrileri: zaman-benzeri eğriler, uzay-benzeri eğrileri	Kitap 4 (Bölüm 3)
13	Yarı-Riemann Manifoldunun Yarı-Riemann Eğrileri: zaman-benzeri eğriler, uzay-benzeri eğrileri	Kitap 4 (Bölüm 3)
14	Sabit eğrilikli Yarı-Riemann Manifoldlar	Kitap 1 (Bölüm 3)
15	Final	Kitap 1 (Bölüm 3)
16	Final	-

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	5	65
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	40	40
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	45	45
Toplam İşyükü			232
Toplam İşyükü / 30(s)			7.73
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----