



# Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisansüstü Fizik (DR) Fizikte Matematiksel Yöntemler II **Ders Bilgileri**

## Ders Bilgileri

### DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Fizikte Matematiksel Yöntemler II	FZ-6003		3 + 0	3,0	7,5

Ön Koşullar	Yok
-------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Doktora
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Verilişi	Yüzyüze
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Sezgin AYGÜN
Dersi Verenler	Yrd. Doç. Dr. Sezgin AYGÜN
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Matematik yöntemleri fizikte uygulamaktır
Dersin İçeriği	İntegral denklemler, seriler, varyasyon hesabı, Green fonksiyonu, Bessel fonksiyonları, Gauss denklemleri, kompleks fonksiyonlar, grup teorisi ve uygulamalarını içeren derstir.
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Fiziksel olayları matematiksel tasvir edebilir 2) Fizikte kullanılan yüksek matematikteki matematiksel teknikleri tanıyabilir 3) Bu teknikleri fizik problemlerinde kullanabilir. 4) Çeşitli fonksiyonlar hakkında bilgi sahibi olur. 5) kompleks fonksiyonlar ve çözüm yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur.

### DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Diferansiyel denklemler, sınıflandırmaları, 1. mertebe ve 1. dereceden diferansiyel denklemler	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma	
2. Hafta	1. mertebeden yüksek dereceli dif. Denklemler, n. Mertebeden lineer diferansiyel denklemler	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma	
3. Hafta	Sabit ve değişken katsayılı lineer dif. Denklemler, kısmi diferansiyel denklemler	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma	
4. Hafta	Seri çözümler ve çözüm yöntemleri, kuvvet serisi ve frobenius yöntemi, tekil nokta tanımı	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma	
5. Hafta	Legendre, Bessel, Hermite, Laguerre diferansiyel denklemleri, özellikleri ve uygulamaları	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma	

Hızlı Erişim

### Fizik (DR)

- Kazanılan Derece
- Kazanılan Derecenin Seviyesi
- Kazanılan Derece Gereklilikleri ve Kurallar
- Kayıt Kabul Koşulları
- Önceki Öğrenmenin Tanınması
- Program Tanımı
- Program Yeterlilikleri
- Mezunların Mesleki Profili
- Bir Üst Kademeye Geçiş
- Öğretim Programı
- Sınavlar, Değerlendirme ve Notlandırma
- Mezuniyet Koşulları
- Eğitim Türü
- Bölüm Başkanı(ya da Eşdeğeri)
- Değerlendirme Anketi
- TYYYÇ

### Ders Bilgileri

- Ders Bilgileri
- DERS AKIŞI
- Kaynaklar
- Değerlendirme Sistemi
- Ders Kategorisi
- Dersin Kazanımlarının Program Yeterlilikleri İle İlişkisi
- AKTS / İş Yükü Tablosu

6. Hafta	Gamma Beta fonksiyonları	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
7. Hafta	Fourier serisi, Fourier ve Laplace dönüşümleri	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
8. Hafta	İntegral denklemler ve dönüşümleri	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
9. Hafta	Green fonksiyonları	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
10. Hafta	Grup teorisi ve uygulamaları	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
11. Hafta	Koordinat dönüşümleri, tensor cebri, bazı özel tensörler ve uygulamaları	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
12. Hafta	Koordinat dönüşümleri, tensor cebri, bazı özel tensörler ve uygulamaları	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
13. Hafta	Varyasyon Hesabı	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
14. Hafta	Sturm-Liouville Problemleri	Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma
15. Hafta	Genel dönem tekrarı	Ders Anlatımı, Uygulama
16. Hafta	Genel dönem tekrarı	Ders Anlatımı, Uygulama

## KAYNAKLAR

Kaynaklar
Mathematical Methods for Physicists (fifth edition), by G.B. Arfken and H.J. Weber (Harcourt Academic Press, 2001)
Complex Variables and Applications, by R.V. Churchill, J.W. Brown, and R.F. Verhey (McGraw-Hill, 1974)
Mathematical Methods of Physics, by J. Matthews and R.L. Walker (Benjamin, 1970)
Fizikte Matematik Yöntemler, Coşkun Önem, Birsen Yayınevi (1982)
Fizik ve mühendislikte matematik yöntemler, Bekir Karaoğlu, Güven yayınları, Ankara, 2012
Fizik ve mühendislikte Matematik Yöntemler, Emine Öztürk, Seçkin Yayınları, (2011)

## ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Teknikleri		
1 arasınav 1 final sınavı 14 ödev		
Yarıyıl İçi Çalışmalar	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav 1	1	40
<b>Toplam</b>	1	40
Yarıyıl Sonu Çalışmalar	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Final	1	60
<b>Toplam</b>	1	60
<b>Yıl İçinin Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yarıyıl Sonu Çalışmalar</b>		60
<b>Toplam</b>		100

## DERS KATEGORİSİ

Ders Kategorisi	Katkı Yüzdesi
-----------------	---------------

Temel Meslek Dersleri	% 100
-----------------------	-------

### DERSİN KAZANIMLARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

Program Yeterlilik	Katkı Düzeyi	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
PY1	5	5	5	5	0	0
PY2	5	5	5	5	5	5
PY3	5	5	5	5	0	0
PY4	5	3	4	1	0	0
PY5	5	5	5	5	5	5
PY6	2	3	3	3	0	0
PY7	5	5	5	5	5	5
PY8	5	5	5	5	0	0
PY9	5	5	5	5	0	0
PY10	1	1	1	1	0	0
PY11	5	5	5	5	5	5
PY12	5	5	5	5	0	0
PY13	5	5	5	5	0	0
PY14	5	5	5	5	5	5
PY15	5	5	5	5	5	5

\*DK = Ders Kazanımı.

	0	1	2	3	4	5
Katkı Düzeyi	Yok	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

### AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ödev 1	16	2	32
Ders Saatleri (14 hafta)	14	3	42
Sunum/Seminer	4	1	4
Final Sınavına Hazırlanma	1	28	28
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	28	28
Ders Dışı Çalışma	18	3	54
Ara Sınav 1	1	2	2
Final	1	2	2
Toplam İş Yüğü			192
Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)			7.53
Dersin AKTS Kredisi			8

