



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Geometri 1	MAT3151	3	6	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 Düldül, Nurten Gürses
------------------	---

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, Eğrilik çemberi, eğrilik küresi (oskülatör küre) küresel eğriler, 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 $E^n$ ve $E^3$ 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 $E^n$ de eğriler teorisini hakkında temel tanım ve teoremleri öğrenir. 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 çatisı, Öklid koordinat sistemleri; Öklid uzayında diferensiyellenebilir dönüşümler: diffeomorfizm,	Kitap 1 (Bölüm 1-2)
2	Tanjant uzayı ve vektör alanları: tanjant vektörü, vektör alanı ve eğri: hız vektörü ve eğrinin hız vektörü yönündeki yöne göre türev ve geometrik yorumu	Kitap 1 (Bölüm 2)
3	$E^n$ de kovaryant türev: paralel vektör alanı ve jeodezik eğri	Kitap 1 (Bölüm 2)
4	Lie operatörü; Kotanjant uzay ve 1-formlar	Kitap 1 (Bölüm 2)
5	Diferensiyel operatör; gradient, divergens, rotasyonel fonksiyonlar;	Kitap 1 (Bölüm 2)
6	Türev dönüşümü ve matrisi	Kitap 1 (Bölüm 2)
7	$E^n$ UZAYINDA EĞRİLER TEORİSİ: tanım ve örnekler, hız vektörü, yay uzunluğu, parametre değişimi	Kitap 1 (Bölüm 3)
8	Ara Sınav 1	Kitap 1 (Bölüm 3)
9	$E^3$ ÖKLİD UZAYINDA EĞRİLER TEORİSİ: Frenet vektörleri, Frenet formülleri, eğrilikler	Kitap 1 (Bölüm 3)
10	$E^3$ Öklid uzayında Frenet düzlemleri, Eğriliklerin geometrik yorumu	Kitap 1 (Bölüm 3)
11	$E^3$ Öklid uzayında Özel Eğriler: eğriler (düzlemsel ve uzaysal) teorisinin temel teoremi, Eğrilik çemberi, eğrilik küresi (oskültör küre) küresel eğriler	Kitap 1 (Bölüm 3)
12	2.Ara Sınav/Helis, involüt-evolüt eğri çifti	Kitap 1 (Bölüm 3)
13	Bertrand eğri çifti Bir eğrinin küresel göstergeleri	Kitap 1 (Bölüm 2)
14	$E^3$ Öklid uzayında diferansiyel formlar	Kitap 1 (Bölüm 3)
15	Final	Kitap 2 (Bölüm 1)

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40

**TOPLAM**

100

**AKTS İşyükü Tablosu**

<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	15	15
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	35	35
<b>Toplam İşyükü</b>			166
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.53
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar

Yok