



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Matematik Analiz 4	MAT2042	5	7	4	2	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	Ömer Gök
---------------------	----------

Dersi Veren(ler)	Seda Çalışkan, Ömer Gök, Elif Demir, Canan Çelik Karaaslanlı
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Çok katlı integral konusunu detaylı anlama ve improper integrallerin yakınsaklığını inceleyebilme becerisi sağlamak,
--------------	--

Dersin İçeriği	İki katlı integral, Varlık teoremi, İki katlı integral uygulamaları, Değişken dönüştürmesi, Üç katlı integral ve uygulamaları, Silindirik ve küresel koordinatlar, İmproper integrallerin yakınsaklığının incelenmesi, Gama ve Beta fonksiyonları, Parametreye bağlı integraller, Leibnitz kuralı, Düzlemde eğrisel integral ve varlık teoremi, Green teoremi, Eğrisel integralin yoldan bağımsızlığı, Üç boyutlu uzayda eğrisel integral, Yüzey integralleri, Diverjans Teoremi, Stokes Teoremi
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler çok katlı integralleri çözebilme; alan ve hacim hesabında çok katlı integralleri kullanabilme becerisini kazanacaktır.
2	Öğrenciler İmproper integrallerin yakınsaklık incelemesini yapabilecektir.
3	Öğrenciler eğrisel ve yüzey integrallerini hesaplayabilecek.
4	Potansiyel fonksiyon bulabilecektir.
5	Green, Stokes ve Diverjans teoremlerini kullanabilmeyi öğrenirler.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İki katlı integral, varlık teoremi	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 2 (Bölüm 4)
2	İki katlı integral uygulamaları, değişken dönüştürmesi	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 2 (Bölüm 4)
3	Üç katlı integral ve uygulamaları	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 2 (Bölüm 4), Kitap 3 (Bölüm 15)
4	Silindirik ve küresel koordinatlar	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 3 (Bölüm 15)
5	İmproper integrallerin yakınsaklığının incelenmesi	Kitap 1 (Bölüm 6)

6	Gama ve Beta fonksiyonları	Kitap 1 (Bölüm 6), Kitap 2 (Bölüm 7)
7	Parametreye bağlı integraller, Leibnitz kuralı	Kitap 1 (Bölüm 6)
8	Ara Sınav 1	Kitap 1(Bölüm 5)
9	Düzlemde eğrisel integral, varlık teoremi	Kitap 1 (Bölüm 5), Kitap 2 (Bölüm 5), Kitap 3 (Bölüm 16)
10	Green teoremi, eğrisel integralin yola bağlı olup olmaması	Kitap 1 (Bölüm 5), Kitap 2 (Bölüm 5), Kitap 3 (Bölüm 16)
11	Üç boyutlu uzayda eğrisel integral	Kitap 1 (Bölüm 5), Kitap 2 (Bölüm 5), Kitap 3 (Bölüm 16)
12	2.Ara sınav, Yüzey integralleri	Kitap 1 (Bölüm 5), Kitap 2 (Bölüm 5), Kitap 3 (Bölüm 16)
13	Diverjans teoremi	Kitap 1 (Bölüm 5), Kitap 3 (Bölüm 16)
14	Stokes teoremi	Kitap 1 (Bölüm 5), Kitap 3 (Bölüm 16)
15	Final	

## 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

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	6	78
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
		<b>Toplam İşyükü</b>	200
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	6.67
		<b>AKTS Kredisi</b>	7

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----