



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Özel Rölativite Teorisi	FIZ3640	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	Reyhan Kaya
---------------------	-------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Einstein'ın farklı gözlemciler arasındaki ilişkiyi, ışık hızının değişmediğini de gözönüne alarak, nasıl yeniden yorumlayıp zaman ve uzay kavramlarımızı değiştirdiğini tartışma. Kütle, enerji, momentum ve kuvvet gibi bazı kavramların yeniden tanımlanması gerektiği ve yeni tanımların verilmesi. Özel rölativite teorisinin çekirdek ve parçacık fiziği konularında uygulamaları. Teoriyi bir kez öğrenen öğrencinin öğrenme isteğini, ilgisini ve merakını daha da artırma.
--------------	--

Dersin İçeriği	ÖZEL RÖLATİVİTENİN ORTAYA ÇIKIŞI. RÖLATİVİSTİK KİNEMATİK. RÖLATİVİSTİK OPTİK. UZAY-ZAMAN. RÖLATİVİSTİK PARÇACIK MEKANIĞI. RÖLATİVİSTİK ELEKTRODİNAMİK.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Özel rölativitenin postülalarını öğrenir.
2	Lorentz dönüşümünün özelliklerini öğrenir.
3	Uzay-zaman aralığı kavramını öğrenir.
4	Özel göreliliğin parçacık fiziğindeki uygulamalarını öğrenir.
5	Özel göreliliğin elektromanyetizmaya uygulamalarını öğrenir.
6	Teorik fiziğin makroskopik boyutlarda işleyişini öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	ÖZEL RÖLATİVİTENİN ORTAYA ÇIKIŞI Giriş. Michelson-Morley deneyi. Eylemsiz referans sistemleri. Özel rölativitenin postülaları.	Ders Kitabı Bölüm 1
2	Koordinatlar ve zamanın göreliliği. Lorentz dönüşümlerinin çıkarılması. Lorentz dönüşümlerinin özellikleri. Uzay-zaman diyagramları.	Ders Kitabı Bölüm 1

3	RÖLATİVİSTİK KİNEMATİK Giriş. Uzunluk kısalması. Zaman genişmesi.	Ders Kitabı Bölüm 2
4	İkizler paradoksu. Hız dönüşümleri. İvme dönüşümleri.	Ders Kitabı Bölüm 2
5	RÖLATİVİSTİK OPTİK Giriş. Doppler olayı.	Ders Kitabı Bölüm 3
6	UZAY-ZAMAN Giriş. Uzay-zaman ve dört-tansörler.Uzay-zamanın Minkowski haritası.	Ders Kitabı Bölüm 4
7	Kovaryant ve kontravaryant tansörler. Dört-hız ve dört-ivme.	Ders Kitabı Bölüm 4
8	Midterm 1 / Practice or Review	Lorrain&Corson Bölüm 5
9	RÖLATİVİSTİK PARÇACIK MEKANIĞI Giriş. Öz zaman. Öz hız. Dört-momentumun korunumu. Kütle ve enerjinin eşdeğerliliği.	Ders Kitabı Bölüm 5
10	Dört-momentum özdeşlikleri. Rölativistik çarpışmalar. Laboratuvar sistemi. Kütle merkezi sistemi. Eşik enerjisi.	Ders Kitabı Bölüm 5
11	De Broglie dalgası. Foton. Dört- tansör açılal momentum. Üç- kuvvet ve Dört-vektör.	Ders Kitabı Bölüm 5
12	Rölativistik analitik mekanik. Örnekler ve uygulamalar.	Ders Kitabı Bölüm 5
13	RÖLATİVİSTİK ELEKTRODİNAMİK Magnetizmanın rölativistik karakteri. Elektromanyetik alanın dönüşümü.	Ders Kitabı Bölüm 6
14	Alan tansörü. Tansör gösteriminde elektrodinamik. Rölativistik elektrodinamiğin potansiyel formülasyonu.	Ders Kitabı Bölüm 6
15	Final	
16		

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
-------------	------	---------------	---------------

Ders Saati	14	3	42
Laboratuar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	3	45
Derse Özgü Staj			
Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			147
Toplam İşyükü / 30(s)			4.90
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----