



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Geometri 1	MAT3151	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

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

Dersin Koordinatörü	Salim Yüce
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Salim Yüce, Mustafa Döldül, Nurten Gürses, Gülsüm Yeliz SAÇLI
------------------	---

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı n-boyutlu Öklid uzayı E^n hakkında temel bilgiler vermek, n-boyutlu Öklid uzayı E^n de eğriler teorisini ve 3-boyutlu Öklid uzayı E^3 de eğriler teorisini incelemektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	E^n ÖKLİD UZAYI: Öklid çatısı, Öklid koordinat sistemleri; Öklid uzayında diferensiyellenebilir dönüşümler: diffeomorfizm, Tanjant uzayı ve vektör alanları: tanjant vektörü, vektör alanı ve eğri: hız vektörü ve eğrinin hız vektörü yönündeki yöne göre türev ve geometrik yorumu, E^n de kovaryant türev: paralel vektör alanı ve jeodezik eğri, Lie operatörü; Kotanjant uzay ve 1-formlar, Diferansiyel operatör; gradient, divergens, rotasyonel fonksiyonlar; Türev dönüşümü ve matrisi, E^n UZAYINDA EĞRİLER TEORİSİ: tanım ve örnekler, hız vektörü, yay uzunluğu, parametre değişimi, E^3 ÖKLİD UZAYINDA EĞRİLER TEORİSİ: Frenet vektörleri, Frenet formülleri, eğrilikler, E^3 Öklid uzayında Frenet düzlemleri, Eğriliklerin geometrik yorumu, E^3 Öklid uzayında Özel Eğriler: eğriler (düzlemsel ve uzaysal) teorisinin temel teoremi, Helis, involüt-evolüt eğri çifti, Bertrand eğri çifti Bir eğrinin küresel göstergeleri, E^3 Öklid uzayında diferansiyel formlar
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler E^n Öklid uzayı hakkında temel kavramları öğrenir.
2	Öğrenciler E^n de kovaryant türev, Lie operatörü, Kotanjant uzay ve 1-formlar, Diferansiyel operatör tanımlarını yapabilir.
3	Öğrenciler gradient, divergens, rotasyonel fonksiyonları; türev dönüşümü ve matrisini öğrenir ve ilgili örnekleri çözebilir.
4	Öğrenciler E^n eğri tanımını yapabilir ve eğri örnekleri verebilir.
5	Öğrenciler E^3 de eğriler teorisini hakkında temel tanım ve teoremleri öğrenir. E^3 de Özel eğrileri öğrenir ve örnekler verebilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	E^n ÖKLİD UZAYI: Öklid çatısı, Öklid koordinat sistemi, Öklid metriği, Öklid uzayında diferansiyellenebilir fonksiyonlar, diffeomorfizm,	Kitap 1 (Bölüm 1-2)
2	Tanjant vektörler ve tanjant uzayı, yöne göre türev ve geometrik yorumu,	Kitap 1 (Bölüm 2)
3	Vektör alanları ve vektör alanlarının uzayı, vektör alanı yönünde türev, eğri yönünde yöne göre türev,	Kitap 1 (Bölüm 2)
4	E^n de kovaryant türev: paralel vektör alanı, jeodezik eğri, integral eğrisi,	Kitap 1 (Bölüm 2)
5	Lie operatörü; Kotanjant uzay ve 1-formlar,	Kitap 1 (Bölüm 2)
6	Diferansiyel operatör; gradient, divergens, rotasyonel fonksiyonlar,	Kitap 1 (Bölüm 2)
7	Türev dönüşümü ve matrisi, regüler dönüşüm,	Kitap 1 (Bölüm 2)
8	Midterm 1 / Practice or Review	Kitap 1 (Bölüm 3)
9	E^n UZAYINDA EĞRİLER TEORİSİ: Tanım ve örnekler, hız vektörü ve geometrik anlamı, yay uzunluğu, parametre değişimi,	Kitap 1 (Bölüm 3)
10	E^3 ÖKLİD UZAYINDA EĞRİLER TEORİSİ: Frenet vektörleri, Frenet formülleri, eğrilikler, Frenet düzlemleri,	Kitap 1 (Bölüm 3)
11	Eğriliklerin geometrik yorumu, birim hızlı olmayan eğriler için Frenet formülleri,	Kitap 1 (Bölüm 3)
12	2.Ara Sınav/ E^3 Öklid uzayında eğriler teorisinin temel teoremi, helisler,	Kitap 1 (Bölüm 3)
13	İnvolut-evolut eğri çifti, Bertrand eğri çifti, bir eğrinin küresel göstergeleri,	Kitap 1 (Bölüm 3)
14	E^3 Öklid uzayında diferansiyel formlar,	Kitap 1 (Bölüm 3)
15	Final	Kitap 4
16	Final Sınavı	-

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	15	15
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			149
Toplam İşyükü / 30(s)			4.97
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
---------------------	-----