



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Fizikte Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemler	FIZ3620	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Arzu Çilli
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Fizik ve mühendislik alanlarındaki uygulamalarda, konum ve zamana bağlı problemler kısmi diferansiyel denklemlerle ifade edilebilmektedirler. Kısmi diferansiyel denklemler çok sayıda bağımsız değişkeni kapsarlar ve bunlarla daha karışık uygulamalı problemlerin verilebilmesi mümkündür. Uygulama açısından kısmi diferansiyel denklemlerin ortaya çıkabileceği en önemli hal, fiziksel problemlerin matematiksel bağıntıdır. Bu derste, fizikte ve teknolojide ortaya çıkabilecek pek çok problem öğrenciye tanıtılarak bu problemlerin çözüm metodları anlatılacaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Diferansiyel Denklemler, Sınıflandırılması, Sınır Koşulları, Kısmi Diferansiyel Denklemler, Değişkenlerine Ayırma Yöntemi, İkinci Mertebeden Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Kanonik Formları.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Diferansiyel denklemleri türlerine göre yorumlar ve fizik olaylarında kullanır.
2	Kısmi diferansiyel denklemleri sınıflandırır ve mertebesine göre çözümler.
3	Problemlerin çözüm yöntemlerini bilmek ve fizik problemlerine uygulamak için bireysel ve/veya ekip üyesi olarak sorumluluk alır.
4	Problem çözümlerinde sınır-değer ve başlangıç-değer şartlarını kullanır.
5	Diferansiyel denklemleri bilinen formların dışında başka formlarda yorumlar ve bu formlarda çözümler.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Giriş, Tanımlar, Diferansiyel Denklemler, Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması, Adi Diferansiyel Denklemler, Çözüm Yöntemleri ve Fiziksel Örnekler, Kısmi Diferansiyel Denklemler, Fizikte Kısmi Diferansiyel Denklemlere Fiziksel Örnekler	Derse gelmeden önce ders kitabının ilgili bölümlerinin okunması ve bunun dönem sonuna kadar yapılarak ders öncesi anlatılacak konulara hazırlıklı olunması S.L.Ross: Bölüm:1,2,3,4 ve Ders Notları Y.Pala:8. Bölüm
2	Kısmi Diferansiyel Denklemler, Sınıflandırılması, Sınır Koşulları ve Çözüm Yöntemleri (Ödev 1)	S.L.Ross: Bölüm:14 ve Ders Notları; A.H.Hasanov: Bölüm: 1; Y.Pala: Bölüm:8
3	Birinci Mertebeden Kısmi Diferansiyel Denklemler ve Fizikteki Uygulamaları, (Kısa Sınav 1)	S.L.Ross Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 1; Y.Pala:Bölüm:8
4	İkinci Mertebeden Kısmi Diferansiyel Denklemler, Çözüm Yöntemi ve Fizikteki Uygulamaları, (Ödev 2)	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 2; Y.Pala: Bölüm:8
5	Değişkenlerine Ayırma Yöntemi, Çeşitli Sınır Koşullarında değişkenlerine Ayırma Yöntemi; Fiziksel Örnekler, Kartezyen Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma Yöntemi, (Kısa Sınav 2)	S.L.Ross Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 4; Y.Pala: Bölüm:8
6	Tek Boyutta Laplace Denklemi, (Ödev 3)	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 5; Y.Pala: Bölüm:8
7	İki Boyutta Laplace Denklemi	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 5; Y.Pala: Bölüm:8
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Kitabı Bölüm:14
9	Küresel Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma Yöntemi	S.L.Ross: Bölüm:14
10	Silindirik Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma Yöntemi (Kısa Sınav 3)	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 5; Y.Pala: Bölüm:9
11	İkinci Mertebeden Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Kanonik Formları, (Ödev 4)	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 5; Y.Pala: Bölüm:8
12	Kanonik Formlar, Hiperbolik Denklem, (Kısa Sınav 4)	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 5; Y.Pala: Bölüm:8
13	Kanonik Formlar, Parabolik Denklem (Ödev 5)	S.L.Ross: Bölüm:14 A.H.Hasanov:Bölüm: 5; Y.Pala: Bölüm:8
14	Kanonik Formlar, Eliptik Denklem	S.L.Ross: Bölüm:14
15	Final	S.L.Ross: Bölüm:14
16	Final Haftası	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		

Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	20
Ödev	5	
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

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	2	30
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	3	15
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	3	12
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
<b>Toplam İşyükü</b>			139
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.63
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----