



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Geometri	MTM3621	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 Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Bayram Ali İbrahimoglu
---------------------	------------------------

Dersi Veren(ler)	Bayram Ali İbrahimoglu
------------------	------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Temel diferansiyel geometri bilgilerinin verilmesi.
--------------	---

Dersin İçeriği	Vektörlerin Diferansiyeli, Vektör Fonksiyonu. Uzay Eğrileri. Yüzeyle; Bazı Yüzeylelerin Parametrik Denklemleri 1. ve 2. esas formlar. Meusnier Teoremi. Yüzey Üzerindeki Eğriler; Eşlenik Doğrultular, Eşlenik Ağlar, Asimptotik Eğriler, Asimptotik Eğrilerin Burulması, Beltrami Teoremi, Eğrilik Eğrileri, Ombilik Nokta, Joachimsthal Teoremi, Euler Teoremi, Bazı Özel Yüzeylelerin İncelenmesi, Gauss-Weingarten Denklemleri, Yüzeylelerde Esas Form, Gauss Teoremi/ Geodezik Eğriler; Liouville Teoremi, Gauss-Bonnet Teoremi.
----------------	---

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler diferansiyel geometri hakkında temel bilgileri edinirler.
2	Öğrenciler diferansiyel geometri problemlerini çözme becerisi kazanırlar.
3	Öğrenciler bazı özel eğrileri tanırlar.
4	Öğrenciler geometrik yapıların birbirine göre durumunu inceleyebilirler.
5	Öğrenciler Gauss Denklemi ve Gauss denkleminin uygulamaları hakkında bilgi edinirler.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Vektörlerin Diferansiyeli; Vektörlerin Sürekliliği, Bir Vektörün Türevi, Türevin Geometrik Anlamı, Vektör Fonksiyonu, Türev Formülleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
2	Uzay Eğrileri; Uzay Eğrilerine Giriş, Eğrisel Apsis, Birimsel Teğet, Eğrinin Parametrik Verilmesi Halinde Teğet Birim Vektörü, Bir Eğrinin Bir $M_0(x_0, y_0, z_0)$ Noktasındaki Teğet Denklemi, Eğrilik, Asal Normal, Eğriliğin Hesaplanması	Kaynaktaki ilgili bölüm
3	Frenet Üçyüzlüsü, Oskulator-Normal – Rektifyan Düzlemler, Bir Uzay Eğrisinin Eğrilik Merkezi, Eğrilik Merkezinin Geometrik Yeri ve Eğrilik Çemberi, Burulma – Frenet Formülleri	Kaynaktaki ilgili bölüm

4	Bir Eğrinin Bir Noktasındaki Burulmasının Hesabı, Oskülatör Küre, Bertran Eğrileri, Sabit Eğimli Eğriler, Basit ve Mebsutlar	Kaynaktaki ilgili bölüm
5	Yüzeyler; $F(x,y,z)=0$ , Düzgün Bir Noktasındaki Normali, Teğet Düzlemi, Eğrisel Koordinatlarda Yüzey, Bazı Yüzeylerin Parametrik Denklemleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
6	Koordinat Çizgileri, Parametrik Denklem İle Verilen Bir Yüzeyin Bir Noktadaki Normali ve Teğet Düzlemi/Birinci ve İkinci Esas Form; Birinci Esas Form, Birinci Esas Formun Değişmezliği	Kaynaktaki ilgili bölüm
7	İkinci Esas Form, Yüzeyin Bir $M(u,v)$ Noktasından Geçen İki Eğri ve Koordinat Eğrileri Arasındaki Aç, Meusnier Teoremi, İndikatrix, Asal Doğrultular, Asal Eğrilikler, Gauss Eğriliği ve Ortalama Eğrilik	Kaynaktaki ilgili bölüm
8	Yüzey Üzerindeki Eğriler;Eşlenik Doğrultular ,Eşlenik Ağlar,Asimptotik Eğriler,Asimptotik Eğrilerin Burulması	Kaynaktaki ilgili bölüm
9	Yüzey Üzerindeki Eğriler; Eşlenik Doğrultular, Eşlenik Ağlar, Asimptotik Eğriler, Asimptotik Eğrilerin Burulması	Kaynaktaki ilgili bölüm
10	Beltrami Teoremi, Eğrilik Eğrileri, Ombilik Nokta, Joachimsthal Teorem	Kaynaktaki ilgili bölüm
11	Euler Teoremi, Bazı Özel Yüzeylerin İncelenmesi, Gauss-Weingarten Denklemleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
12	Yüzeylerde 3.Esas Form, Gauss Teoremi, Geodezik Eğriler	Kaynaktaki ilgili bölüm
13	Geodeziklerin Diferansiyel Denklemi, Geodeziğin Burulması	Kaynaktaki ilgili bölüm
14	Geodezik Eğrilerin Bir Ekstremum Problemi Olarak Ele Alınması	Kaynaktaki ilgili bölüm
15	Final	Kaynaktaki ilgili bölüm

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
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	9	117
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
<b>Toplam İşyükü</b>			186
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.20
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----