



# Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisans Fizik Rölativite ve Kozmoloji **Ders Bilgileri**

## Ders Bilgileri

### DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Rölativite ve Kozmoloji	FZK493	7. Yarıyıl	2 + 2	3,0	8,0

Ön Koşullar	Yok
-------------	-----

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Verilişi	Yüzyüze
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Sezgin AYGÜN
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Temel Rölativite ve kozmoloji bilgisini kazanmak.
Dersin İçeriği	Relativite ve referans sistemi kavram, Galileo ve Lorentz dönüşümleri ve özellikleri, Dörtlü vektör kavramı ve özellikleri, Tensör kavramı ve özellikleri, Uzay-zamanın yapılar ve metrik kavramı, Minkowski uzay-zaman geometrisi, Riemann geometrisi, Uzay-zaman metrik yapılar ve geometri ilişkisi, Tensör kavramı, Enerji-momentum tensörü ve özellikleri, Alan denklemleri, Kozmoloji kavramı ve bazı kozmolojik modeller, Geodezik denklemler, Bazı kozmik madde formları.
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Temel kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilintiler kurabilmeyi öğrenmek 2) Edinilen bilgileri diğer konularda kullanabilme becerisi kazanmak 3) rölativite teorisini öğrenmek 4) kozmoloji hakkında bilgi sahibi olmak

Hızlı Erişim

### Fizik

- Kazanılan Derece
- Kazanılan Derecenin Seviyesi
- Kazanılan Derece Gereklikleri 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
- TYİÇ

### Ders Bilgileri

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

### DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Relativite ve referans sistemi kavramı.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma	
2. Hafta	Galileo ve Lorentz dönüşümleri ve özellikleri.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma	
3. Hafta	Dörtlü vektör kavramı ve özellikleri.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma	
4. Hafta	Tensör kavramı ve özellikleri.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma	

5. Hafta	Uzay-zamanın yapılar ve metrik kavramı.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
6. Hafta	Minkowski uzay-zaman geometrisi.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
7. Hafta	Riemann geometrisi.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
8. Hafta	Uzay-zaman metrik yapılar ve geometri ilişkisi.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
9. Hafta	Tensör kavramı	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
10. Hafta	Enerji-momentum tensörü ve özellikleri.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
11. Hafta	Alan denklemleri.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
12. Hafta	Kozmoloji kavramı ve bazı kozmolojik modeller.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
13. Hafta	Geodezik denklemler.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
14. Hafta	Bazı kozmik madde formları.	Ders Anlatımı, ödev, tartışma
15. Hafta	Genel dönem tekrarı	Ders Anlatımı, Uygulama
16. Hafta	Genel dönem tekrarı	Ders Anlatımı, Uygulama

## KAYNAKLAR

Kaynaklar
Weinberg, S., (1972). Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of The General Theory of Relativity. Jhon Wiley & Sons Publishing.
Peacock, J.A., (2000). Cosmological Physics. Cambridge Univ. Pres
Wald, R. M., (1984). General Relativity. Univ. Of Chicago Press.

## ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Teknikleri
Arasnav, ödev,final

## DERS KATEGORİSİ

Ders Kategorisi	Katkı Yüzdesi
Temel Meslek Dersleri	% 100

## DERSİN KAZANIMLARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

Program Yeterlilik	Katkı Düzeyi	DK1	DK2	DK3	DK4
<u>PY1</u>	5	5	5	0	0
<u>PY2</u>	4	4	4	0	0
<u>PY3</u>	3	3	3	0	0
<u>PY4</u>	3	3	3	0	0
<u>PY5</u>	4	4	4	0	0
<u>PY6</u>	4	4	4	0	0

PY7	2	2	2	0	0
PY8	2	2	2	0	0
PY9	3	3	3	0	0
PY10	4	4	4	0	0
PY11	2	2	2	0	0
PY12	2	2	2	0	0
PY13	4	4	4	0	0
PY14	3	3	3	0	0
PY15	4	5	4	4	4

\*DK = Ders Kazanımı.

	0	1	2	3	4	5
<b>Katkı Düzeyi</b>	Yok	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

## AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Saatleri (14 hafta)	14	4	56
Final Sınavına Hazırlanma	1	18	18
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	18	18
Ödev 1	16	2	32
Uygulama	16	2	32
Ders Dışı Çalışma	11	1	11
Ön Hazırlık	1	25	25
Ödev 2	2	4	8
Ara Sınav 1	1	2	2
Final	1	2	2
<b>Toplam İş Yüğü</b>			204
<b>Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)</b>			8.00
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			8