



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İntegral Denklemlere Giriş	MAT3280	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, 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	Erdoğan Mehmet Özkan
---------------------	----------------------

Dersi Veren(ler)	Elif Tarım, Işım Demiriz, Selmahan Selim, Nuran Güzel, S. Ebru Daş, Erdoğan Mehmet Özkan
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Diferansiyel Denklemler ve Matematik Analiz derslerinde kazanılan bilgi ve becerilerin uygulama alanlarını anlatmak
--------------	---

Dersin İçeriği	Integral denklemlerin temel kavramları, Integral ve İntegro denklemlerin sınıflandırılması, Lineerlik ve homojenlik, BDP nin Volterra integral denklemlerine dönüştürülmesi, Volterra integral denklemlerinin BDP ne dönüştürülmesi, SDP nin Fredholm integral denklemlerine dönüştürülmesi, Fredholm integral denklemlerinin SDP ne dönüştürülmesi, İkinci tür Volterra integral denklemleri: Adomian ayrıştırma yöntemi, Ardışık yaklaştırma yöntemi, Laplace dönüşüm yöntemi, Seri çözüm yöntemi, Birinci tür Volterra integral denklemleri: Seri çözüm yöntemi, Laplace dönüşüm yöntemi, İkinci tür bir Volterra denklemine dönüştürme, İkinci tür Fredholm integral denklemleri: Direkt çözüm yöntemi, Adomian ayrıştırma yöntemi, Ardışık yaklaştırma yöntemi, Seri çözüm yöntemi; Homojen Fredholm integral denklemleri: Direkt çözüm yöntemi, İkinci tür Volterra Integro-diferansiyel denklemleri: Laplace dönüşüm yöntemi Seri çözüm yöntemi, Adomian ayrıştırma yöntemi, Volterra Integro-diferansiyel denklemlerini BDP ne dönüştürme, Volterra integro-diferansiyel denklemlerini Volterra integral denklemlerine dönüştürme, İkinci tür Fredholm integro-diferansiyel denklemleri: Direkt çözüm yöntemi, Integral denklemlerin uygulamaları
----------------	---

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilecektir.
2	Öğrenciler uygulamada karşılaşılabilecek integral denkleme çözüm yolu bulma ve integral denklemi çözebilecektir.
3	Öğrenciler soyut düşünme yeteneğini kullanabilme becerisini kazanır.
4	Öğrenciler analizle integral denklemler arasındaki ilişki kurabileceklerdir.
5	Öğrenciler bu konuda akademik çalışma yapabilecek altyapıya sahip olacaktır.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Integral denklemlerin temel kavramları, Integral ve İntegro denklemlerin sınıflandırılması, Lineerlik ve homojenlik	Kitap2 (Bölüm2.1-2.3)
2	BDP nin Volterra integral denklemlerine dönüştürülmesi, Volterra integral denklemlerinin BDP ne dönüştürülmesi, SDP nin Fredholm integral denklemlerine dönüştürülmesi, Fredholm integral denklemlerinin SDP ne dönüştürülmesi	Kitap2 (Bölüm2.5-2.6)
3	İkinci tür Volterra integral denklemleri: Adomian ayrıştırma yöntemi, Ardışık yaklaştırma yöntemi	Kitap2 (Bölüm3.2)
4	Laplace dönüşüm yöntemi, Seri çözüm yöntemi	Kitap2 (Bölüm3.2)
5	Birinci tür Volterra integral denklemleri: Seri çözüm yöntemi, Laplace dönüşüm yöntemi	Kitap2 (Bölüm3.3)
6	İkinci tür bir Volterra denklemine dönüştürme, İkinci tür Fredholm integral denklemleri: Direkt çözüm yöntemi	Kitap2 (Bölüm3.3, 4.2)
7	Adomian ayrıştırma yöntemi, Ardışık yaklaştırma yöntemi	Kitap2 (Bölüm4.2)
8	Ara Sınav	Kitap2 (Bölüm4.2)
9	Seri çözüm yöntemi	Kitap2 (Bölüm4.2)
10	İkinci tür Volterra İntegro-diferansiyel denklemleri: Laplace dönüşüm yöntemi	Kitap2 (Bölüm5.2)
11	Seri çözüm yöntemi, Adomian ayrıştırma yöntemi	Kitap2 (Bölüm5.2)
12	Volterra İntegro-diferansiyel denklemlerini BDP ne dönüştürme, Volterra integro-diferansiyel denklemlerini Volterra integral denklemlerine dönüştürme	Kitap2 (Bölüm5.2)
13	İkinci tür Fredholm integro-diferansiyel denklemleri: Direkt çözüm yöntemi	Kitap2 (Bölüm6.2)
14	Integral denklemlerin uygulamaları	Kitap2 (Bölüm18.2)
15	Volterra integral denklemi ve resolvant yardımıyla çözümü	NA

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40

<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>	60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>	40
<b>TOPLAM</b>	100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	5	65
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	20	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			174
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.80
<b>AKTS Kredisi</b>			6

<b>Diğer Notlar</b>	Yok
---------------------	-----