



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Fizikte Diferansiyel Denklemler	FIZ2221	3	5	2	2	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	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

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

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Fizikte Diferansiyel Denklemler dersinin amacı; diferansiyel denklemlerle ilgili sınıflandırmalar, temel kavramlar, teoremler, yöntemler ve denklemlerin Fizikteki uygulamalarına yönelik bilgiler vermektir. Öğrenci bu dersi aldıktan sonra, birinci mertebeden, 2. ve daha yüksek mertebeden diferansiyel denklemleri kolaylıkla tanıyıp ve çözebilecektir. Fizikte birçok yasa sonucu elde edilen diferansiyel denklemleri öğretilen teori ve yöntemler yardımı ile kolayca çözebilecek duruma gelecektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	1. Temel yöntemler, Sınıflandırmalar ve Çözümler, 2. Tam Çözülebilir Birinci Mertebeden Denklemler, 3. Birinci Mertebe Denklemlerin Uygulamaları, 4. Yüksek Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemlerin Tam Çözüm Yöntemleri, 5. İkinci Mertebeden Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları, 6. Lineer Diferansiyel Denklemlerin Serilerle Çözümü.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Diferansiyel denklemleri özellikleri ve türleri cinsinden sınıflandırır.
2	Diferansiyel denklemleri mertebesine göre uygun yöntemleri kullanarak çözümler.
3	Fizikteki doğa olaylarını diferansiyel denklem kullanarak tanımlar ve yorumlar.
4	Mertebe türüne göre özel tipte olan diferansiyel denklemleri analiz eder.
5	Serileri kullanarak yüksek mertebeden diferansiyel denklemleri çözümler.
6	Mekanik, Elektrik Devre Analizi, Isı, Sıcaklık, Radyoaktivite, değişim hızı gibi birçok fizik problemini diferansiyel denklemleri kullanarak çözümler.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Temel Yöntemler ve Uygulamalar, Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri, Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması, Diferansiyel Denklemlerin Çıkış Yerleri ve Uygulamaları, Başlangıç Değer Problemleri ve Sınır Değer Problemleri ve Çözümlerin Varlığı	S.L.Ross: Bölüm 1
2	Tam Çözülebilir Birinci Mertebeden Denklemler, Tam Diferansiyel Denklemler ve İntegrasyon Çarpanları,	S.L.Ross: Bölüm 2
3	Değişkenlerine Ayrılabilir Denklemler ve bu Forma İndirgenebilir Denklemler, Lineer Denklemler	S.L.Ross: Bölüm 2
4	Bernoulli Denklemleri, Özel İntegrasyon Çarpanları ve Dönüşümler	S.L.Ross: Bölüm 2
5	Birinci Mertebe Denklemlerin Uygulamaları, Dik ve Eğik Yörüngeler, Mekanik Problemleri, Elektrik Devre Problemleri, Değişim Hızı Problemleri	S.L.Ross: Bölüm 3
6	Yüksek Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemlerin Tam Çözüm Yöntemleri, Lineer Diferansiyel Denklemlerin Temel Teorisi,	S.L.Ross: Bölüm 4
7	Sabit Katsayılı Lineer Homojen Denklemler,	S.L.Ross: Bölüm 4
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Belirsiz Katsayılar Yöntemi, Parametrelerin Değişimi, Cauchy-Euler Denklemi,	S.L.Ross: Bölüm 4
10	İkinci Mertebeden Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Fiziksel Uygulamaları, Yaya Bağlı Cismin Hareketi, Serbest Sönümsüz Hareket, Serbest Sönümlü Hareket, Zorlanmış Hareket, Rezonans, Elektrik Devre Problemleri	S.L.Ross: Bölüm 5
11	Lineer Diferansiyel Denklemlerin Serilerle Çözümü	S.L.Ross: Bölüm 6
12	Adi Nokta Civarında Seri Çözüm	S.L.Ross: Bölüm 6
13	Tekil Nokta Civarında Seri Çözüm, Frobenius Yöntemi,	S.L.Ross: Bölüm 6
14	Frobenius Çözüm Yöntemi	S.L.Ross: Bölüm 6
15	Final	S.L.Ross: Bölüm 6
16	Final Haftası	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	
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

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama	15	2	30
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	2	30
Derse Özgü Staj			
Ödev	6	3	18
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
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>			136
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.53
<b>AKTS Kredisi</b>			5

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