



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Geometri 2	MAT3152	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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 $E^n$ ve $E^3$ de yüzeyler teorisi ve manifoldlar hakkında temel kavramları vermektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	$E^3$ ÖKLİD UZAYINDA YÜZEYLER TEORİSİ: Yüzey tanımı (Kapalı fonksiyon yardımıyla ve parametrik gösterim), koordinat eğrileri, $E^3$ Öklid uzayında Yüzeylerde yönlendirme, Gauss dönüşümü ve Şekil operatörü, $E^3$ Öklid uzayında Yüzeyin Şekil operatörünün matrisi ve Yüzeyin normal eğriliği, Euler Teoremi, Umbilik Nokta, Temel formlar, asli eğrilik, Gauss eğriliği ve Ortalama eğrilik, Eğrilik çizgisi, Düzlemsel nokta, Asimptotik Doğrultu, Asimptotik eğri, Dupin göstergesi, Gauss Denklemi ve Gauss denkleminin küresel göstergelere uygulanması, Yüzey Üzerinde Eğriler Teorisi, Yüzey üzerinde Diferansiyel Formlar, MANIFOLDLAR: Topolojik manifoldlar, Diferensiyellenebilir manifoldlar, Alt manifoldlar, immersiyon, imbedding, Manifoldlar arasındaki dönüşümler: Jacobian matrisi, Manifoldlar üzerinde: eğriler, tanjant vektör, vektör alanları, Lie operatörü, Riemann manifoldu, Konneksiyon, Codazzi-Mainardi denklemi, Egregium teoremi
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler $E^3$ Öklid uzayında yüzeyler teorisinin temel kavramlarını ve teoremlerini ifade edebilir.
2	Öğrenciler $E^3$ Öklid uzayında Yüzeyin şekil operatörü ve Şekil operatörünün matrisi, Yüzeyin normal eğriliği, Euler Teoremi ve Temel formlar ile ilgili kavramları öğrenir.
3	Öğrenciler, Dupin göstergesini, Gauss Denklemi ve Gauss denkleminin küresel göstergelere uygulanmasını öğrenir.
4	Topolojik manifoldlar ve diferensiyellenebilir manifoldlar ile ilgili uygulamaları yapabilir.
5	Alt manifoldlar ve Riemann manifoldu ile ilgili uygulamaları çözebilir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	$E^3$ ÖKLİD UZAYINDA YÜZEYLER TEORİSİ: Yüzey tanımı (Kapalı fonksiyon yardımıyla ve parametrik gösterim), koordinat eğrileri	Kitap 1 (Bölüm 4)
2	$E^3$ Öklid uzayında Yüzeylerde yönlendirme, Gauss dönüşümü ve Şekil operatörü	Kitap 1 (Bölüm 4)
3	$E^3$ Öklid uzayında Yüzeyin Şekil operatörünün matrisi	Kitap 1 (Bölüm 4)
4	Yüzeyin normal eğriliği, Euler Teoremi, Umbilik Nokta,	Kitap 1 (Bölüm 4)
5	Temel formlar, asli eğrilik, Gauss eğriliği ve Ortalama eğrilik	Kitap 1 (Bölüm 4)
6	Eğrilik çizgisi, Düzlemsel nokta, Asimptotik Doğrultu, Asimptotik eğri	Kitap 1 (Bölüm 4)
7	Dupin göstergesi, Gauss Denklemi ve Gauss denkleminin küresel göstergelere uygulanması	Kitap 1 (Bölüm 4)
8	Ara Sınav 1	Kitap 1 (Bölüm 4)
9	Yüzey Üzerinde Eğriler Teorisi	Kitap 1 (Bölüm 4)
10	MANİFOLDLAR: Topolojik manifoldlar	Kitap 2 (Bölüm 1)
11	Diferensiyellenebilir manifoldlar	Kitap 2 (Bölüm 1)
12	2.Ara Sınav / Alt manifoldlar, immersiyon, imbedding, Manifoldlar arasındaki dönüşümler: Jacobian matrisi	Kitap 2 (Bölüm 1)
13	Manifoldlar üzerinde: eğriler, tanjant vektör, vektör alanları, Lie operatörü	Kitap 2 (Bölüm 1)
14	Riemann manifoldu, Konneksiyon, Codazzi-Mainardi denklemi, Egregium teoremi	Kitap 2 (Bölüm 1)
15	Final	Kitap 2 (Bölüm 3)

## 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
<b>TOPLAM</b>		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	A.Sabuncuoğlu, Diferensiyel Geometri, Nobel Yayınları, Ankara, 2004.
--------------	--