



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Mekanik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 101	Güz	Zorunlu	5	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik temel fizik ders serisinin ilkinin oluşturduğu bu derste esas olarak cisimlerin hareketini inceleyen mekanik bilimi üzerinde durulacaktır. İşlenen konular arasında Newton'un hareket yasaları, kütleçekimi, enerji ve momentum korunumu, dönme hareketi ve salınımlar yer alacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını ve kavramlar arası ilintiyi geliştirir. 2. Fizik bilgilerini problem çözme becerisini artırmada kullanır. 3. Elde edilen bilgi ve deneyimleri laboratuvarla pekiştirir. Fiziksel ölçüm yapma, kaydetme ve yorumlama becerisi kazandırır.		
Dersin İçeriği	Newton'un hareket yasaları, kütleçekimi, enerji ve momentum korunumu, dönme hareketi, salınımlar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü, laboratuvar deneyleri.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Ölçme, birimler, vektörler	
2	Kinematik	
3	Kinematik	
4	Newton'un hareket yasaları	
5	Newton yasalarının uygulamaları: Sürtünme, dairesel hareket	
6	Kütleçekimi, İş	
7	Enerji	
8	Ara Sınav	
9	Doğrusal momentum ve çarpışmalar	

10	Dönme hareketi	
11	Dönme hareketi	
12	Açısal momentum	
13	Statik denge	
14	Salınımlar	

KAYNAKLAR

1. Üniversite Fiziği Cilt 1
Yazarlar: Hugh D. Young, Roger A. Freedman,
Pearson Education Yayıncılık LTD. ŞTİ.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	2		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	3	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	13	10	130
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%60
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor / Laboratuvar	5	%40
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Elektrik ve Manyetizma			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 102	Bahar	Zorunlu	5	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik temel fizik ders serisinin ikincisini oluşturan bu ders elektromanyetizma üzerinedir. İşlenen konular arasında elektrik alan ve potansiyel, sığa, akım ve direnç, manyetizma, indüktans, ve Maxwell denklemleri yer alır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Elektromanyetizmadaki temel kavramlara ve teknolojik uygulamalarına aşinalık kazandırır. 2. Fizik bilgilerini problem çözme becerisini artırmada kullanır. 3. Elde edilen bilgi ve deneyimleri laboratuvarla pekiştirir. Fiziksel ölçüm yapma, kaydetme ve yorumlama becerisi kazandırır.		
Dersin İçeriği	Elektrik alan ve potansiyel, sığa, akım ve direnç, manyetizma, indüktans, Maxwell denklemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü, laboratuvar deneyleri.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Elektrik alan	
2	Elektrik alan	
3	Gauss yasası	
4	Elektrik potansiyel	
5	Elektrik potansiyel Sığa, dielektrikler	
6	Sığa, dielektrikler	
7	Akım ve direnç	
8	Doğru akım devreleri	
9	Ara sınav	

10	Manyetizma	
11	Manyetik alanın kaynakları	
12	Faraday yasası	
13	Faraday yasası İndüktans	
14	Maxwell denklemleri	

KAYNAKLAR		
1. Üniversite Fiziği Cilt 1		
Yazarlar: Hugh D. Young, Roger A. Freedman,		
Pearson Education Yayıncılık LTD. ŞTİ.		

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	3	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x

11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	13	10	130
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%60
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor / Laboratuvar	5	%40
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60

Dönem Sonu	% 40
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı Kodu	Dönemi	Akışkanlar ve Termodinamik Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 108	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 4	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Klasik fiziğin temel konuları arasında yer alan ve yaygın mühendislik uygulamaları da bulunan, akışkanların fiziği ve termodinamik konularının, temel mekanik bilgileri çerçevesinde öğrenciye tanıtılması		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Akışkanların fiziği ve termodinamik yasalarıyla ilgili temel kavramların öğrenilmesi. 2. Ders konularıyla ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. 3. Öğrenilen bilgilerden yararlanılarak günlük hayatta karşılaşılan olgulara fiziksel yorum getirebilme yeteneğinin kazanılması. 4. Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Akışkanların özellikleri, Bernoulli denklemi, viskozite; sıcaklık ve ısı, maddenin ısı özellikleri, termodinamiğin birinci yasası, ideal gazlar, termodinamiğin ikinci yasası, ısı makineleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Akışkanların özellikleri (yoğunluk, basınç, kaldırma kuvveti)	
2	Akışkan akışı, Bernoulli Denklemi, viskozite	
3	Sıcaklık ve ısı	
4	Maddenin ısı özellikleri	
5	Maddenin ısı özellikleri	
6	Termodinamik sistemler	
7	Termodinamiğin birinci yasası	
8	Ara Sınav	
9	İdeal gazların ısı özellikleri	
10	Isı makineleri	
11	Isı makineleri	
12	Termodinamiğin ikinci yasası	

13	Carnot çevrimi	
14	Entropi	

KAYNAKLAR

1. Üniversite Fiziği Cilt 1 (12. baskı), H. D. Young ve R. A. Freedman, Pearson Education Yayıncılık, 2010.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,4		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**Etkinlik**

	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**DÖNEM İÇİ**

	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100

DÖNEM SONU

	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100

BAŞARI DURUMU

	Katkı Yüzdesi
Dönem İçi	% 60
Dönem Sonu	% 40
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı Kodu	Doğrusal Cebir			
	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 121	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 4	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Cemsinan Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Doğrusal cebir bütün fizik kuramlarının matematiksel formülasyonunda kullanılmaktadır. Vektör uzayları ve bunların arasındaki dönüşümler kuantum kuramından genel göreliliğe her fizik kuramını anlamak için gereklidir. Matris işlemleri ise bu kuramlarda yapılan hesapların önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır. Bu derste doğrusal cebir konuları uygulamalarıyla iç içe geçmiş şekilde anlatılacak, hiçbir konu kuramsal düzeyde kalmayacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Doğrusal cebirin kullanımları ve denklem sistemleri çözme becerisi kazanma. 2. Vektör uzayı ve ilgili kavramların öğrenilmesi. 3. Elde edilen bilgi ve deneyimleri uygulamalarla pekiştirme. Fiziksel dünyaya matematiksel bakış açısı kazandırma.		
Dersin İçeriği	Doğrusal denklem sistemleri, matris işlemleri, doğrusal sistemlerin uygulamaları, determinantlar, Öklidyen vektör uzayları, doğrusal sistemlerin geometrisi, genel vektör uzayları, taban değişimleri, matris dönüşümleri, özdeğerler ve özvektörler, iç çarpım uzayları, köşegenleştirme, doğrusal cebirin uygulamaları.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Doğrusal denklem sistemleri	
2	Matrisler ve matris işlemleri	
3	Doğrusal sistemlerin uygulamaları	
4	Determinantlar	
5	Öklidyen vektör uzayları	
6	Doğrusal sistemlerin geometrisi	
7	Genel vektör uzayları	
8	Taban değişimleri	
9	Matris dönüşümleri	
10	Özdeğerler ve özvektörler	
11	Kompleks vektör uzayları	
12	İç çarpım uzayları	

13	Köşegenleştirme	
14	Doğrusal cebirin uygulamaları	

KAYNAKLAR

1. H. Anton, Elementer Lineer Cebir – Uygulamalar Versiyonu, Palme Yayıncılık, 2015.
2. D.R. Hill, Uygulamalı Lineer Cebir, Palme Yayıncılık, 2015.
3. V. Şahmurov, Lineer Cebir Uygulamaları, Papatya Yayıncılık, 2014.
4. S. Lipshutz, Lineer Cebir, Nobel Akademik Yayıncılık, 2013.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam
----------	--------	--------	--------

		(Saat)	İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Bilgi İşlem			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 127	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Yrd. Doç. Dr. Ferhat ÖZOK		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne yeni girmiş öğrencilere temel bilgisayar kullanımı, linux/Unix kullanımının öğretilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- İşletim sistemlerinin ne olduğu öğrenilir. 2- Linux/Unix komutlarının öğrenilmesi. 3- UNIX dosya sistemi; donanım ve yazılım bağlantıları; proses, girdi ve çıktı yönetiminin öğretilmesi. 4- Kullanıcı yönetimi; İleri dosya yönetimi, Linux editörlerinin kullanımının öğrenilmesi. 5- Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama konularının öğrenilmesi.		
Dersin İçeriği	İşletim sistemi nedir? Linux işletim sisteminin mimarisi; UNIX komutlarının genel formatı; UNIX dosya sistemi; donanım ve yazılım bağlantıları; proses, girdi ve çıktı yönetimi; ağ yönetimi; kullanıcı yönetimi; İleri dosya yönetimi; linux editörleri; süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	İşletim sistemi nedir?	
2	Linux işletim sisteminin mimarisi;	
3	UNIX komutlarının genel formatı; UNIX dosya sistemi; donanım ve yazılım bağlantıları;	
4	UNIX komutlarının genel formatı; UNIX dosya sistemi; donanım ve yazılım bağlantıları;	
5	UNIX komutlarının genel formatı; UNIX dosya sistemi; donanım ve yazılım bağlantıları;	
6	Proses, girdi ve çıktı yönetimi; ağ yönetimi; kullanıcı yönetimi;	
7	Proses, girdi ve çıktı yönetimi; ağ yönetimi; kullanıcı yönetimi;	

8	İleri dosya yönetimi; linux editörleri;	
9	Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama	
10	Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama	
11	Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama	
12	Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama	
13	Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama	
14	Süper kullanıcı uygulamaları; kabuklar ve kabuk komut dosyaları; ileri kabuk dosya komutu hazırlama	

KAYNAKLAR

- 1. Linux Herkes İçin!, R. Petersen, Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2003.
- Linux, C. Negus, Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2007.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	

13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Bilgisayar Programlama I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGÜ Kredi	AKTS
FIZ128	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Yrd. Doç. Dr. Ferhat ÖZOK		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine C++ programlamanın temellerinin öğretilmesi ve fizik problemlerinin çözümünde hesaplama yöntemlerinin öğretilmesi planlanmaktadır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1) Programlamanın temel kavramları 2) C++ nesne türleri , fonksiyon, sınıf değişken tanımlarının öğretilmesi 3) Program yazma algoritma geliştirmenin öğretilmesi		
Dersin İçeriği	Programlamanın temel kavramları; veri ve nesne türleri, hesaplama, hatalar, program yazma, program çalıştırma, değişkenler; fonksiyonlar; operatörler; sınıflar.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Programlamanın temel kavramları-I	
2	Programlamanın temel kavramları-II	
3	Veri ve nesne türleri, hesaplama, hatalar-I	
4	Veri ve nesne türleri, hesaplama, hatalar-II	
5	Veri ve nesne türleri, hesaplama, hatalar-III	
6	Program yazma, program çalıştırma-I	
7	Program yazma, program çalıştırma-II	
8	Değişkenler; fonksiyonlar-I	
9	Değişkenler; fonksiyonlar-II	
10	Değişkenler; fonksiyonlar-III	
11	Değişkenler; fonksiyonlar-IV	
12	Operatörler; sınıflar-I	

13	Operatörler; sınıflar-II	
14	Operatörler; sınıflar-III	

KAYNAKLAR		
- Herkes İçin C++ ile Algoritmalar ve Programcılık, F. Erdiç, Pusula Yayıncılık, 2014. - Programming: Principles and Practice Using C++, B. Stroustrup, Addison Wesley, 2014 (2. baskı).		

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Matematiksel Yöntemler I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ201	Güz	Zorunlu	4	7

Ön Koşul Dersleri	MAT 127		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik fizikte matematiksel yöntemler ders serisinin ilkinin oluşturan bu derste adi türevli diferansiyel denklemler anlatılacak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikte matematiksel yöntemlerin uygulama becerilerini geliştirir. 2. Diferansiyel denklemlerin çözüm tekniklerinin öğrenilmesini kazandırır. 3. Matematik bilgilerini fizik problemlerine uygulama yöntemlerini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemler, varlık ve teklik teoremleri, yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, lineer diferansiyel denklemlerin genele kuramı, diferansiyel denklemler sistemi, numerik yöntemler		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Diferansiyel denklemlere giriş	
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin integralenmesi	
3	Lineer denklem, Bernoulli denklemi, Riccati denklemi	
4	Tam diferansiyel şeklinde olan denklemler	
5	Cauchy ve Peano teoremleri	
6	Ara sınav	
7	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler	
8	Lineer diferansiyel denklemlerin genel kuramı	
9	Homojen olmayan lineer denklemler	
10	Lineer diferansiyel denklemler sistemi	
11	Özdeğerler yöntemi, Jordan zinciri	
12	Ara sınav	
13	Pertürbasyon teorisi	
14	Diferansiyel denklemlerin numerik yöntemlerle çözümü	

KAYNAKLAR
1. Maide Oruç, “Adi Türevli Diferansiyel Denklemler Dersi” 2. Erhan Pişkin, “Çözümlü Diferansiyel Denklem Problemleri” 3. Bernd Schroers “Ordinary differential equations”

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin modern yaşamdaki rolünü ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	4	56
Ara Sınav(lar)	2	15	30
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	5	50
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20

Toplam İş Yüğü	212
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)	7
Dersin AKTS Kredisi	7

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav	10	%20
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%30
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		%60
Dönem Sonu		%40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders tanıtım Formunun biran önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Matematiksel Yöntemler II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ202	Bahar	Zorunlu	4	7

Ön Koşul Dersleri	MAT 127		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik fizikte matematiksel yöntemler ders serisinin ikincisini oluşturan bu derste kısmi türevli diferansiyel denklemler, özel fonksiyonlar ve Fourier dönüşümü incelenecektir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikte matematiksel yöntemleri uygulama becerilerini geliştirir. 2. Kısmi diferansiyel denklemlerin çözüm tekniklerinin öğrenilmesini kazandırır. 3. Özel fonksiyonların fizik problemlerine uygulama yöntemlerini geliştirir. 4. Genel olarak matematik bilgilerini fizik problemlerine uygulama yöntemlerini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Birinci mertebeden kısmi türevli diferansiyel denklemler, birinci mertebeden lineer olmayan denklemler, yüksek mertebeden kısmi türevli diferansiyel denklemler, hiperbolik, eliptik ve parabolik diferansiyel denklemler, özel fonksiyonlar, Fourier dönüşümü		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Kısmi türevli diferansiyel denklemlere giriş	
2	Birinci mertebeden kısmi türevli diferansiyel denklemler	
3	Geometrik uygulamalar	
4	Yüksek mertebeden kısmi türevli lineer denklemler	
5	Hiperbolik denklemler	
6	Eliptik denklemler	
7	Parabolik denklemler	
8	Ara sınav	
9	Özel fonksiyonlara giriş	
10	Gama ve beta fonksiyonu	
11	Hipergeometrik seriler	
12	Ara sınav	
13	Dirac delta fonksiyonu ve uygulamaları	
14	Fourier dönüşümü	

KAYNAKLAR
1. Talat Tuncer, “Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemleri” 2. E. T. Whittaker and G. N. Watson, “A course of Modern Analysis”

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin modern yaşamdaki rolünü ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	4	56
Ara Sınav(lar)	2	15	30
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	5	50
Proje			

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			212
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav	10	%20
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%30
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		%60
Dönem Sonu		%40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders tanıtım Formunun biran önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı Kodu	Dönemi	Analitik Mekanik I Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 203	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ 101 Mekanik		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 4	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Cemsinan Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Mekaniğin Lagrange ve Hamilton tarafından yapılan formülasyonları bugün fiziğin bütün dallarında kullanılmaktadır. Eylem fonksiyonun dinamik sistemlerin incelemesinde kullanımı kuantum kuramından genel göreliliğe her fizik kuramını anlamak için gereklidir. Varyasyonel işlemler ise bu kuramlarda yapılan hesapların önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır. Bu derste analitik mekanik konuları uygulamalarıyla iç içe geçmiş şekilde anlatılacak, hiçbir konu kuramsal düzeyde kalmayacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Mekanik sistemleri tanımlama ve türevsel denklemleri çözme becerisi kazanma. 2. Lagrange'ın ve Hamilton'un mekanik formülasyonunu öğrenme ve uygulama. 3. Elde edilen bilgi ve deneyimleri uygulamalarla pekiştirme. Fiziksel dünyaya mekaniksel bakış açısı kazandırma.		
Dersin İçeriği	Birim analizi. Yaklaşıtımlar ve limit durumlar. Statik. Kuvvet dengesi. Tork dengesi. Newton yasaları. Türevsel denklemler. Bir ve iki boyutta hareket. Basit harmonik salınım. Sönümlü salınım. Çiftlenmiş salınımlar. Enerjinin korunumu. Küçük salınımlar. Yerçekimi. Momentum. Kütle merkezi çerçevesi. Çarpışmalar. Sanal iş. Serbestlik dereceleri. Kısıt tipleri. Genelleştirilmiş koordinatlar. Korunumlu kuvvetler. Lagrangian. Gözlem çerçeveleri. Hamiltonian. Varyasyon hesabı. Euler denklemi. Lagrange çarpanları. Holonomik olan ve olmayan kısıtlar. Doğrusal salınımlar. Sönümlü salınım. Kuvvet altında salınım. Rezonans.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Birim analizi. Yaklaşıtımlar ve limit durumlar.	
2	Statik. Kuvvet dengesi. Tork dengesi.	
3	Newton yasaları. Türevsel denklemler.	
4	Bir ve iki boyutta hareket.	
5	Basit harmonik salınım.	
6	Sönümlü salınım. Çiftlenmiş salınımlar.	
7	Enerjinin korunumu. Küçük salınımlar. Yerçekimi.	
8	Momentum. Kütle merkezi çerçevesi.	
9	Çarpışmalar.	

10	Sanal iş. Serbestlik dereceleri. Kısıt tipleri. Genelleştirilmiş koordinatlar.	
11	Korunumlu kuvvetler. Lagrangian. Gözlem çerçeveleri. Hamiltonian.	
12	Varyasyon hesabı. Euler denklemi. Lagrange çarpanları.	
13	Holonomik olan ve olmayan kısıtlar. Doğrusal salıncılar.	
14	Sönümlü salınım. Kuvvet altında salınım. Rezonans.	

KAYNAKLAR

1. E. Rızaoğlu ve N. Sünel, İlasik Mekanik, Okutman Yayıncılık, 2008.
2. L. Hand ve J. Finch, Analytical Mechanics, Cambridge University Press, 1998.
3. D. Kleppner ve R. Klenkow, An Introduction to Mechanics, McGraw Hill, 1973.
4. S. Thorton ve J. Marion, Parçacıklar ve Sistemler için Klasik Dinamik, Akademi Yayıncılık, 2011.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				

15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				
----	--	--	--	--	--

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU	Katkı Yüzdesi	
Dönem İçi	% 60	
Dönem Sonu	% 40	
Toplam	100	



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı Kodu	Dönemi	Analitik Mekanik II Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 204	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ 101 Mekanik		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 4	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Cemsinan Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Mekanikğin Lagrange ve Hamilton tarafından yapılan formülasyonları bugün fiziğin bütün dallarında kullanılmaktadır. Eylem fonksiyonun dinamik sistemlerin incelemesinde kullanımı kuantum kuramından genel göreliliğe her fizik kuramını anlamak için gereklidir. Varyasyonel işlemler ise bu kuramlarda yapılan hesapların önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır. Bu derste ileri analitik mekanik konuları uygulamalarıyla iç içe geçmiş şekilde anlatılacak, hiçbir konu kuramsal düzeyde kalmayacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Mekanik sistemleri tanımlama ve türevsel denklemleri çözme becerisi kazanma. 2. Lagrange'ın ve Hamilton'un mekanik formülasyonunu birçok sisteme uygulama. 3. Elde edilen bilgi ve deneyimleri uygulamalarla pekiştirme. Fiziksel dünyaya mekaniksel bakış açısı kazandırma.		
Dersin İçeriği	Bir boyutlu sistemler. Kepler problemi. Yerçekimi. Yörüngeler. İtici ters kare kuvveti. Saçılma. Noether teoremleri. Hamilton dinamiği. Legendre dönüşümleri. Hamilton hareket denklemleri. Kanonik dönüşümler. Poisson parantezi. Hamilton-Jacobi denklemi. Eylem-Açı değişkenleri. Küçük Salınımlar. İvmelenen Gözlem Çerçeveleri. Dönen Gözlem Çerçeveleri. Sert Cisim Dinamiği.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Bir boyutlu sistemler. Kepler problemi.	
2	Yerçekimi. Yörüngeler.	
3	İtici ters kare kuvveti. Saçılma.	
4	Noether teoremleri. Hamilton dinamiği. Legendre dönüşümleri.	
5	Hamilton hareket denklemleri.	
6	Kanonik dönüşümler. Poisson parantezi.	
7	Hamilton-Jacobi denklemi. Eylem-Açı değişkenleri.	
8	Küçük Salınımlar I.	
9	Küçük Salınımlar II.	
10	İvmelenen Gözlem Çerçeveleri.	
11	Dönen Gözlem Çerçeveleri I.	

12	Dönen Gözlem Çerçevesi II.	
13	Sert Cisim Dinamiği I.	
14	Sert Cisim Dinamiği II.	

KAYNAKLAR

1. E. Rızaoğlu ve N. Sünel, İlasik Mekanik, Okutman Yayıncılık, 2008.
2. L. Hand ve J. Finch, Analytical Mechanics, Cambridge University Press, 1998.
3. D. Kleppner ve R. Klenow, An Introduction to Mechanics, McGraw Hill, 1973.
4. S. Thorton ve J. Marion, Parçacıklar ve Sistemler için Klasik Dinamik, Akademi Yayıncılık, 2011.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.) Laboratuvar	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	Modern Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ205	Güz	Zorunlu	4	7

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Bu dersin amacı görelilik, kuantum ve istatistik fizik konularına bir giriş yaparak temel kuantum teorilerinin moleküler, nükleer ve parçacık fiziği gibi alanlara uygulanmasıdır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1.Özel Görelilik kuramının anlaşılması. 2.Kuantum Mekanikinin kavramsal ve matematiksel temellerinin anlaşılması. 3.İstatistik Mekanikinin temellerinin anlaşılması. 4. Nükleer yapının anlaşılması.		
Dersin İçeriği	Özel görelilik, kuantum mekaniği, Hidrojen atomu, çok elektronlu atomlar ve moleküller, istatistik mekaniği, nükleer yapı, parçacık fiziği		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü, laboratuvar deneyleri ve problem çözme uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Özel Görelilik Kuramı	
2	Elektromanyetik dalgalar ve ışık, Karacisim ışıınımı, Fotoelektrik Olay,X-Işınları ve X-Işını Kırınımı	
3	Compton etkisi, De Broglie dalgaları, Olasılık dalgaları, Parçacıklarla Kırınım, Belirsizlik prensibi	
4	Atomik yapı, Atom modelleri, Enerji seviyeleri ve spektrum, Koşutluk prensibi, Nükleer hareket ve nükleer uyarılmalar, Lazer	
5	Kuantum mekaniği, Dalga denklemi, Zamana bağlı Schrödinger denklemi, Doğrusallık ve Süperpozisyon, Beklenen Değer, Operatörler	
6	Zamandan bağımsız Schrödinger denklemi, Kutu içindeki parçacık, Sonlu potansiyel kuyusu, Tünelleme, Harmonik salınıcı	
7	Hidrojen atomu, Değişkenlerin ayrıştırılması, Temel,yörüngesel ve manyetik kuantum sayıları, Seçim kuralları, Zeeman etkisi	
8	Elektron spini, Dışlama prensibi, Simetrik ve anti-simetrik dalga fonksiyonları, Periyodik tablo,Atomik yapı	
9	Spin-Yörünge etkileşmesi, Toplam Açısal Momentum, X-Işınları, Moleküller	
10	İstatistik dağılım, Maxwell-Boltzmann istatistiği, İdeal gazdaki moleküler enerjiler, Kuantum istatistiği, Rayleigh-Jeans formülü	
11	Planck radyasyon yasası, Özgül ısı ve katılar, Metaldeki serbest elektronlar, Elektron-enerji dağılımı	

12	Nükleer yapı ve nükleer özellikler, Kararlı çekirdekler, Bağlanma enerjisi, Kabuk modeli, Mezon teorisi ve nükleer kuvvetler	
13	Radioaktif bozunum, yarı-ömür, Bozunum serileri, Tesir kesiti, Nükleer reaksiyonlar	
14	Temel parçacıklar, Leptonlar, Hadronlar, Kuarklar, Temel parçacık kuantum sayıları, Standart model ve ötesi	

KAYNAKLAR	
1.	Modern Fizik'in Kavramları, Arthur Beiser, Akademi Yayıncılık Sahaf
2.	Fen ve Mühendislik için Fizik Modern Fizik, R. A. Serway, R. J. Beichner, Palme Yayıncılık

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,3,4			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	3,4	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	3,4		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3,4		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3,4		x	
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,4	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,4		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2,3,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	3,4	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	7	98
Ara Sınav(lar)	2	15	30
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
Toplam İş Yüğü			190
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		%50
Dönem Sonu		%50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Nükleer Fiziğe Giriş			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 206	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	2	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Yamaç Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere nükleer fiziğin temel kavramlarını öğretmek ve atom çekirdeğinin yapısı, reaksiyonları ve bozunması ile ilgili giriş düzeyinde bilgi vermektir. Öğrencilerin gerek tabiatta ve astrofiziksel ortamlarda, gerekse reaktörlerde ortaya çıkan nükleer süreçleri ana hatları ile anlamaları hedeflenmektedir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını öğrenir 2. Temel fizik kavramlarını çeşitli alanlara uygulama yeteneğini geliştirir. 3. Gözlemsel verileri yorumlamayı, ve bunları teorik modellerle ilişkilendirmeyi öğrenir. 4. Problem çözme yeteneğini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Atom çekirdeğinin genel özellikleri, çekirdeğin yapısına dair modeller, nükleer bozunma, nükleer reaksiyonlar, nükleer reaktörler ve yıldızlar.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı ve örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Modern fiziğin özeti ve kuantum mekaniğinin kavramları	
2	Nükleer yapı ve bazı genel nükleer özellikler	
3	Kararlı çekirdekler ve bağlanma enerjisi	
4	Çekirdeğin sıvı damlası ve kabuk modelleri	
5	Radioaktif bozunma, yarı ömür, radyoaktif seriler	
6	Alfa bozunması	
7	Beta bozunması	
8	Temel nötrino fiziği	
9	Gamma bozunması	
10	Nükleer tesir kesitleri	

11	Nükleer fizyon	
12	Nükleer reaktörler	
13	Yıldızlardaki nükleer reaksiyonlar	
14	Temel parçacıklar ve alanlar	

KAYNAKLAR

1. Modern Fiziğin Kavramları

Yazarı: A. Beiser

Akademi Yayıncılık

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3,4	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2,3			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2,3			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,3,4	x		
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1,2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2,3,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2			x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	4	48
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	2	20	40
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	8	2	16
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Dalgalar ve Optik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 208	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Yrd. Doç. Dr. Nader Ghazanfari		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne yeni girmiş öğrencilere optik ve dalgalar ile ilgili en temel bilgileri vermek. Optik yasalarını tanıtmak. Daha sonra fizikte çok önemli yeri olan dalgaların türleri ve temel konseptleri arasındaki ilişkileri anlatmak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1) Işığın doğasını açıklar. 2) Optik yasalarının uygulamalarda nasıl kullanıldığının anlaşılmasını sağlar. 3) Dalga konseptini açıklar. 4) Dalgaların fiziğin başka dallarındaki yerinin anlaşılmasını sağlar.		
Dersin İçeriği	Işık, geometrik optik, salınımlar, dalgalar, girişim, kırınım		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü, laboratuvar deneyleri.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Işığın doğası ve yayılması	
2	Işığın yansıması ve Kırılması ve saçılması	
3	Geometrik optik	
4	Optik Aygıtlar	
5	Sade sistemlerin salınımları	
6	Yüksek serbestlik derecesine sahip sade sistemlerin salınımları	
7	Sürülen dalgalar	
8	İlerleyen dalgalar	
9	Yansıma	

10	Dalga paketleri	
11	İki ve üç boyutta dalgalar	
12	polarizasyon	
13	Girişim	
14	Kırınım	

KAYNAKLAR

- Üniversite Fiziği
Yazarlar: Hugh D. Young, Roger A. Freedman,
Pearson Education Yayıncılık LTD. ŞTİ.
- Dalgalar Berkeley Fizik Dersleri Cilt - 3,
Yazarlar: Frank S. Crawford
Bilim Yayınları

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x

11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60

Dönem Sonu	% 40
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Mekanik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 211	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Doç. Dr. Nefer Şenoğuz		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik temel fizik ders serisinin ilkinin oluşturduğu bu derste esas olarak cisimlerin hareketini inceleyen mekanik bilimi üzerinde durulacaktır. İşlenen konular arasında Newton'un hareket yasaları, kütleçekimi, enerji ve momentum korunumu, dönme hareketi ve salınımlar yer alacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını ve kavramlar arası ilintiyi geliştirir. 2. Fizik bilgilerini problem çözme becerisini artırmada kullanır.		
Dersin İçeriği	Newton'un hareket yasaları, kütleçekimi, enerji ve momentum korunumu, dönme hareketi, salınımlar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü, laboratuvar deneyleri.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Ölçme, birimler, vektörler	
2	Kinematik	
3	Kinematik	
4	Newton'un hareket yasaları	
5	Newton yasalarının uygulamaları: Sürtünme, dairesel hareket	
6	Kütleçekimi, İş	
7	Enerji	
8	Ara Sınav	
9	Doğrusal momentum ve çarpışmalar	
10	Dönme hareketi	

11	Dönme hareketi	
12	Açısal momentum	
13	Statik denge	
14	Salınımlar	

KAYNAKLAR

1. Üniversite Fiziği Cilt 1
Yazarlar: Hugh D. Young, Roger A. Freedman,
Pearson Education Yayıncılık LTD. ŞTİ.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1		x	

13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	7	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Elektrik ve Manyetizma			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 212	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Doç. Dr. Nefer Şenoğuz		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik temel fizik ders serisinin ikincisini oluşturan bu ders elektromanyetizma üzerinedir. İşlenen konular arasında elektrik alan ve potansiyel, sığa, akım ve direnç, manyetizma, indüktans, ve Maxwell denklemleri yer alır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Elektromanyetizmadaki temel kavramlara ve teknolojik uygulamalarına aşinalık kazandırır. 2. Fizik bilgilerini problem çözme becerisini artırmada kullanır.		
Dersin İçeriği	Elektrik alan ve potansiyel, sığa, akım ve direnç, manyetizma, indüktans, Maxwell denklemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü, laboratuvar deneyleri.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Elektrik alan	
2	Elektrik alan	
3	Gauss yasası	
4	Elektrik potansiyel	
5	Elektrik potansiyel Sığa, dielektrikler	
6	Sığa, dielektrikler	
7	Akım ve direnç	
8	Doğru akım devreleri	
9	Ara sınav	
10	Manyetizma	

11	Manyetik alanın kaynakları	
12	Faraday yasası	
13	Faraday yasası İndüktans	
14	Maxwell denklemleri	

KAYNAKLAR

1. Üniversite Fiziği Cilt 1

Yazarlar: Hugh D. Young, Roger A. Freedman,

Pearson Education Yayıncılık LTD. ŞTİ.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki	1		x	

	entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	7	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Bilgisayar Programlama II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGÜ Kredi	AKTS
FİZ227	GÜZ	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine C++ programlamanın temellerinin öğretilmesi ve fizik problemlerinin çözümünde hesaplama yöntemlerinin öğretilmesi planlanmaktadır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1) Programlamanın temel kavramları 2) C++ nesne türleri , fonksiyon, sınıf değişken tanımlarının öğretilmesi 3) Program yazma algoritma geliştirmenin öğretilmesi		
Dersin İçeriği	Programlamanın temel kavramları; veri ve nesne türleri, hesaplama, hatalar, program yazma, program çalıştırma, değişkenler; fonksiyonlar; operatörler; sınıflar.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Dizler	
2	Vektörler	
3	İşaretçiler-1	
4	İşaretçiler-2	
5	Operatörler; sınıflar-I	
6	Operatörler; sınıflar-II	
7	Operatörler; sınıflar-III	
8	Operatörler; sınıflar-IV	
9	Operatörler; sınıflar-V	
10	Program yazma-1	
11	Program yazma-II	
12	Fizik problemleri için program yazma-I	

13	Fizik problemleri için program yazma-II	
14	Fizik problemleri için program yazma-III	

KAYNAKLAR		
• Herkes İçin C++ ile Algoritmalar ve Programcılık, F. Erdiñ, Pusula Yayıncılık, 2014. • Programming: Principles and Practice Using C++, B. Stroustrup, Addison Wesley, 2014 (2. baskı).		

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Kuantum Mekaniği I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ301	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	FIZ121		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere Kuantum Fiziğindeki temel bakış açısını kazandırmaktır. Bu amaçla ders, Kuantum Mekaniğinin postülatları ve deneysel temellerinin özetlenmesinden başlayarak daha ileri seviyedeki fiziksel ve matematiksel kavram ve yöntemlerin ayrıntılı bir tartışmasına kadar olan konuları içermektedir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Kuantum mekaniğinin ayrıntılı bir bilgisini kazanmak. 2. Kuantum Fiziğinin temel matematiksel araçlarına hakim olmak. 3. Temel Kuantum Fiziği bilgilerini İstatistik Fizik, Nükleer Fizik, Parçacık Fiziği vb gibi fiziğin diğer alanlarına uygulama becerisini kazanmak		
Dersin İçeriği	Kuantum mekaniğinin matematiksel temelleri, klasik mekaniğin özetlenmesi ve problemleri, kuantum mekaniğinin postülatları ve Schrödinger denklemi, bir boyutlu problemler, harmonik osilatör, kuantum mekaniğinin yol integrali formülasyonu, Heisenberg belirsizlik ilişkileri, N serbestlik dereceli sistemler, simetriler ve sonuçları, dönmeler altında değişmezlik ve açısal momentum, Hidrojen atomu		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, problem çözme uygulamaları, ödev problemleri		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Matematiksel Giriş	
2	Klasik Mekaniğin özetlenmesi ve Klasik Mekaniğin problemleri	
3	Kuantum Mekaniğinin Postülaları ve Schrödinger Denklemi	
4	Basit 1-Boyutlu Problemler	
5	Harmonik Osilatör: Osilatörün Kuantizasyonu	
6	Arasınanav-I	
7	Harmonik Osilatör: Enerji Bazları ve Koordinat Bazları	

8	Kuantum Teorisinin Yol İntegrali Formülasyonu	
9	Heisenberg Belirsizlik İlişkileri	
10	N Serbestlik Dereceli Sistemler	
11	Arasınnav-II	
12	Simetriler ve Sonuçları	
13	Dönmeler Altında Değişmezlik ve Açısal Momentum	
14	Hidrojen Atomu	

KAYNAKLAR

Ders Kitapları:

1. Principles of Quantum Mechanics (Second Edition), R. Shankar, Plenum Press.
2. Kuantum Mekaniğine Giriş (İkinci Baskı), David J. Griffiths, Nobel Akademik Yayıncılık, 2013.
3. Kuantum Mekaniğine Giriş, Bekir Karaoğlu, Seçkin Yayınları 2008.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2,3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3	x		
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3	x		

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1	x		
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Kuantum Mekaniği II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 302	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ301		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere Kuantum Fiziğindeki temel bakış açısını kazandırmaktır. Bu amaçla ders, Kuantum Mekaniğinin postüları ve deneysel temellerinin özetlenmesinden başlayarak daha ileri seviyedeki fiziksel ve matematiksel kavram ve yöntemlerinin ayrıntılı bir tartışmasına kadar olan konuları içermektedir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Kuantum Mekaniğinin ayrıntılı bir bilgisini kazanmak. 2. Kuantum Fiziğinin temel matematiksel araçlarına hakim olmak. 3. Temel Kuantum Fiziği bilgilerini İstatistik Fizik, Nükleer Fizik, Parçacık Fiziği vb gibi fiziğin diğer alanlarına uygulama becerisini kazanmak		
Dersin İçeriği	Spin, Açısal Momentumların Toplanması, Varyasyonel ve WKB Yöntemleri, Zamandan Bağımsız Pertürbasyon Teorisi, Zamana Bağlı Pertürbasyon Teorisi, Dirac Denklemi, Yol İntegralleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, problem çözme uygulamaları, ödev problemleri		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Spine giriş	
2	Spin Dinamiği, Açısal Momentumların Toplanması	
3	İndirgenemez Tensör Operatörleri, Varyasyonel and WKB Yöntemleri	
4	Zamandan Bağımsız Pertürbasyon Teorisi	
5	Zamana Bağlı Pertürbasyon Teorisi	
6	Arasınav-I	
7	Elektromanyetik Etkileşmeler, Atomların Elektromanyetik Radyasyonla Etkileşmesi	
8	Saçılma Teorisine giriş, Born yaklaşımı	

9	Kısmi Dalgalar Açılımı, İki Parçacık Saçılması	
10	Midterm-II	
11	Serbest parçacık Dirac Denklemi ve Dirac parçacığının Elektromanyetik etkileşimleri	
12	Yol İntegrallerinin Türetilmesi	
13	Sanal zaman formalizmi	
14	Spin ve Fermion Yol İntegralleri	

KAYNAKLAR

Ders Kitapları:

1. Principles of Quantum Mechanics (Second Edition), R. Shankar, Plenum Press.
2. Kuantum Mekanikine Giriş (İkinci Baskı), David J. Griffiths, Nobel Akademik Yayıncılık, 2013.
3. Kuantum Mekanikine Giriş, Bekir Karaoğlu, Seçkin Yayınları 2008.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2,3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3	x		
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3	x		
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki	1,2		x	

	entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1	x		
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Elektromanyetik Kuram I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 303	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ 102		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması	Ders	Uygulama	Laboratuvar
Saat/Hafta	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Maddenin durağan elektriksel ve manyetik özelliklerinin, genel matematiksel ilkeler ve fiziksel teoriler yoluyla görece detaylı bir biçimde incelenerek, bahsi geçen konularda öğrencilerin birinci sınıf fiziğinden edindikleri bilgilerin pekiştirilip ilerletilmesi		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Elektrik alanı ve manyetik alan ile bu alanların kaynaklarına ilişkin temel kavramların öğrenilmesi. 2. Ders konularıyla ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. 3. Öğrenilen bilgilerden yararlanılarak günlük hayatta karşılaşılan olgulara fiziksel yorum getirebilme yeteneğinin kazanılması. 4. Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Elektrostatik, elektrik potansiyeli, Laplace denklemi, çokkutup açılımı, dielektrik malzemelerde elektrik alanları, statik manyetik alanlar, manyetik vektör potansiyeli, madde içinde manyetik alan		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Elektrik alanı ve potansiyeli	
2	Elektrostatikte iş ve enerji ilişkileri	
3	İletkenler (yüzey yükleri, sığaçlar)	
4	Laplace denklemi	
5	Görüntü yük yöntemi	
6	Değişkenlerin ayrılması yöntemi	
7	Çokkutup açılımı	
8	Ara Sınav	
9	Dielektrik malzemelerde elektrik alanları	
10	Dielektrik malzemelerde elektrik alanları	
11	Lorentz kuvveti, Biot-Savart ve Ampere yasaları	

12	Manyetik vektör potansiyeli	
13	Madde içinde manyetik alan	
14	Madde içinde manyetik alan	

KAYNAKLAR

1. Elektromagnetik Teori, David J. Griffiths, Gazi Kitabevi, 2005.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,4		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam
----------	--------	--------	--------

		(Saat)	İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Elektromanyetik Kuram II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 304	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ 102		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması	Ders	Uygulama	Laboratuvar
Saat/Hafta	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Maddenin elektrodinamik özelliklerinin ve özel görelilik teorisindeki temel kavramların, genel matematiksel ilkeler ve fiziksel teoriler yoluyla öğrencilere tanıtılması		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Elektromanyetik alanların dinamik özellikler içeren genel teorisindeki temel kavramların öğrenilmesi, özel görelilik konusuna aşinalık kazanılması. 2. Ders konularıyla ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. 3. Öğrenilen bilgilerden yararlanılarak günlük hayatta karşılaşılan olgulara fiziksel yorum getirebilme yeteneğinin kazanılması. 4. Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Ohm ve Faraday Yasaları, elektromanyetik indükleme, Maxwell denklemleri, korunum yasaları, elektromanyetik dalgalar, potansiyeller ve alanlar, elektromanyetik ışıma, elektrodinamik ve özel görelilik		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Ohm Yasası	
2	Elektromanyetik indükleme ve Faraday Yasası	
3	Maxwell denklemleri	
4	Korunum yasaları (süreklilik denklemi, Poynting Teoremi)	
5	Elektromanyetik dalgalar (boşlukta)	
6	Elektromanyetik dalgalar (maddede)	
7	Dalga kılavuzları	
8	Ara Sınav	
9	Potansiyeller ve alanlar, ayar dönüşümleri	
10	Gecikmeli potansiyeller	
11	Elektromanyetik ışıma	
12	Özel görelilikteki temel kavramlar	

13	Görel mekanik	
14	Görel elektrodinamik	

KAYNAKLAR

1. Elektromagnetik Teori, David J. Griffiths, Gazi Kitabevi, 2005.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,4		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	İstatistiksel Fizik I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 305	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ 108		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine istatistiksel fiziğin temellerini öğretmek, çok parçalıklı sistemleri ele almak ve bu sistemleri çözebilmek için öğrencilere yeni bir bakış açısı katmaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1) İstatistiksel termodinamiğin temellerini anlatır. 2) Makroskopik sistemler arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasını sağlar. 3) Termodinamiksel makroskopik özellikleri ve ölçümlerini anlatır. 4) Klasik Çok parçalıklı sistemlerin istatistiksel çözümlemesini açıklar.		
Dersin İçeriği	İstatistiksel dağılımlar, Rassal yürüyüş ve olasılık dağılımları, Mekanik problemlerin istatistiksel betimlenmesi, Makroskopik sistemler arasındaki etkileşimler, Denge durumları ve termodinamik süreçler, Makroskopik sistemler arasındaki ısısal etkileşim, Termodinamik parametreler, Termodinamik parametrelerin ölçümü, Yaygın ve Yeğin parametreler, Durum denklemleri, İdeal gazların özellikleri, Termodinamik fonksiyonlar, Maxwell ilintileri, Isı makineleri ve soğutucular.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek problem çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	İstatistiksel dağılımlar	
2	Rassal yürüyüş ve olasılık dağılımları	
3	Mekanik problemlerin istatistiksel betimlenmesi	
4	Makroskopik sistemler arasındaki etkileşimler	
5	Denge durumları ve termodinamik süreçler	
6	Makroskopik sistemler arasındaki ısısal etkileşim	
7	Termodinamik parametreler	

8	Termodinamik parametrelerin ölçümü	
9	Yaygın ve Yeğin parametreler	
10	Durum denklemleri	
11	İdeal gazların özellikleri	
12	Termodinamik fonksiyonlar	
13	Maxwell ilintileri	
14	Isı makineleri	

KAYNAKLAR

1. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics,
Frederick Reif,
Waveland Press, Inc. USA
2. İstatistik Mekanığe Giriş,
Bekir Karaoğlu,
Seçkin Yayınları 2012

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,4		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,3,4			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,4			x

10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4		x	
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,4	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3		x	
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2,3,4	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		

Toplam	%100
BAŞARI DURUMU	Katkı Yüzdesi
Dönem İçi	% 40
Dönem Sonu	% 60
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	İstatistiksel Fizik II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 306	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	FİZ 108		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine istatistiksel fiziğin temellerini öğretmek, çok parçacıklı sistemleri ele almak ve bu sistemleri çözebilmek için öğrencilere yeni bir bakış açısı katmaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Klasik istatistiksel mekaniğin temellerini anlatır. 2. Kuantum istatistiğinin temellerini anlatır. 3. Çok parçacıklı sistemlerin ele alınma yöntemlerini açıklar. 4. Klasik ve kuantum sistemler arasında köprü kurar.		
Dersin İçeriği	Klasik istatistiksel mekaniğin formülasyonu, Kanonik küme, Büyük kanonik küme, İdeal gazlar, Paramanyetizma, Dengedeki seyreltik gazların kinetik kuramı, Kuantum istatistiğinin formülasyonu, Bose-Einstein istatistiği, Fermi-Dirac istatistiği, Klasik limitte ideal gazlar, Kara cisim ışıması, Metalde iletim elektronları, İdeal olmayan klasik gazlar, Etkileşen spinlerin manyetizasyonu.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Klasik istatistiksel mekaniğin formülasyonu	
2	Kanonik küme	
3	Büyük kanonik küme	
4	İdeal gazlar	
5	Paramanyetizma	
6	Dengedeki seyreltik gazların kinetik kuramı	
7	Kuantum istatistiğinin formülasyonu	
8	Bose-Einstein istatistiği	

9	Fermi-Dirac istatistiği	
10	Klasik limitte ideal gazlar	
11	Kara cisim ışıması	
12	Metalde iletim elektronları	
13	İdeal olmayan klasik gazlar	
14	Etkileşen spinlerin manyetizasyonu	

KAYNAKLAR

1. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics,
Frederick Reif,
Waveland Press, Inc. USA
2. İstatistik Mekaniğe Giriş,
Bekir Karaoğlu,
Seçkin Yayınları 2012

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,4			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	3,4	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	3,4		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,4		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3,4		x	

11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	4	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,4		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	3,4	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 40

Dönem Sonu	% 60
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	Sanatta FİZİK			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 331s	Güz	Seçmeli	2	3

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	2	0	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. S. Kayhan ÜLKER		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Bu ders Güzel Sanatlar'ın bütün dallarında çalışan öğrencilere yöneliktir ve amacı Güzel Sanatlar'da özellikle önemli bir yeri olan ışık ve ses ile ilgili temel fiziksel prensipler konusunda öğrencilere sağlam bir temel kazandırmaktır. Dersin hedefi fizik ilkelerinin sanatsal algımızın nasıl şekillendirilebileceğini öğrencilere göstermektir. Fiziksel formüllerin son derece sınırlı bir biçimde kullanılacağı bu derste öğrencilere daha ziyade görsel elementler, günlük yaşamdan örnekler ve temel deneylerle öğrenme imkanı sunulacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Işık ve ses ile ilgili temel fizik yasalarını öğrenmek 2. Bu temel yasaların sanatsal algımızda oynadığı rolü kavramak 3. Işık ve ses ile ilgili Sanatsal fikirleri fizik kavramları yolu ile ifade edebilme becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Işık ve ışık dalgaları, ışığın yansıması, ışığın kırınımı, mercekler, prizmalar, gözün yapısı, ışık ve fotoğrafçılık, renkler, renk algısı, renklerin karışımı, renklerin oluşumu, periyodik salınımlar ve ses, seslerin üst üste binmesi, ses algısı, ses şiddeti, ses perdeleri, tını		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Ders anlatımı, olgu sunumu, görsel - işitsel medya sunumu, laboratuvar deneyleri		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Işık ve ışık dalgaları	Ders anlatımı ve medya sunumu
2	Işığın yansıması	Ders anlatımı ve deney
3	Işığın kırınımı	Ders anlatımı, deney ve medya sunumu
4	Mercekler	Ders anlatımı ve deney
5	Prizmalar	Ders anlatımı ve deney
6	Gözün yapısı	Ders anlatımı

7	Işık ve fotoğrafçılık	Ders anlatımı, deney ve medya sunumu
8	Renkler ve renk algısı	Ders anlatımı ve medya sunumu
9	Renklerin karışımı ve renk oluşumu	Ders anlatımı ve deney
10	Periyodik salınımlar ve ses	Ders anlatımı ve deney
11	Seslerin üst üste binmesi: vuru ve harmoni - I	Ders anlatımı ve medya sunumu
12	Seslerin üst üste binmesi: vuru ve harmoni - II	Ders anlatımı ve deney
13	Ses algısı ve ses şiddeti	Ders anlatımı
14	Ses perdeleri, tını	Ders anlatımı ve medya sunumu

KAYNAKLAR

1. Physics in the Arts,

Autors: P.U.P.A. Gilbert, Willy Haerberli

Academic Press

Edition: 1 edition (July 27, 2011)

ISBN: 978-0123918789

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1, 2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1, 2			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2, 3			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1	x		

8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1, 2, 3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2, 3		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	2, 3			x
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	3			x
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	2, 3			x
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	3		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	2	28
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	2	28
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	14	14
Toplam İş Yüğü			90
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			3
Dersin AKTS Kredisi			3

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders tanıtım Formunun biran önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Herkes İçin Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 332s	Bahar	Seçmeli	2	3

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	2	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Bu ders, fizik veya matematik öğrencisi olmayan, ancak popüler düzeyde de olsa fizikle ilgilenen tüm öğrencilere yöneliktir. Derste önce klasik fizik (mekanik, termodinamik ve elektromanyetizma), ardından modern fizik (görelilik ve kuantum mekaniği) konuları işlenecektir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını ve kavramlar arası ilintiyi geliştirir. 2. Modern fiziğin kavramlarına aşinalık kazandırır.		
Dersin İçeriği	Klasik fizik (mekanik, termodinamik ve elektromanyetizma), Modern fizik (görelilik ve kuantum mekaniği)		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumları		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Fizik nedir? Hareketin tasviri: Konum, hız, ivme. Eğik atış.	
2	Newton'un hareket yasaları, Yerçekimi	
3	Momentum ve enerji korunumu; Termodinamik	
4	Elektrik ve Manyetizma	
5	Dalgalar ve Işık	
6	Michelson-Morley deneyi ve göreliliğe giriş	
7	Uzay-Zaman ve $E=mc^2$	
8	Genel görelilik	
9	Maddenin yapısı, kuantum fiziğine giriş, madde dalgaları	
10	Schrödinger denklemi, Heisenberg belirsizlik ilkesi	

11	En küçükten en büyüğe: Parçacık fiziği ve kozmoloji	
12	Öğrenci sunumları	
13	Öğrenci sunumları	
14	Genel tekrar	

KAYNAKLAR

1. Temel Fizik
Yazar: Karl F. Kuhn,
Nobel Akademik Yayıncılık (2. basımdan çeviri, 2016)
2. Physics for Poets
Yazar: Robert H. March
Mc-Graw Hill, (5. baskı, 2003)

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1	x		
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2	x		
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi				
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi				
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme				
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme	1,2	x		

	becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2	x		
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	2	28
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	11	3	33
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)			
Sunum / Seminer	1	12	12
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	17	17
Toplam İş Yüğü			90
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			3
Dersin AKTS Kredisi			3

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav		
Kısa Sınav	5	%40
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum	1	%60
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Matematiksel Yöntemler I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ341	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik fizikte matematiksel yöntemler ders serisinin ilkinin oluşturan bu derste kompleks değişkenli fonksiyonlar analizi incelenecektir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikte matematiksel yöntemleri uygulama becerilerini geliştirir. 2. Kompleks değişkenli fonksiyonlar teorisinin kullanma tekniklerinin öğrenilmesini kazandırır. 3. Genel olarak matematik bilgilerini fizik problemlerine uygulama yöntemlerini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Kompleks sayılar, kompleks fonksiyon, kompleks türev ve integral hesabı, analitik devam, eliptik fonksiyonlar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Kompleks sayılar	
2	Riemann yüzeyi	
3	Kompleks fonksiyon	
4	Konform dönüşüm	
5	Kompleks türev	
6	Kompleks integral	
7	Cauche teoremi	
8	Ara sınav	
9	Rezidü kavramı	
10	Taylor ve Laurant seirisi	
11	Fonksiyon sınıfları	
12	Ara sınav	
13	Analitik devam	
14	Eliptik fonksiyonlar	

KAYNAKLAR
1. Metin Başarır, “Kompleks değişkenli fonksiyonlar Teorisi”

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin modern yaşamdaki rolünü ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	11	4	44
Ara Sınav(lar)	2	15	30
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	3	30
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20

Toplam İş Yüğü	180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)	6
Dersin AKTS Kredisi	6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav	10	%20
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%30
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		%60
Dönem Sonu		%40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders tanıtım Formunun biran önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Matematiksel Yöntemler II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ342	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	İki dönemlik fizikte matematiksel yöntemler ders serisinin ikincisini oluşturan bu derste grup teorisi incelenecektir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikte matematiksel yöntemleri uygulama becerilerini geliştirir. 2. Grup teorisi uygulama yöntemlerini geliştirir. 3. Genel olarak matematik bilgilerini fizik problemlerine uygulama yöntemlerini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Sonlu gruplar, temsiller, Lie grupları, Lie cebirleri, Young tablo		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, problem çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Sonlu gruplar	
2	Gruba örnekler	
3	Temsiller	
4	Karakterler	
5	Tensör çarpımı	
6	Permutasyon grubu	
7	Young tablo	
8	Ara sınav	
9	Lie grupları	
10	SU(2) ve SO(3)	
11	Lie cebirleri	
12	Ara sınav	
13	Kök ve ağırlık	
14	G2 grubunun kökleri	

KAYNAKLAR
1. H.Georgi, "Lie algebras in Particle Physics" 2. Ali Nesin, Cebir I

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin modern yaşamdaki rolünü ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	11	4	44
Ara Sınav(lar)	2	15	30
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	3	30
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20

Toplam İş Yüğü	180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)	6
Dersin AKTS Kredisi	6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav	10	%20
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%30
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		%60
Dönem Sonu		%40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders tanıtım Formunun biran önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Elektronik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 347	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması	Ders	Uygulama	Laboratuvar
Saat/Hafta	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne öğrencilerine temel Elektronik kavramlarının öğretilmesidir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Elektroniğin temel kavramların öğrenilmesi. 2. Ders konularıyla ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. 4. Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Kirchhoff yasaları, Thevenin, Norton ve maksimum güç teoremleri, RLC devrelerinde geçici olaylar, RLC devrelerinin sürekli durumları, Bode diyagramları, p-n jonksiyonu, ideal diyot, diyot karakteristikleri, eşdeğer diyot modelleri, kırpıcı devreler, doğrultucu devreler, bipolar jonksiyonlu transistör (BJT), BJT'li devrelerin dc analizi, operasyonel amplifikatörler (OP-AMP), alan etkili transistörler (FET), Jonksiyonlu alan etkili transistörler (JFET). metal oksit yarıiletken alan etkili transistör (MOSFET), FET'li devrelerin dc analizi ve uygulamaları. LED'ler, fotodirençler, fotodiyotlar, optokuplörler, optoelektronik devreler ve sistemler.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Temel Devre Kavramları	
2	Devre Yasaları	
3	Analiz Yöntemleri	
4	Analiz Yöntemleri	
5	Amplifiers and Operational Amplifier Circuits	
6	Amplifiers and Operational Amplifier Circuits	
7	Amplifiers and Operational Amplifier Circuits	
8	İlk seviye Devreler	
9	İlk seviye Devreler	
10	Yüksek mertbe devreler ve Kompleks frekans	
11	Yüksek mertbe devreler ve Kompleks frekans	

12	Waveform Analizi	
13	Waveform Analizi	
14	Waveform Analizi	

KAYNAKLAR

- Electric Circuits, J.W. Nilsson ve S.A Riedel, Prentice-Hall, 2008.
- Electric Circuits, J. Edminister ve M. Nahvi, Schaum's Outline Series McGraw- Hill, 1997.
- Temel Elektronik, S. Türköz, Birsen Yayınevi, 2009.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)

Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Reaktör Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 353	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Yamaç Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere nükleer reaktörlerin yapısını ve temel çalışma prensiplerini kavratmak, ve reaktör güvenliği gibi konularda bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını farklı alanlara uygulama yeteneğini geliştirir. 2. Güncel konularda yetisini artırır 3. Problem çözme yeteneğini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Nötron reaksiyonları, nötron difizyonu, reaktör dinamiği, reaktör güvenliği		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı ve örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Nükleer fiziğe genel bir bakış	
2	Nötronun reaksiyonları, nötronca indüklenen fizyon	
3	Nötron yakalama ve emisyon reaksiyonları	
4	Nötron saçılması, elastik saçılmanın kinematiği	
5	Zincirleme nötron reaksiyonları, kritiklik	
6	Nötron fizyon zinciri ve zamana bağlılığı, nükleer reaktörlerin sınıflandırılması	
7	Nötron difizyonu teorisi	
8	Nötron enerji dağılımlarının hesaplanması	
9	Nükleer reaktör dinamiği	
10	Reaktör güvenliği	
11	Nötron transport teorisi	
12	Nötron yavaşlatma	
13	Rezonans soğurma	

14	Nötron termalizasyonu	
----	-----------------------	--

KAYNAKLAR

1. Nuclear Reactor Physics

Yazar: W. M. Stacey

Yayınevi: Willey-VCH

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek				
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	2	x		
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2.3			x
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2			x
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	2			x
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2			x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
----------	--------	---------------	-----------------------

Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	4	48
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	2	20	40
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	8	2	16
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Katı Hal Fiziği I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSU Kredi	AKTS
FİZ 362	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine katı hal fiziğin temellerini öğretmek, yoğun madde sistemlerinin özelliklerini anlayıp incelemeleri için öğrencileri somut fiziksel kavramlar ve yöntemlere donatmaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Katı hal fiziğinin temellerini öğretir. 2. Periyodik potansiyellerin varlığında çok parçacıklı sistemlerin nasıl ele alınacağını anlatır. 3. Yoğun madde sistemlerinin incelemek için gereken fiziksel yöntemleri anlatır. 4. Yoğun madde sistemlerinin incelemek için gereken fiziksel kavramları anlatır.		
	Katıların özel ısı sığası, Metallerin Drude kuramı, Metallerin Sommerfeld kuramı, Serbest elektron modelinin yetersizliği, Maddelerin yapısı, Kristal örgüleri, Dalgaların kristalden kırınımı, Periyodik potansiyelde elektronlar, Tek boyutta enerji bantları, İki ve üç boyutta enerji bantları, Sıkı bağ yöntemi, Metallerin ve yalıtkanların bant yapı tasvirinin yetersizliği, Yarıiletken ve yalıtkanların optik özellikleri, Yarıiletken fiziği.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Katıların özel ısı sığası	
2	Metallerin Drude kuramı	
3	Metallerin Sommerfeld kuramı	
4	Serbest elektron modelinin yetersizliği	
5	Maddelerin yapısı	
6	Kristal örgüleri	
7	Dalgaların kristalden kırınımı	

8	Periyodik potansiyelde elektronlar	
9	Tek boyutta enerji bantları	
10	İki ve üç boyutta enerji bantları	
11	Sıkı bağ yöntemi	
12	Metallerin ve yalıtkanların bant yapı tasvirinin yetersizliği	
13	Yarıiletken ve yalıtkanların optik özellikleri	
14	Yarıiletken fiziği	

KAYNAKLAR

1. Solid State Physics,
Neil W. Ashcroft, N. David Mermin
Harcourt, Inc., USA
2. Katıhal Fiziği, 3. baskı
Mustafa Dikici
Seçkin Yayıncılık, 2013
3. Introduction to Solid State Physics, 8th Edition,
Charles Kittel,
John Wiley & Sons, Inc. USA
4. The Oxford Solid State Basics,
Steven H. Simon,
Oxford University Press,

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	4			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2,3		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3		x	
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3			x

7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3,4		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3		x	
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2,3	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	4		x	
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	1,2,3		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2,3,4	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 40
Dönem Sonu		% 60
Toplam		100



T.C.MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Bilgisayarlı Yöntemler-I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 365	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması	Ders	Uygulama	Laboratuvar
Saat/Hafta	3	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne öğrencilerinin fizik problemlerinin çözümünde kullanılan hesaplamalı yöntemlerin öğretilmesidir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Numerik hesaplama yöntemlerinin öğrenilmesi 2- Öğrenilen yöntemlerin fizik problemlerine uygulanmasının öğrenilmesidir 3- Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Bilgisayar dilleri ve bilim; hesaplamada hata ve belirsizlikler; görüntüleme gereçleri; cisim-yöneyli programlar; Monte Carlo simülasyonları; integral alma; türev alma ve arama; matrislerle denklem sistemlerini çözme; türevsel denklem uygulamaları; Fourier analizi.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Bilgisayar dilleri ve bilim	
2	hesaplamada hata ve belirsizlikler	
3	görüntüleme gereçleri	
4	cisim-yöneyli programlar	
5	Monte Carlo simülasyonları	
6	Monte Carlo simülasyonları	
7	integral alma; türev alma ve arama	
8	integral alma; türev alma ve arama	
9	integral alma; türev alma ve arama	
10	matrislerle denklem sistemlerini çözme	
11	matrislerle denklem sistemlerini çözme	
12	türevsel denklem uygulamaları	

13	Fourier analizi.	
14	Fourier analizi.	

KAYNAKLAR

- Computational Physics: Problem Solving with Computers, R.H. Landau, M.J. Paez ve C.C. Bordeianu, Wiley-VCH, 2007 (2. baskı).

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84

Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Bilgisayarlı Yöntemler-II			
Kodu	Dbaharönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 366	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne öğrencilerinin fizik problemlerinin çözümünde kullanılan hesaplamalı yöntemlerin öğretilmesidir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Numerik hesaplama yöntemlerinin öğrenilmesi 2- Öğrenilen yöntemlerin fizik problemlerine uygulanmasının öğrenilmesidir 3- Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Wavelet analizi ve veri sıkıştırma; ayrık ve sürekli doğrusal olmayan dinamik; fraktallar ve istatistiksel büyüme; paralel hesaplama; termodinamik simülasyonlar; Feynman iz integrali hesapları; molekül dinamiğiyle madde simülasyonu; elektrostatik ve ısı akımı için KTD'ler; solitonlar ve hesaplamalı akışkan dinamiği; integral denklemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Wavelet analizi ve veri sıkıştırma	
2	ayrık ve sürekli doğrusal olmayan dinamik	
3	fraktallar ve istatistiksel büyüme	
4	paralel hesaplama	
5	paralel hesaplama	
6	termodinamik simülasyonlar	
7	termodinamik simülasyonlar	
8	Feynman iz integrali hesapları	
9	Feynman iz integrali hesapları	
10	Feynman iz integrali hesapları	
11	elektrostatik ve ısı akımı için KTD'ler	
12	elektrostatik ve ısı akımı için KTD'ler	

13	integral denklemleri	
14	integral denklemleri	

KAYNAKLAR

- Computational Physics: Problem Solving with Computers, R.H. Landau, M.J. Paez ve C.C. Bordeianu, Wiley-VCH, 2007 (2. baskı).

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84

Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Özel Görelilik Kuramı			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ381	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere uzayzaman olarak adlandırılan bir sürekli oluşturan uzay ve zaman kavramlarını kazandırmaktır. Bu sürekli fikri ışığın hızının sabit olması gerçeğini ve Maxwell'in elektromanyetik teorisinin yapısını anlamak için temeldir. Aynı zamanda bu ders ile öğrenciler dinamik ile geometriyi ilişkilendiren genel göreliliğin temel bakış açısına da hazırlanacaklardır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Özel görelilik kuramının eksiksiz bilgisini edinir. 2. Özel göreliliğin temel kavramsal ve matematiksel araçlarına hakim olur. 3. Uzayzaman, geometri, uzayzaman simetrileri gibi kavramları edinir.		
Dersin İçeriği	Özel göreliliğin temelleri, Lorentz dönüşümleri, tensörler, görelî hareket yasaları, Minkowski uzayzamanı, klasik alan teorisi, ayar değişmezliği, Maxwell denklemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, problem çözme uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Özel Göreliliğin Temelleri	
2	Lorentz Dönüşümleri	
3	Tensör Formalizmi	
4	Hareketin Görelî Yasaları	
5	Görelî Optik ve Minkowski Uzayzamanında Ölçüm	
6	Arasınav-I	
7	Klasik Alan Teorisi, Parçacıklar ve Alanlar	
8	Lorentz Kuvvet Yasası	
9	Temel Prensipler ve Ayar Değişmezliği	

10	Maxwell Denklemleri	
11	Arasınav-II	
12	Maxwell Denkleminin Fiziksel Sonuçları	
13	Lagrange'dan Maxwell'e	
14	Alanlar ve Klasik Mekanik	

KAYNAKLAR

- 1.Special Relativity and Classical Field Theory, L. Susskind, A. Friedman
2. Special Relativity from Einstein to Strings, P. M. Schwarz, J. H. Schwarz, Cambridge University Press
3. Special Relativity, A. P. French, Chapman and Hill Pub.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2,3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1	x		
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1		x	

14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1	x		
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Plazma Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 390	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Yamaç Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere plazma fiziğinin temel ilkeleri ve uygulamaları hakkında bilgi vermektir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını öğrenir 2. Temel fizik kavramlarını çeşitli alanlara uygulama yeteneğini geliştirir. 3. Problem çözme yeteneğini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Plazmanın tanımı ve özellikleri, yüklü parçacıkların elektromanyetik alanlardaki hareketi, plazma kinetik teorisi, Boltzmann denklemleri, transport denklemleri, magnetohidrodinamik		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı ve örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Plazmanın genel özellikleri, plazma tanımının kriterleri	
2	Doğada gözlediğimiz plazmalar ve plazma fiziğinin uygulamaları	
3	Yüklü parçacıkların hareketi I: Sabit ve düzgün alanlar	
4	Yüklü parçacıkların hareketi II: Sabit ama düzgün olmayan alanlar	
5	Yüklü parçacıkları hareketi III: Zamanla değişen alanlar	
6	Plazma kinetik teorisi	
7	Boltzmann denklemleri	
8	Makroskopik değişkenler ve ortalama değerleri	
9	Momentum ve enerji akımı	
10	Denge durumunda dağılım fonksiyonları	
11	Maxwell-Boltzmann dağılımı ve özellikleri	
12	Dış kuvvetin varlığında plazmanın dengesi	

13	Makroskopik transport denklemleri	
14	Yüklü sıvı ve magnetohidrodinamik denklemleri	

KAYNAKLAR		
1. Fundamentals of Plazma Physics		
Yazarı: J. A. Bittencourt		
Yayınevi: Springer		

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2,3		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	1,2		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2,3		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	4	48
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	2	20	40
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	8	2	16
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	İleri Fizik Projesi			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 401	Güz	Zorunlu	6	9

Ön Koşul Dersleri	120 AKTS'yi tamamlamış olmak		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	6	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrencilerin teorik, sayısal ya da deneysel özgün bir çalışma yürüterek ilgilendikleri alanda uzmanlaşmaları ve akademik veya Ar-Ge niteliğindeki çalışmalar için deneyim kazanmaları amaçlanmaktadır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Öğrencinin fiziğin ilgilendiği bir alanında uzmanlaşarak özgün araştırma yapabilecek seviyeye gelmesi. 2. Öğrencinin özgün bir araştırma yürütme ve bu araştırmayı sunma deneyimi kazanması.		
Dersin İçeriği	İleri Fizik Projesi, bir yarıyıl boyunca sürecek, teorik, sayısal ya da deneysel özgün bir çalışmayı; ya da eğer bir kütüphane araştırmasına dayanıyorsa, iyi tanımlı bir konu ya da problem etrafında yapılmış kapsamlı bir çalışmayı kapsar. İleri Fizik Projesi final sınavı, biri çalışmayı yöneten öğretim üyesi olmak üzere en az iki öğretim üyesinden oluşan sınav komisyonu tarafından yazılı raporun değerlendirilmesini takiben sözlü olarak yapılır.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumu, öğretim üyesi gözetiminde teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
2	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
3	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
4	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
5	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
6	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
7	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
8	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	

9	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
10	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
11	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
12	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
13	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
14	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	

KAYNAKLAR

Yürütülecek projeye göre belirlenecektir.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme				
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek				
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,2		x	
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	2			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	10	140
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)			
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje	1	100	100
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
Toplam İş Yüğü			270
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			9
Dersin AKTS Kredisi			9

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları	14	%100
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%40
Ödev		
Proje	1	%60
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 40
Dönem Sonu		% 60
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Seçme Konular I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSU Kredi	AKTS
FİZ 441	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders, çok yeni veya disiplinler arası olduğu için öğretim planındaki geleneksel konuların dışında kalan, ancak yakın zamanda fizikteki önemi anlaşılmış veya güncel gelişmelerle fiziğin yeni bir alt dalı haline gelmiş konuların ayrıntılı olarak incelenmesinin amaçlandığı iki dönemlik dersin birincisidir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikteki güncel sorunlardan ve gelişmelerden haberdar olmak. 2. Fizikteki güncel sorun ve gelişmelere dair araştırma yapabilmek için gereken temel bilgileri ve matematiksel araçları öğrenmek.		
Dersin İçeriği	Bu derste çok yeni veya disiplinler arası olduğu için öğretim planındaki geleneksel konuların dışında kalan, ancak yakın zamanda fizikteki önemi anlaşılmış veya güncel gelişmelerle fiziğin yeni bir alt dalı haline gelmiş konular ayrıntılı olarak incelenecektir.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumları		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
2	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
3	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
4	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
5	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
6	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
7	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	

8	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
9	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
10	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
11	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
12	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
13	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
14	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	

KAYNAKLAR

Derste kullanılacak kaynaklar dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	2	x		
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2	x		
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2			x

9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2	x		
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	1	x		
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	11	3	33
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	9	9
Sunum / Seminer	1	10	10
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			4
Dersin AKTS Kredisi			4

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum	1	%50
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		

Toplam	%100
BAŞARI DURUMU	Katkı Yüzdesi
Dönem İçi	% 50
Dönem Sonu	% 50
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Fizikte Seçme Konular II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 442	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders, çok yeni veya disiplinler arası olduğu için öğretim planındaki geleneksel konuların dışında kalan, ancak yakın zamanda fizikteki önemi anlaşılmış veya güncel gelişmelerle fiziğin yeni bir alt dalı haline gelmiş konuların ayrıntılı olarak incelenmesinin amaçlandığı iki dönemlik dersin ikincisidir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikteki güncel sorunlardan ve gelişmelerden haberdar olmak. 2. Fizikteki güncel sorun ve gelişmelere dair araştırma yapabilmek için gereken temel bilgileri ve matematiksel araçları öğrenmek.		
Dersin İçeriği	Bu derste çok yeni veya disiplinler arası olduğu için öğretim planındaki geleneksel konuların dışında kalan, ancak yakın zamanda fizikteki önemi anlaşılmış veya güncel gelişmelerle fiziğin yeni bir alt dalı haline gelmiş konular ayrıntılı olarak incelenecektir.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumları		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
2	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
3	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
4	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
5	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
6	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
7	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	

8	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
9	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
10	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
11	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
12	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
13	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	
14	Derste işlenecek konular dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir	

KAYNAKLAR

Derste kullanılacak kaynaklar dersin doğası gereği sabit olmayıp her akademik yıl için yeniden belirlenecektir.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	2	x		
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2	x		
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	2			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2			x

9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2	x		
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	1	x		
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	11	3	33
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	9	9
Sunum / Seminer	1	10	10
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			4
Dersin AKTS Kredisi			4

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum	1	%50
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		

Toplam	%100
BAŞARI DURUMU	Katkı Yüzdesi
Dönem İçi	% 50
Dönem Sonu	% 50
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı Kodu	Dönemi	Grup Kuramı		
		Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 445	Güz	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	---		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması	Ders	Uygulama	Laboratuvar
Saat/Hafta	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Cemsinan Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Simetri kavramı yirminci yüzyılda fizik kuramlarının formülasyonunda çok büyük bir başarıyla kullanılmıştır. Simetri dönüşümlerinin matematiksel kuramı olan grup kuramı, kuantum kuramından genel göreliliğe her fizik kuramını anlamak için gereklidir. Grup ve ilgili cebir işlemleri bu kuramlarda yapılan hesapların önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır. Bu derste simetri ve grup kuramı konuları uygulamalarıyla içiçe geçmiş şekilde anlatılacak, hiçbir konu kuramsal düzeyde kalmayacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Fizikte simetri kavramının nasıl kullanıldığını öğrenme. 2. İki, üç ve dört boyuttaki uzay-zaman ve ayar gruplarının bazılarını detaylıca inceleme. 3. Elde edilen bilgi ve deneyimleri uygulamalarla pekiştirme. Fiziksel dünyaya simetri yönünden bir bakış açısı kazanma.		
Dersin İçeriği	2 boyutta: SO(2) dönme grubu, U(1), SO(1,1). 3 boyutta: SO(3) dönme grubu. SU(2) Lie cebiri. SU(2) Lie grubu. SU(2) temsilleri. Tıkız olmayan gruplar: SO(2,1), SU(1,1), Sp(2), SL(2,R). SL(2,R) temsilleri. Salıncı temsilleri. Koherent durumlar. 4 boyutta: SO(4), SO(3,1) Lorentz grubu. ISO(3,1) Poincare grubu ve temsilleri. SL(2,C) ve SO(4,2) konformal grup. SU(3) Lie cebiri ve Lie grubu. Diğer Lie gruplarına genel bir bakış.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	2 boyutta: SO(2) dönme grubu, U(1), SO(1,1).	
2	3 boyutta: SO(3) dönme grubu.	
3	SU(2) Lie cebiri.	
4	SU(2) Lie grubu.	
5	SU(2) temsilleri.	
6	Tıkız olmayan gruplar: SO(2,1), SU(1,1), Sp(2), SL(2,R).	
7	SL(2,R) temsilleri.	
8	Salıncı temsilleri.	
9	Koherent durumlar.	
10	4 boyutta: SO(4), SO(3,1) Lorentz grubu.	

11	ISO(3,1) Poincare grubu ve temsilleri.	
12	SL(2,C) ve SO(4,2) konformal grup.	
13	SU(3) Lie cebiri ve Lie grubu.	
14	Diğer Lie gruplarına genel bir bakış.	

KAYNAKLAR

1. R. Gilmore, Lie Groups, Lie Algebras and Some of Their Applications, Dover, 2006.
2. M.A. Armstrong, Groups and Symmetry, Springer-Verlag, 1988.
3. H. Georgi, Lie Algebras in Particle Physics, Westview Press, 1999.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	3			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3			x
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	İleri Elektronik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 447	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne öğrencilerine temel Elektronik kavramlarının öğretilmesidir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Elektroniğin temel kavramların öğrenilmesi. 2. Ders konularıyla ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. 4. Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Elektronik elemanların anahtarlama karakteristikleri, transistörlerin dc modelleri, transistörlü devrelerin dc tasarımı, transistörlerin ac modelleri, amplifikatörlerin analiz ve tasarımı, operasyonel amplifikatörlerin uygulamaları, yarı iletken güç elemanlarının, doğrultucuların, ac kıyıcılarının, invertörlerin, dc kıyıcılarının çalışma prensipleri ve türleri, yarı iletken güç elemanlarında ve devrelerinde kayıplar ile temel kontrol ve koruma düzenleri, analog-dijital dönüştürücüler (ADC), dijital-analog dönüştürücüler (DAC), Pspice ve MATLAB uygulamaları, kesintisiz güç kaynaklarının çalışma prensipleri ve türleri, endüksiyonla ısıtma sistemlerinin çalışma prensipleri ve türleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Elektronik elemanların anahtarlama karakteristikleri	
2	transistörlerin dc modelleri	
3	transistörlü devrelerin dc tasarımı	
4	transistörlerin ac modelleri	
5	operasyonel amplifikatörlerin uygulamaları	
6	yarı iletken güç elemanlarının, doğrultucuların, ac kıyıcılarının, invertörlerin, dc kıyıcılarının çalışma prensipleri ve türleri	
7	yarı iletken güç elemanlarının, doğrultucuların, ac kıyıcılarının, invertörlerin, dc kıyıcılarının çalışma prensipleri ve türleri	

8	yarı iletken güç elemanlarında ve devrelerinde kayıplar ile temel kontrol ve koruma düzenleri	
9	yarı iletken güç elemanlarında ve devrelerinde kayıplar ile temel kontrol ve koruma düzenleri	
10	analog-dijital dönüştürücüler (ADC), dijital-analog dönüştürücüler (DAC)	
11	analog-dijital dönüştürücüler (ADC), dijital-analog dönüştürücüler (DAC)	
12	Pspice ve MATLAB uygulamaları, kesintisiz güç kaynaklarının çalışma prensipleri ve türleri, endüksiyonla ısıtma sistemlerinin çalışma prensipleri ve türleri	
13	Pspice ve MATLAB uygulamaları, kesintisiz güç kaynaklarının çalışma prensipleri ve türleri, endüksiyonla ısıtma sistemlerinin çalışma prensipleri ve türleri	
14	Pspice ve MATLAB uygulamaları, kesintisiz güç kaynaklarının çalışma prensipleri ve türleri, endüksiyonla ısıtma sistemlerinin çalışma prensipleri ve türleri	

KAYNAKLAR

Power Electronics Handbook, M.H. Rashid, Butterworth-Heinemann, 2010 (3. baskı).

Electronic Devices and Circuits, J. Cathey, Schaum's Outline Series McGraw- Hill, 1998.

Pulse Width Modulation for Power Converters, D.G. Holmes, Wiley-Interscience, 2003.

Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler, N. Topaloğlu ve S. Görgünoğlu, Seçkin Yayıncılık.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		

10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Radyasyon Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 451	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Yamaç Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere temel nükleer radyasyon türlerini öğretmek, bunların ortaya çıkmasına neden olan temel fizik kuvvetlerini ve bunlara ilişkin nükleer süreçleri anlamalarını sağlamaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını çeşitli alanlara uygulama yeteneğini geliştirir. 2. Gözlemsel verileri yorumlamayı, ve bunları teorik modellerle ilişkilendirmeyi öğrenir. 3. Problem çözme yeteneğini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Atom ve çekirdeğin yapısı, temel nükleer özellikler, genel radyasyon teorisi, çekirdeğin alfa, beta ve gamma ışımaları, nörinolar, ve nükleer reaktörler ve nükleer astrofizik.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı ve örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Atom ve çekirdeğin temel yapısı, birimler ve boyutlar	
2	Kuantum mekaniğinin tekrarı	
3	Nükleer yapının özellikleri	
4	Nükleonlar ve nükleer kuvvet	
5	Radyoaktif bozunumun genel teorisi, bozunum türleri	
6	Radyoaktif bozunumu algılama ve ölçme teknikleri	
7	Alfa bozunumu	
8	Beta bozunumu ve seçim kuralları	
9	Beta bozunumunda simetri kırılması	
10	Nörino fiziği	
11	Nötrinosuz beta bozunumu ve günümüz fiziğindeki önemi	
12	Gamma bozunumunun genel teorisi, çekirdeğin multipol momentleri	

13	Gamma bozunumunda açısai momentum ve seçilim kuralları	
14	Yıldızlar ve reaktörler	

KAYNAKLAR

1. Introductory Nuclear Physics

Yazar: K. S. Krane

Wiley Publications

2. Basic Ideas and Concepts in Nuclear Physics

Yazar: K. Heyde

Institute of Physics (IoP) Publishing

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2.3		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1			x
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2			x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	4	48
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	2	20	40
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	8	2	16
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Hızlandırıcı Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 452	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümünde öğrencilerine parçacık hızlandırıcıları ve yöntemlerinin öğretilmesidir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Hızlandırıcılar ve yöntemlerinin öğrenilmesi 2- Öğrenilen yöntemlerin fizik problemlerine uygulanmasının öğrenilmesidir 3- Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Hızlandırıcılar ve kullanışları; hızlandırıcıda parçacık hareketi; doğrusal Betatron hareketi; momentum-dışı yörünge; Synchrotron hareketi; doğrusal hızlandırıcılara giriş; elektron depolama halkalarının fiziği; radyasyon etkileşimleri.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Hızlandırıcılar ve kullanışları	
2	Hızlandırıcılar ve kullanışları	
3	hızlandırıcıda parçacık hareketi	
4	hızlandırıcıda parçacık hareketi	
5	doğrusal Betatron hareketi	
6	momentum-dışı yörünge	
7	Synchrotron hareketi	
8	Synchrotron hareketi	
9	Synchrotron hareketi	
10	doğrusal hızlandırıcılara giriş	
11	doğrusal hızlandırıcılar	
12	elektron depolama halkalarının fiziği	
13	elektron depolama halkalarının fiziği	

14	Radyasyon etkileşimleri	
----	-------------------------	--

KAYNAKLAR

Accelerator Physics, S.Y. Lee, World Scientific, 2012 (3. baskı).

An Introduction to the High Energy Accelerators, D. A. Edwards ve M. J. Syphers, Wiley, 1992.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84

Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	İleri Nükleer Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 456	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	2	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Yamaç Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere nükleer fiziği ileri bir düzeyde, özellikle de astrofizik uygulamalarına vurgu yaparak öğretmektir. Öğrencinin çekirdeğin ve nükleer kuvvetlerin temel özelliklerini öğrenmesi, nükleer reaksiyonları kontrol eden faktörleri ve bunları modellemekte kullanılan temel teknikleri anlaması, ve yıldızlardaki termonükleer reaksiyonlarla enerjinin nasıl üretildiğini öğrenmesi hedeflenmektedir. Dersin son haftalarında ağır elementlerin nükleer sentezlenmesi konusunda da giriş yapılarak öğrencinin bu aktif araştırma alanındaki son gelişmeleri takip edebilecek duruma gelmesi sağlanacaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını çeşitli alanlara uygulama yeteneğini geliştirir. 2. Gözlemsel verileri yorumlamayı, ve bunları teorik modellerle ilişkilendirmeyi öğrenir. 3. Problem çözme yeteneğini geliştirir. 4. Fiziğin güncel problemleri hakkında bilgi sahibi olur.		
Dersin İçeriği	Atom çekirdeğinin özellikleri, nükleer kuvvetler, nükleer bozunma, alfa, beta, ve gamma bozunmaları, nükleer reaksiyonlar, rezonans, yıldızlarda nükleer tepkilmelerle enerji üretimi		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı ve örnek çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Temel kavramlar ve birimler, kuantum mekaniğinin özeti	
2	Çekirdeğin özellikleri: kütle, bağlanma enerjisi, açısal momentum ve parite	
3	Nükleer kuvvetler ve deutoron'un yapısı	
4	Tesir kesidi kavramı, nükleon-nükleon saçılması	
5	Radyoaktif bozunma, yarı ömür	
6	Alfa bozunumu	
7	Beta bozunumu	
8	Fermi altın kuralı ve zayıf kuvvet tesir kesitleri	

9	Gamma decay	
10	Nükleer reaksiyonlar ve rezonans	
11	Termonükleer reaksiyonlar, astrofiziksel S faktörü	
12	Yıldızlarda enerji üretimi I: pp zinciri	
13	Yıldızlarda enerji üretimi II: CNO zinciri	
14	s-süreci ve r-süreci nükleer sentezlenme	

KAYNAKLAR

1. Introductory Nuclear Physics

Yazar: K. S. Krane

Wiley Publications

2. Basic Ideas And Concepts In Nuclear Physics (3. Baskı)

Yazar: K. Heyde

Institute of Physics (IoP) Publishing

3. Couldrons in the Cosmos

Yazar: C. E. Rolfs

University of Chicago Press

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3,4			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	2,3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	2,4			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	4			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	4			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	2,4			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,4			x

11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	1,2,3,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1,2,4			x
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,4			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,2,3,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2,4			x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	4	48
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	2	20	40
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	8	2	16
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Deneysel Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 461	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümüne öğrencilerine temel Elektronik kavramlarının öğretilmesidir		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Deneysel Parçacık ve nükleer fiziğin temel kavramların öğrenilmesi. 2. Ders konularıyla ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. 4. Daha ileri fizik konularının çalışılması için gerekli temelin güçlendirilmesi.		
Dersin İçeriği	Elektromanyetik etkileşimler; nükleer etkileşimler; parçacık demetleri; hızlı elektronik; sintilasyon sayıcıları; Cerenkov sayıcıları; orantılı odalar; drift odaları; kalorimetreler; dedektörler; tetikleyiciler; bazı temel ölçümler.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, laboratuvar uygulamaları.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Elektromanyetik etkileşimler	
2	Elektromanyetik etkileşimler	
3	nükleer etkileşimler	
4	nükleer etkileşimler	
5	parçacık demetleri	
6	hızlı elektronik	
7	sintilasyon sayıcıları	
8	Cerenkov sayıcıları	
9	orantılı odalar	
10	kalorimetreler	
11	Yüksek mertbe devreler ve Kompleks frekans	
12	Dedektörler ve tetikleyiciler	
13	bazı temel ölçümler	

14	bazı temel ölçümler	
----	---------------------	--

KAYNAKLAR

Introduction to Experimental Particle Physics, R.C. Fernow, Cambridge University Press, 1986.

Experimental Techniques in Nuclear and Particle Physics, S. Tavernier, Springer, 2010

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2,4		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2,3,4		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	1,2,3			x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,3,4		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,3,4	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	3	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	4			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	2,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,4		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,2,3			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1,4		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84

Laboratuvar	7	2	14
Ara Sınav(lar)	2	10	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Katı Hal Fiziği II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 464	Bahar	Zorunlu	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	2
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine ileri katı hal fiziğini öğretmek, yoğun madde sistemlerinin özelliklerini anlayıp incelemeleri için öğrencileri somut fiziksel kavramlara ve yöntemlere donatmaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Katı hal fiziğindeki ileri fiziksel yöntemleri öğretir. 2. Katı hal fiziğindeki ileri fiziksel kavramları öğretir. 3. Yoğun madde fiziğinde kuantum etkilerin incelenmesini öğretir. 4. Yoğun madde fiziğindeki ileri madde hallerini anlatır.		
Dersin İçeriği	Statik örgü modelinin yetersizliği, Harmonik kristalin klasik teorisi, Harmonik kristalin kuantum teorisi, fonon dağılım ilintilerini ölçmek, Kristaldeki harmonik olmayan etkiler, Metalde fononlar, Yalıtganların dielektrik özellikleri, Kristaldeki kusurlar, diamanyetizma ve paramanyetizma, Ortalama alan kuramı, Etkileşim sonucu manyetizma, Üstün iletkenlerin temel özellikleri, Üstün iletkenliğin BCS kuramı, Akı kuantizasyonu ve Josephson etkisi.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Statik örgü modelinin yetersizliği	
2	Harmonik kristalin klasik teorisi	
3	Harmonik kristalin kuantum teorisi	
4	fonon dağılım ilintilerini ölçmek	
5	Kristaldeki harmonik olmayan etkiler	
6	Metalde fononlar	
7	Yalıtganların dielektrik özellikleri	
8	Kristaldeki kusurlar	

9	diamanyetizma ve paramanyetizma	
10	Ortalama alan kuramı	
11	Etkileşim sonucu manyetizma	
12	Üstün iletkenlerin temel özellikleri	
13	Üstün iletkenliğin BCS kuramı,	
14	Akı kuantizasyonu ve Josephson etkisi	

KAYNAKLAR

1. Solid State Physics,
Neil W. Ashcroft, N. David Mermin,
Harcourt, Inc., USA.
2. Katılal Fiziği, 3. baskı
Mustafa Dikici
Seçkin Yayıncılık, 2013
3. Introduction to Solid State Physics, 8th Edition,
Charles Kittel,
John Wiley & Sons, Inc. USA
4. The Oxford Solid State Basics,
Steven H. Simon,
Oxford University Press,

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	2,3,4			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3,4			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	2,4		x	
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4		x	

7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,4			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,4			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3		x	
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	1,2,3,4		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	3,4			x
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	2,4		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	2,4			x
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2,3,4		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 40
Dönem Sonu		% 60
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Dönemi	Atom ve Molekül Fiziği	AKTS
Kodu		Zorunlu/Seçmeli	
FİZ 476	Bahar	Seçmeli	4

Ön Koşul Dersleri	-
Dersin Dili	Türkçe
Ders Uygulaması	Ders
Saat/Hafta	4
Dersi Veren(ler)	Uygulama
Dersin Yardımcıları	0
Dersin Amacı	Laboratuvar
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	0
Dersin İçeriği	
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Maddenin atomik yapısı ve kuantum etkileri	
2	Maddenin atomik yapısı ve kuantum etkileri	
3	Tek elektronlu atomlar	
4	Tek elektronlu atomların elektromanyetik ışıma ile etkileşimi	
5	Tek elektronlu atomların durağan elektrik ve manyetik alanlarla etkileşimi (Stark ve Zeeman etkileri)	
6	İki elektronlu atomlar	
7	Ara Sınav	
8	Çok elektronlu atomlar, Hartree-Fock yöntemi	
9	Çok elektronlu atomların elektromanyetik ışıma ile etkileşimi	
10	Moleküler yapı	
11	Moleküler spektrum	
12	Saçılma teorisi	

13	Elektron-atom çarpışması	
14	Atom-atom çarpışması	

KAYNAKLAR

1. Atom ve Molekül Fiziği, B. H. Bransden ve C. J. Joachain, Bilim Yayıncılık, 1999.
2. Physics of Atoms and Molecules (2. baskı), B. H. Bransden ve C. J. Joachain, Prentice Hall, 2003.
3. Atoms, Molecules and Photons (2. baskı), W. Demtröder, Springer, 2010.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	3		x	
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**Etkinlik**

	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**DÖNEM İÇİ**

	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Astrofizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 481	Güz	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Prof. Dr. Yamaç Deliduman		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin temel fizik bilgilerini kullanarak, yıldızların oluşumu, evrimi ve yapısı, ya da galaksilerin dinamiği gibi astrofiziksel olguları anlamasını sağlamaktır. Temel astrofiziksel gözlem tekniklerine de değinilmek suretiyle öğrencilerin, bazı yeni fizik teorilerinin astrofiziksel gözlemler ile nasıl test edilebileceğini kavraması amaçlanmaktadır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel fizik kavramlarını çeşitli alanlara uygulama yeteneğini geliştirir. 2. Gözlemsel verileri yorumlamayı, ve bunları teorik modellerle ilişkilendirmeyi öğrenir. 3. Problem çözme yeteneğini geliştirir.		
Dersin İçeriği	Temel astrofiziksel kavramlar, madde ve ışıınım ile ilgili temel termodinamik kavramlar, yıldızların yapısı ve evrimi, galaksimizin yapısı ve dinamiği, ekstra galaktik astronomi, kozmolojiye giriş		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı ve örnek çözümü/		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Astrofiziksel skalalar ve birimler, elektromanyetik gözlemsel pencereler (optik, radyo ve X-ışını astronomisi)	
2	Işık ve madde, radiatif transfer	
3	Termodinamik denge, yıldızda enerji iletimi ve opasite	
4	Spektral analiz	
5	Yıldızın temel yapısı	
6	Yıldız modelleri ve gözlemsel veriler	
7	Ana akım yıldızlar, kırmızı devler ve beyaz cüceler	
8	Yıldızlardaki nükleer reaksiyonlar	
9	Yıldız rüzgarları, yıldızın dönmesi ve manyetik alanı	
10	Yıldızların yaşamının sonu, süpernovalar ve nötron yıldızları	
11	Galaksimizin yapısı ve hareketi	

12	Yıldız popülasyonları	
13	Extra galaktik astronomi, galaksi dağılımı	
14	Evrenin oluşumu ve geçmişi	

KAYNAKLAR

1. Astrophysics for Physicists

Yazarlar: A. R. Choudhuri

Yayınevi: Cambridge Press

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	3			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	3		x	
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	12	4	48
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	2	20	40
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	8	2	16
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			180
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Kozmoloji			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 482	Bahar	Seçmeli	4	6

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	4	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Bu ders genel görelilik dersi almamış lisans öğrencileri için kozmolojiye giriş dersidir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel düzeyde kozmoloji bilgisi kazandırmak. 2. Genel göreliliğe aşinalık kazandırmak. 3. Temel istatistiksel fizik ve parçacık fiziği bilgilerini erken evrene uygulayarak pekiştirmek.		
Dersin İçeriği	Kozmolojik fikirlerin kısa tarihi; evrenin gözlemsel tanımı; evrenin dinamiğine Newtonyen bakış; evrenin geometrisi; basit kozmolojik modeller; gözlemsel parametreler; kozmolojik sabit; evrenin yaşı; evrenin yoğunluğu ve karanlık madde; kozmik mikrodalga fon ışıınımı; erken evren; nükleosentez; kozmik şişme; baryogenesis; evrende yapı oluşumu; başlangıç tekilliği; standart kozmolojik modelin genel değerlendirmesi.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumları		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Kozmolojik fikirlerin kısa tarihi; evrenin gözlemsel tanımı	
2	Evrenin dinamiğine Newtonyen bakış; evrenin geometrisi	
3	Basit kozmolojik modeller; gözlemsel parametreler	
4	Kozmolojik sabit; evrenin yaşı	
5	Evrenin yoğunluğu ve karanlık madde	
6	Kozmik mikrodalga fon ışıınımı	
7	Erken evren; nükleosentez	
8	Kozmik şişme	

9	Metric ve Einstein denklemleri; Mesafe tanımları	
10	Nötrinolar, baryogenesis ve leptogenesis	
11	Evrende yapı oluşumu ve fon ışıınımı anizotropileri	
12	Başlangıç tekilliği; standart kozmolojik modelin genel değerlendirmesi	
13	Öğrenci sunumları	
14	Öğrenci sunumları	

KAYNAKLAR

Ders Kitabı:

An Introduction to Modern Cosmology, A. Liddle, Wiley, 2015 (3. baskı).

Yardımcı Ders Kitabı:

An Introduction to Cosmology, J. Bernstein, Pearson, 1985.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,3		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3	x		
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2,3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1	x		

11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1	x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1	x		
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	11	3	33
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	9	9
Sunum / Seminer	1	10	10
Ödev / Rapor			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			4
Dersin AKTS Kredisi			4

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum	1	%50
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50

Dönem Sonu	% 50
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Bitirme Tezi			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 499	Bahar	Zorunlu	6	9

Ön Koşul Dersleri	120 AKTS'yi tamamlamış olmak		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	6	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrencilerin teorik, sayısal ya da deneysel özgün bir çalışma yürüterek ilgilendikleri alanda uzmanlaşmaları ve akademik veya Ar-Ge niteliğindeki çalışmalar için deneyim kazanmaları amaçlanmaktadır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Öğrencinin fiziğin ilgilendiği bir alanında uzmanlaşarak özgün araştırma yapabilecek seviyeye gelmesi. 2. Öğrencinin özgün bir araştırma yürütme ve bu araştırmayı sunma deneyimi kazanması.		
Dersin İçeriği	Bitirme tezi, bir yarıyıl boyunca sürecek, teorik, sayısal ya da deneysel özgün bir çalışmayı; ya da eğer bir kütüphane araştırmasına dayanıyorsa, iyi tanımlı bir konu ya da problem etrafında yapılmış kapsamlı bir çalışmayı kapsar. Öğrenciler ileri fizik projesi dersinde yürütmüş oldukları proje konusunda devam edebilecekleri gibi tez danışmanı onayıyla yeni bir tez konusu da seçebilirler. Bitirme tezi final sınavı, biri çalışmayı yöneten öğretim üyesi olmak üzere en az üç öğretim üyesinden oluşan sınav komisyonu tarafından yazılı raporun değerlendirilmesini takiben sözlü olarak yapılır.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumu, öğretim üyesi gözetiminde teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
2	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
3	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
4	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
5	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
6	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
7	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	

8	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
9	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
10	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
11	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
12	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
13	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	
14	Teorik, sayısal ya da deneysel çalışmalar	

KAYNAKLAR

Yürütülecek tezin gereksinimlerine göre belirlenecektir.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme				
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek				
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2			x
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme				
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1	x		
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,2		x	

11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	2			x
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	2	x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	10	140
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)			
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje	1	100	100
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
Toplam İş Yüğü			270
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			9
Dersin AKTS Kredisi			9

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları	14	%100
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%40
Ödev		
Proje	1	%60
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 40

Dönem Sonu	% 60
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	SEMİNER			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 500	Güz	Zorunlu	0	4

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	1	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. KAYHAN ÜLKER		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Fizikte güncel konularda yapılan bilimsel seminerleri öğrencilerin dinlemesi teşvik edilerek güncel araştırma olanakları hakkında bilgilenmelerini sağlamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	MSGSÜ Fizik Bölümünde her hafta düzenlenen ve yurt içi ve yurt dışından katılan konuşmacıların yaptıkları son bilimsel araştırmalar.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Fizik Bölüm semineri	
2	Fizik Bölüm semineri	
3	Fizik Bölüm semineri	
4	Fizik Bölüm semineri	
5	Fizik Bölüm semineri	
6	Fizik Bölüm semineri	
7	Fizik Bölüm semineri	
8	Fizik Bölüm semineri	
9	Fizik Bölüm semineri	
10	Fizik Bölüm semineri	
11	Fizik Bölüm semineri	
12	Fizik Bölüm semineri	
13	Fizik Bölüm semineri	
14	Fizik Bölüm semineri	

KAYNAKLAR

1.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüz desi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		

9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
16	Alanında özömsedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	10	1	10

Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	10	10	10
Ara Sınav(lar)			
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	10	100
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı			
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			4
Dersin AKTS Kredisi			4

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	10
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav		
Ödev	1	100
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		80
Dönem Sonu		20
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Katıların Yapısı			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 511	Bahar	Zorunlu	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü Öğretim Üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders fizik öğrencilerine yöneliktir. Dersin amacı fizik bölümü öğrencilerine yoğun madde fiziğini öğretmek, yoğun madde sistemlerinin özelliklerini anlayıp incelemeleri için öğrencileri somut fiziksel kavramlar ve yöntemlerle donatmaktır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Yoğun madde fiziğindeki ileri fiziksel yöntemleri öğretir. 2. Yoğun madde fiziğindeki ileri fiziksel kavramları öğretir. 3. Yoğun madde fiziğinde kuantum etkilerin incelenmesini öğretir. 4. Yoğun madde fiziğindeki ileri madde hallerini anlatır.		
Dersin İçeriği	Bloch's teoremi, Sıkı bağ bantları, Yalıtkanlar, Serbest elektron sistemleri, Manyetik alan altında elektron sistemleri, Elektron elektron etkileşimi, Yoğunluk fonksiyoneli kuramı, Fononlar, Ortalama alan kuramı, Bose sistemleri, elektron-fonon etkileşimi, Manyetizma, Topolojik faz geçişi, Üstün iletkenlik.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, örnek çözümü.		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Bloch's teoremi	
2	Sıkı bağ bantları	
3	Yalıtkanlar	
4	Serbest elektron sistemleri	
5	Manyetik alan altında elektron sistemleri	
6	Elektron elektron etkileşimi	
7	Yoğunluk fonksiyoneli kuramı	
8	Fononlar	
9	Ortalama alan kuramı	

10	Bose sistemleri	
11	elektron-fonon etkileşimi	
12	Manyetizma	
13	Topolojik faz geçişi	
14	Üstün iletkenlik	

KAYNAKLAR

1. Condensed Matter in a Nutshell,
Gerald D. Mahan,
Princeton University Press, 2011.
4. The Oxford Solid State Basics,
Steven H. Simon,
Oxford University Press,

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	2,3,4			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3,4			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme	2,4		x	
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,4		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,4			x
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,4			x
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,3		x	
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,3		x	
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma	1,2,3,4		x	

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	3,4			x
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	2,4		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	2,4			x
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma	1,2,3,4		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	Klasik Mekanik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ512	BAHAR	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	TÜRKÇE		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)			
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Katıların Elektronik özelliklerinin öğrenilmesi		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Katıların elektronik özelliklerini öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Metaller: Drude Summerfeld Modeli Bloch Teoremi Nerdeyse Serbest Elektron Modeli Sıkı bağlanma Modeli Band Yapısının özellikleri Yarı iletkenler ve yalıtkanlar Band yapısı mühendisliği Band yapısı ölçümleri Metal ve yarı iletkenlerde ısı ve elektriğin transportu		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Ders ve uygulamalar		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)

Hafta	Konular
1	Metaller: Drude Summerfeld Modeli
2	Metaller: Drude Summerfeld Modeli
3	Bloch Teoremi
4	Nerdeyse Serbest Elektron Modeli
5	Nerdeyse Serbest Elektron Modeli
6	Sıkı bağlanma Modeli
7	Sıkı bağlanma Modeli
8	Band Yapısının özellikleri

9	Yarı iletkenler ve yalıtkanlar
10	Band yapısı mühendisliği
11	Band yapısı ölçümleri
12	Metal ve yarı iletkenlerde ısı ve elektriğin transportu
13	Metal ve yarı iletkenlerde ısı ve elektriğin transportu
14	Metal ve yarı iletkenlerde ısı ve elektriğin transportu

KAYNAKLAR

1. band theory and electronic properties of solids, john singleton, OUP Oxford, 30 Ağu 2001

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüz desi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Katıların elektronik özelliklerini öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek		X	

	geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
16	Alanında özömsedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	Klasik Mekanik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 515	GÜZ	Zorunlu	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	TÜRKÇE		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	YRD. DOÇ. DR. BARIŞ YAPIŞKAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Mekanikğin analitik formülasyonlarını ve güncel geometrik formülasyonlarını kapsamak. Bu formülasyonları dinamik sistemlere ve kaosa uygulamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fizikğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Mekanikğin Temelleri ve Newton Mekanikği Mekanikğin Lagrange Formülasyonu Lagrange Dinamiği Çarpışmalar ve Doğrusal Salınımlar Mekanikğin Hamilton Formülasyonu Hamilton Dinamiği Katı Cisimlerin Dinamiği Sürekli Sistemlerin Dinamiği Mekanikğin Geometrik Formülasyonu Kaos ve Kaotik Sistemler Klasik Pertürbasyon Kuramı		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Mekanikğin Temelleri	
2	Newton Mekanikği	
3	Mekanikğin Lagrange Formülasyonu	
4	Lagrange Dinamiği	
5	Çarpışmalar	
6	Doğrusal Salınımlar	
7	Mekanikğin Hamilton Formülasyonu	
8	Hamilton Dinamiği	
9	Katı Cisimlerin Dinamiği	
10	Sürekli Sistemlerin Dinamiği	
11	Mekanikğin Geometrik Formülasyonu	
12	Kaos	

13	Kaotik Sistemler	
14	Klasik Pertürbasyon Kuramı	

KAYNAKLAR

1. Classical Dynamics, A Contemporary Approach, J.V. Jose ve E.J. Saletan, Cambridge Univ. Press, 1998.
2. Mechanics, Volume I of Course of Theoretical Physics, L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Pergamon Press, 1976.
3. Mechanics, F. Scheck, Springer-Verlag, 2005.
4. Classical Mechanics, H. Goldstein, C. Poole and J. Safko, Addison Wesley, 2000.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüz desi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların	X		

	ortamlarda liderlik yapar.	sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü

			(Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı				
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 522	Bahar	Zorunlu	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	YRD. DOÇ. DR. BARIŞ YAPIŞKAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	İstatistiksel mekaniğin klasik ve kuantum sistemleri için formülasyonlarını kapsamak. İdeal gaz, Bose, Fermi sistemleri ve etkileşen sistemler için uygulamalarını incelemek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Termodinamiğin İstatistiksel Temeli Entropy; Liouville Teoremi Mikrokanonik Topluluk Kuantum Durumları ve Faz Uzayı Kanonik Topluluk Bölüşüm Fonksiyonu Büyük Kanonik Topluluk Kuantum İstatistiği, Yoğunluk Matrisi İdeal Gaz, Bose ve Fermi Sistemleri Etkileşen Sistemlerin İstatistiksel Mekaniği		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Termodinamiğin İstatistiksel Temeli	
2	Entropy	
3	Liouville Teoremi	
4	Mikrokanonik Topluluk	
5	Kuantum Durumları ve Faz Uzayı	
6	Kanonik Topluluk	
7	Bölüşüm Fonksiyonu	
8	Büyük Kanonik Topluluk	
9	Kuantum İstatistiği	
10	Yoğunluk Matrisi	
11	İdeal Gaz	

12	Bose Sistemi	
13	Fermi Sistemi	
14	Etkileşen Sistemlerin İstatistiksel Mekanığı	

KAYNAKLAR

1. Statistical Mechanics, R.K. Pathria, Butterworth-Heinemann, 1997.
2. Statistical Mechanics, J.W. Halley, Cambridge Univ. Press, 2007.
3. Introduction to Statistical Mechanics, K. Huang, Taylor & Francis, 2001.
4. Statistical Mechanics, Part I, L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Pergamon Press, 1980.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
			X		

8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	ELEKTROMANYETİK KURAM I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 541	Güz	Zorunlu	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. CEMSİNAN DELİDUMAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Green fonksiyonu kullanarak elektrostatik problemlerin çözülmesi. Elektrostatik ve manyetostatik temel yasalarının öğretilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Elektrostatik Coulomb Yasası, Gauss Yasası Poisson ve Laplace Denklemleri Green Teoremi ve Green Fonksiyonu Elektrostatikte Sınır Değer Problemleri Çokkutup Açılımı Manyetostatik Vektör Potansiyeli Faraday Yasası Magnetik Alan Enerjisi.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Elektrostatik	
2	Coulomb Yasası	
3	Gauss Yasası	
4	Poisson Denklemi	
5	Laplace Denklemi	
6	Green Teoremi	
7	Green Fonksiyonu	
8	Elektrostatikte Sınır Değer Problemleri I	
9	Elektrostatikte Sınır Değer Problemleri II	
10	Çokkutup Açılımı	
11	Manyetostatik	
12	Vektör Potansiyeli	
13	Faraday Yasası	

KAYNAKLAR

1. Classical Electrodynamics, J.D. Jackson, John Wiley & Sons, 1999.
2. Classical Electrodynamics, J. Schwinger et al., Perseus Books, 1998.
3. Classical Electricity and Magnetism, W. Panofsky and M. Phillips, Addison Wesley, 1962.
4. The Classical Theory of Fields, L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Pergamon Press, 1987.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.			X
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek			X
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	

8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterik denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	ELEKTROMANYETİK KURAM II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 542	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. CEMSİNAN DELİDUMAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Elektromanyetik kurama ayar kuramlarının özel bir hali olarak bakmak. Işıyan sistemleri incelemek ve elektromanyetik ışımanın doğasını kavramak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Maxwell Denklemleri Ayar Dönüşümleri Lorenz ve Coulomb Ayarları Manyetik Tekkutuplar Elektromanyetik Düzlem Dalgaları Manyetohidrodinamik Dalgalar Işıyan Sistemler, Çokkutuplu Alanlar Özel Görecelik Kuramı Relativistik Parçacıkların ve Elektromanyetik Alanın Dinamiği Lagrange ve Hamilton Formülasyonları		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Maxwell Denklemleri	
2	Ayar Dönüşümleri	
3	Lorenz ve Coulomb Ayarları	
4	Manyetik Tekkutuplar	
5	Elektromanyetik Düzlem Dalgaları	
6	Manyetohidrodinamik Dalgalar	
7	Işıyan Sistemler	
8	Çokkutuplu Alanlar	
9	Özel Görecelik Kuramı	
10	Relativistik Parçacıkların Dinamiği	
11	Elektromanyetik Alanın Dinamiği	
12	Lagrange Formülasyonu I	

13	Lagrange Formülasyonu II	
14	Hamilton Formülasyonu	

KAYNAKLAR

Classical Electrodynamics, J.D. Jackson, John Wiley & Sons, 1999.
Classical Electrodynamics, J. Schwinger et al., Perseus Books, 1998.
Classical Electricity and Magnetism, W. Panofsky and M. Phillips, Addison Wesley, 1962.
Electrodynamics of Continuous Media, L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Pergamon, 1984.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.			X
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek			X
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama	X		

		ve yazma becerisi kazanmak.			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42

Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	HESAPLAMALI FİZİK			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 561	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	YRD. DOÇ. DR. FERHAT ÖZOK		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	DeneySEL Yüksek Enerji ve Nükleer Fizikte deneySEL verilerin incelenmesi, Simulasyon yöntemleri için gerekli araçların, programların öğrenilmesi ve uygulanması amaçlanmaktadır.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneySEL fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uuslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Linux işletim sistemi kullanımı Shell programlamaya giriş Shell(bash) programlama yapısı Data analiz programı olarak Root C++ giriş Root ile veri analizi Grid Hesaplama Simulasyon Yöntemleri Comphep		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Linux işletim sistemi kullanımı	
2	Shell programlamaya giriş	
3	Shell(bash) programlama yapısı	
4	Data analiz programı olarak Root	
5	C++ giriş 1	
6	C++ giriş 2	
7	Root ile veri analizi 1	
8	Root ile veri analizi 2	
9	Root ile veri analizi 3	
10	Root ile veri analizi 4	
11	Grid Hesaplama	
12	Simulasyon Yöntemleri	
13	Comphep 1	

14	Comphep 2	
----	-----------	--

KAYNAKLAR
The physics of particle detectors, Dan Green Cambridge University Press, 2000 Root User Guide, 2009 CompHEP- a package for evaluation of Feynman diagrams and integration over multi-particle phase space, User's manual Bash Guide for Beginners, Machtelt Garrels

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)						
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüz desi			
			1	2	3	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X		
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X		
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X		
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X		
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X		
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X			

9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)

Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	DEDEKTÖR FİZİĞİ			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 566	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	YRD. DOÇ. DR. FERHAT ÖZOK		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Dedektörler deneysel Yüksek Enerji ve Nükleer Fizikte kullanılan ekipmanlardır. Bu derste deneysel yüksek enerji fiziğinde kullanılan detektör sistemleri tanıtılacak ve çalışma prensipleri incelenecektir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uuslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Temel Kavramlar Detektörlerin Genel Karakteristiği Zaman ve Hız ölçümü Çerenkov Radyasyonu Saçılmalar ve İyonizasyon Konum-momentum ölçümü Malzemede sürüklenme ve Difüzyon Silikon Dedektörler Enerji ölçümü Elektronik Kalorimetreler Hadronik Kalorimetreler NIM standartları Bilgisayar kontrollü elektronik (CAMAC)		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Temel Kavramlar	
2	Detektorlerin Genel Karakteristigi	
3	Zaman ve Hiz ölçümü	
4	Fotoelektrik etki, PMT, Isildayicilar	
5	Cerenkov Radyasyonu	
6	Saçilmalar ve Iyonizasyon	
7	Konum-momentum ölçümü	
8	Malzemede sürüklenme ve Difüzyon	
9	Silikon Dedektörler	

10	Enerji ölçümü	
11	Elektronik Kalorimetreler	
12	Hadronik Kalorimetreler	
13	NIM standartları	
14	Bilgisayar kontrollü elektronik (CAMAC)	

KAYNAKLAR

The physics of particle detectors, Dan Green, Cambridge University Press, 2000
 Techniques for nuclear and particle physics experiments:a how-to approach,William Leo, Springer 1994
 Radiation Detection and Measurement, Glenn F. Knoll, John Wiley & Sons, 2010

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüz desi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
				X	

7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			X
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetenik denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümledikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	

17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.				X
----	---	--	--	--	--	---

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	KUANTUM MEKANİĞİ I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 571	Güz	Zorunlu	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. KAYHAN ÜLKER		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Operatör ve yol integrali formülasyonlarını kullanarak kuantum mekaniksel sistemleri analiz etmek. Dönme ve spin simetrilerinin temsillerini incelemek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Ketler, Bralar ve Operatörler Ölçme ve Belirsizlik İlkesi Konum ve Momentum Uzaylarında Dalga Fonksiyonu Schrödinger ve Heisenberg Tavsirleri Basit Harmonik Salıncı Feynman Yol İntegrali Dönme ve Açısal Momentum SU(2), SO(3) ve Euler Açıları Açısal Momentumun Salıncı Temsili Spin Korolasyon Ölçümleri ve Bell Eşitsizlikleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Ketler ve Bralar	
2	Operatörler	
3	Ölçme ve Belirsizlik İlkesi	
4	Konum Uzayında Dalga Fonksiyonu	
5	Momentum Uzayında Dalga Fonksiyonu	
6	Schrödinger Tavsiri	
7	Heisenberg Tavsiri	
8	Basit Harmonik Salıncı	
9	Feynman Yol İntegrali	
10	Dönme ve Açısal Momentum	
11	SU(2), SO(3) ve Euler Açıları	
12	Açısal Momentumun Salıncı Temsili	
13	Spin Korolasyon Ölçümleri	

14	Bell Eşitsizlikleri	
----	---------------------	--

KAYNAKLAR
Modern Quantum Mechanics, J.J. Sakurai, Addison-Wesley, 1994.
Quantum Mechanics: Fundamentals, K. Gottfried and T.M. Yan, Springer-Verlag, 2003.
Quantum Mechanics, J. Schwinger, Springer-Verlag, 2001.
Quantum Mechanics, A.S. Davydov, Pergamon Press, 1965.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katki Yü zde si		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.			X
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek			X
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
		5- Yaptığı bilimsel	X		

8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	KUANTUM MEKANİĞİ II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 572	Bahar	Zorunlu	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. KAYHAN ÜLKER		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Simetri prensiplerinin ve grup kuramı yöntemlerinin fizikte kullanımına giriş. Pertürbasyon ve varyasyonel yöntemlerin kullanımını kavramak. Çarpışma kuramının temel yöntemlerini incelemek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Simetri ve Koruma Yasaları, Ayrık Simetriler Zamandan Bağımsız Pertürbasyon Kuramı İnce Yapı ve Zeeman Etkisi Varyasyonel Yöntem Zamana Bağlı Pertürbasyon Kuramı Helyum Atomu Çarpışma Kuramı Lippmann-Schwinger Denklemi Born Yaklaşımı; Eikonal Yaklaşımı Bağlı Durumlar, Rezone Durumlar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Simetri ve Koruma Yasaları	
2	Ayrık Simetriler	
3	Zamandan Bağımsız Pertürbasyon Kuramı	
4	İnce Yapı	
5	Zeeman Etkisi	
6	Varyasyonel Yöntem	
7	Zamana Bağlı Pertürbasyon Kuramı	
8	Helyum Atomu	
9	Çarpışma Kuramı	
10	Lippmann-Schwinger Denklemi	
11	Born Yaklaşımı	
12	Eikonal Yaklaşımı	

13	Bağı Durumlar	
14	Rezone Durumlar	

KAYNAKLAR
Modern Quantum Mechanics, J.J. Sakurai, Addison-Wesley, 1994.
Quantum Mechanics: Fundamentals, K. Gottfried and T.M. Yan, Springer-Verlag, 2003.
Quantum Mechanics, J. Schwinger, Springer-Verlag, 2001.
Quantum Mechanics, A.S. Davydov, Pergamon Press, 1965.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)						
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi			
			1	2	3	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X		
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X		
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X		
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X		
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin	X			

	liderlik yapar.	bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetererek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam
----------	--------	--------	--------

		(Saat)	İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	SÜPERSİMETRİYE GİRİŞ			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 582	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. KAYHAN ÜLKER		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Süpersimetri konusunda güncel araştırma konularını takip edebilme maksadıyla konu hakkında temel teorik ve matematiksel yapıyı tanıtmak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	1 Boyutta süpersimetri, süperuzay 4 Boyutlu Minkowski Uzayı ve Lorentz dönüşümleri Grassmann cebri ve spinörler N=1 Süpersimetri cebri, kiral ve vektör çoklular N=1 Süpersuzay ve süperalanlar Süperuzayda Feynman kuralları Süpersimetrisinin düşük enerjili sistemlerde uygulamaları		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Klasik mekanikte eylem ve simetriler	
2	1 Boyutta süpersimetri ve süpersuzay	
3	Minkowski Uzayı ve Lorentz dönüşümleri	
4	Temel alanlar ve eylemleri	
5	Grassmann cebri ve spinörler	
6	N=1 Süpersimetri cebri	
7	Kiral çoklular ve Wess-Zumino Modeli	
8	Vektör çoklular ve Süper Yang Mills Teorisi	
9	Süperuzay ve Süperalanlar	
10	Kiral süperalanlar	
11	Vektör süperalanlar	
12	Süperuzayda Feynman kuralları I	
13	Süperuzayda Feynman kuralları II	
14	Düşük enerjili sistemlerde süpersimetri ve uygulamaları	

KAYNAKLAR

J. Wess and J.~Bagger, ``Supersymmetry and supergravity," Princeton, USA: Univ. Pr. (1992)
P.C.West, ``Introduction to supersymmetry and supergravity," Singapore: World Scientific (1990)
S.Weinberg, ``The quantum theory of fields. Vol. 3: Supersymmetry," Cambridge Univ. Pr. (2000)
M.Dine, ``Supersymmetry and string theory: Beyond the standard model," Cambridge Univ. Pr. (2007)

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		

9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümşedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	PARÇACIK FİZİĞİ			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 585	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	DOÇ. DR. YAMAÇ DELİDUMAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Temel düzeyde alan kuramı bilgisi kullanarak leptonik ve hadronik etkileşimleri incelemek. Çarpışma kesitleri ve yarılanma ömürlerini teorik modellerden hesaplamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Etkileşimlerin Genel Özellikleri Alan Kuramı Özeti Standart Modelin Genel Yönleri Çarpışma Kesitleri ve Yarılanma Ömürleri Temel Bozon Bozunumları Leptonik Bozunmalar Leptonik Zayıf Etkileşimler Hadronlar ve Kuantum Renk Dinamiği Hadron Etkileşimleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Etkileşimlerin Genel Özellikleri	
2	Alan Kuramı Özeti	
3	Standart Modelin Genel Yönleri	
4	Çarpışma Kesitleri	
5	Yarılanma Ömürleri	
6	Temel Bozon Bozunumları I	
7	Temel Bozon Bozunumları II	
8	Leptonik Bozunmalar I	
9	Leptonik Bozunmalar II	
10	Leptonik Zayıf Etkileşimler	
11	Hadronlar	
12	Kuantum Renk Dinamiği	
13	Hadron Etkileşimleri I	
14	Hadron Etkileşimleri II	

KAYNAKLAR

The Standard Model: A Primer, C.P. Burgess and G.D. Moore, Cambridge Univ. Press, 2007.
Gauge Field Theories, M. Guidry, Wiley-VCH, 2004.
Quarks and Leptons, F. Halzen and A.D. Martin, John Wiley & Sons, 1984.
Quarks, Leptons and Gauge Fields, K. Huang, World Scientific, 1982.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yü zde si		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve	X		

		yazma becerisi kazanmak.			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.	X		
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	GENEL GÖRELİLİK KURAMI			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
590	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. CEMSİNAN DELİDUMAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Türevsel geometri yöntemlerini kullanarak Einstein'ın gravitasyonel kuramına giriş yapmak. Einstein denklemlerini özel uzaylar için çözüp, çözümlerin fiziksel yorumunu yapmak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fizikğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Türevsel Geometri Tensörler ve Tensör Yoğunlukları Çokkatlıların Eğriliği; Riemann Geometrisi Riemann Uzaylarının Simetrisi Killing Denklemleri; Cartan Formları Bianchi Tip Uzaylar Einstein Denklemleri ve Gravitasyonel Alanın Kaynakları Kaluza-Klein Kuramı Küresel Simetrik Gravitasyonel Alanlar Robertson-Walker Geometrisi		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Türevsel Geometri	
2	Tensörler ve Tensör Yoğunlukları	
3	Çokkatlıların Eğriliği	
4	Riemann Geometrisi I	
5	Riemann Geometrisi II	
6	Riemann Uzaylarının Simetrisi	
7	Killing Denklemleri	
8	Cartan Formları	
9	Bianchi Tip Uzaylar	
10	Einstein Denklemleri	
11	Gravitasyonel Alanın Kaynakları	
12	Kaluza-Klein Kuramı	

13	Küresel Simetrik Gravitasyonel Alanlar	
14	Robertson-Walker Geometrisi	

KAYNAKLAR

An Introduction to General Relativity and Cosmology, J. Plebanski and A. Krasinski, Cambridge Uni. Press, 2006.

Relativity, W. Rindler, Oxford Univ. Press, 2006.

Gravitation, C. Misner, K. Thorne and J. Wheeler, Freeman and Company, 1973.

Gravitation and Cosmology, S. Weinberg, John Wiley & Sons, 1972.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)						
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi			
			1	2	3	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X		
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X		
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X		
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X		

8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.	X		
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözüme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	MATEMATİKSEL YÖNTEMLER			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 595	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	PROF. DR. CEMSİNAN DELİDUMAN		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Topoloji ve türevsel geometrinin yöntemlerini ve fizikteki uygulamalarını kapsamak. Fiber demetlerini kullanarak alan kuramlarının formülasyonuna giriş yapmak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fizikğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Homoloji Grupları Homotopi Grupları Çokkatlılar; Türevsel Formlar de Rahm Kohomoloji Grupları Riemann Geometrisi Holonomi; Killing Vektör Alanları Kompleks Çokkatlılar Fiber Demetleri Karakteristik Sınıflar İndeks Teoremleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Homoloji Grupları	
2	Homotopi Grupları	
3	Çokkatlılar I	
4	Çokkatlılar II	
5	Türevsel Formlar	
6	de Rahm Kohomoloji Grupları	
7	Riemann Geometrisi I	
8	Riemann Geometrisi II	
9	Holonomi	
10	Killing Vektör Alanları	
11	Kompleks Çokkatlılar	
12	Fiber Demetleri	

13	Karakteristik Sınıflar	
14	İndeks Teoremleri	

KAYNAKLAR

Geometry, Topology and Physics, M. Nakahara, IOP Publishing, 2003.
The Geometry of Physics, T. Frankel, Cambridge Univ. Press, 2006.
Differential Geometry, Gauge Theories and Gravity, M. Göckeler and T. Schücker, Cambridge Univ. Press, 1989.
Differential Forms, H. Flanders, Dover Publications, 1989.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)						
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi			
			1	2	3	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek.		X		
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek		X		
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X		
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X	
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X		
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	2-Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X		

8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	5-Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetler ve bu değerleri öğretir.	4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözüme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.		X	
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	3-Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Yoğun Maddenin Kuantum Teorisi			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 600	Güz	Zorunlu	0	4

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe/İngilizce		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	2	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Fizikte güncel konularda yapılan bilimsel seminerleri öğrencilerin dinlemesi teşvik edilerek güncel araştırma olanakları hakkında bilgilenmelerini sağlamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	MSGSÜ Fizik Bölümünde her hafta düzenlenen ve yurt içi ve yurt dışından katılan konuşmacıların yaptıkları son bilimsel araştırmalar hakkında bilgi verdikleri seminerler.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Fizik Bölüm semineri	
2	Fizik Bölüm semineri	
3	Fizik Bölüm semineri	
4	Fizik Bölüm semineri	
5	Fizik Bölüm semineri	
6	Fizik Bölüm semineri	
7	Fizik Bölüm semineri	
8	Fizik Bölüm semineri	
9	Fizik Bölüm semineri	

10	Fizik Bölüm semineri	
11	Fizik Bölüm semineri	
12	Fizik Bölüm semineri	
13	Fizik Bölüm semineri	
14	Fizik Bölüm semineri	

KAYNAKLAR

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				x
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2		x	
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3	x		
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				x
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma		x		
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama			x	

15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				x
----	--	--	--	--	---

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	10	1	10
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	10	1	10
Laboratuvar			
Ara Sınav(lar)			
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	10	100
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı			
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			4
Dersin AKTS Kredisi			4

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%100
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav		
Ödev	1	%100
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 80
Dönem Sonu		% 20
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
Doktora DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	Çok Parçalıklı Sistemlerin Teorisi - II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 625	GÜZ	SEÇMELİ	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	TÜRKÇE		
Ders Uygulaması	Ders	Uygulama	Laboratuvar
Saat/Hafta	3	0	0
Dersi Veren(ler)	YRD. DOÇ. DR. NADER GHAZANFARI		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Seyreltik atomik gazlarda Bose-Einstein yoğunlaşmasının teorik ve deneysel gelişimini kavramak ve bu sistemin özelliklerini anlamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Bose-Einstein yoğunlaşmasının temel prensiplerini öğrenmek. 2- Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek. 3- Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.		
Dersin İçeriği	Bose-Einstein yoğunlaşmasının temelleri, az etkileşimli Bose sistemler, Tuzaklı sistemler, spinor Bose-Einstein yoğunlaşması, Dipolar gazlar, Optik örgüler, topolojik uyarılmalar.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri			

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Bose-Einstein yoğunlaşmasının temelleri	
2	Nötr atomlar arasındaki etkileşimler	
3	Az etkileşimli atomların teorisi	
4	Bogoliubov – de Gennes teorisi	
5	Tuzaklı Bose sistemlerde Bose-Einstein yoğunlaşması	
6	Çizgisel yanıt teorisi	
7	Super akışkanlık	
8	Spinor Bose sistemleri	
9	Girdaplar	
10	Çok hızlı dönen Bose-Einstein yoğunlaşması	
11	Dipolar gazlarda etkileşim ve denge	
12	Optik potansiyeller ve band yapısı	
13	Bose – Hubbard modeli	
14	topolojik uyarılmalar	

KAYNAKLAR
1. Fundamental and New Frontiers of Bose-Einstein Condensation, Masahito Ueda, 2010, World Scientific. 2. Bose – Einstein Condensation in Dilute Gases, C. Pethick & H. Smith, Second Edition 2008, Cambridge University Press. 3. Bose – Einstein Condensation, L. Pitaevskii & S. Stringari, 2003, Oxford University Press.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)						
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi			
			1	2	3	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar. Bose-Einstein yoğuşmasının temel prensiplerini öğrenmek	Bose-Einstein yoğuşmasının temel prensiplerini öğrenmek			X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek		X		
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek			X	
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek		X		
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek			X	
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek		X		
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek		X		
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek	X			
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek			X	
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek		X		
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek		X		
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek	X			
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek			X	
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek			X	
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek			X	

16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	Atomik gazların deneysel ve teorik altyapısını öğrenmek			X
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	Kuantum gaz alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Nükleer Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 640	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Atom çekirdeğinin özelliklerinin ve çekirdek reaksiyonlarının öğretilmesi, nükleer yapı modellerinin incelenmesi, güncel nükleer fizik ve ağır iyon çarpıştırma deneyleri hakkında genel bilgiler verilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Çekirdeğin genel özellikleri Düşük enerjilerde iki cisim problemi Nükleer kuvvetler Yüksek enerjilerde iki cisim problemi Üç ve dört cisim problemleri Nükleer spektroskopinin genel teorisi Nükleer spektroskopide özel modeller Nükleer reaksiyonların genel teorisi Nükleer reaksiyon teorisinin deneylere uygulanması Nükleer reaksiyonların formal teorisi Çekirdeğin spontane şekilde bozulması Çekirdeğin elektromanyetik alanlarla etkileşimi Beta bozunması Nükleer kabuk modeli		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar

1	Çekirdeğin genel özellikleri	
2	Düşük enerjilerde iki cisim problemi	
3	Nükleer kuvvetler	
4	Yüksek enerjilerde iki cisim problemi	
5	Üç ve dört cisim problemleri	
6	Nükleer spektroskopinin genel teorisi	
7	Nükleer spektroskopide özel modeller	
8	Nükleer reaksiyonların genel teorisi	
9	Nükleer reaksiyon teorisinin deneylere uygulanması	
10	Nükleer reaksiyonların formal teorisi	
11	Çekirdeğin spontane şekilde bozulması	
12	Çekirdeğin elektromanyetik alanlarla etkileşimi	
13	Beta bozunması	

KAYNAKLAR	
1.	Theoretical Nuclear Physics, John M. Blatt ve Victor F. Weisskopf, Dover Publications, 1991.
2.	Elementary Nuclear Theory, Hans A. Bethe ve Philip Morrison, Dover Publications, 2006.
3.	Simple Models of Complex Nuclei, Igal Talmi, Harwood Academic Publishers, 1993.
4.	Theoretical Nuclear Physics, Volume 1: Nuclear Structure, John Wiley and Sons, 1974.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		

7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		

Toplam	%100
BAŞARI DURUMU	Katkı Yüzdesi
Dönem İçi	% 60
Dönem Sonu	% 40
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Nötrino Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 645	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Nötrino özellikleri ve etkileşimlerinin hem parçacık fiziğinin standart modeli hem de standart model ötesi parçacık fiziği açısından incelenmesi, nötrinoların astrofizik ve kozmolojideki rollerinin ortaya konulması, güncel nötrino deneyleri hakkında bilgiler verilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Kuantize Dirac alanları Standart Model Üç parçacık jenerasyonunun karışması Nötrino etkileşimleri Nötrino kütlesi Boşlukta nötrino salınımları Madde içinde nötrino salınımları Güneş nötrinoları Atmosferik nötrinolar Yeryüzü nötrino deneyleri Nötrino çeşni karışımının fenomenolojisi Nötrino kütlesinin doğrudan ölçümü Süpernova nötrinoları Nötrinolar ve kozmoloji		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Kuantize Dirac alanları	
2	Standart Model	
3	Üç parçacık jenerasyonunun karışması	
4	Nötrino etkileşimleri	
5	Nötrino kütlesi	
6	Boşlukta nötrino salınımları	
7	Madde içinde nötrino salınımları	
8	Güneş nötrinoları	
9	Atmosferik nötrinolar	
10	Yeryüzü nötrino deneyleri	
11	Nötrino çeşni karışımının fenomonolojisi	
12	Nötrino kütlesinin doğrudan ölçümü	
13	Süpernova nötrinoları	
14	Nötrinolar ve kozmoloji	

KAYNAKLAR	
1.	Fundamentals of Neutrino Physics and Astrophysics, Carlo Giunti ve Chung W. Kim, Oxford University Press, 2007.
2.	Physics of Neutrinos and Applications to Astrophysics, M. Fukugita ve T. Yanagida, Springer-Verlag, 2003.
3.	Massive Neutrinos in Physics and Astrophysics, Rabinda N. Mohapatra ve Palash B. Pal, World Scientific, 1991.
4.	Neutrino Astrophysics, John Bachall, Cambridge University Press, 1990.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel	1,2,3			x

	bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek				
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		

Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Nükleer ve Parçacık Astrofiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 650	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Astrofiziksel süreçlerde parçacık fiziği ve nükleer fiziğin formülasyonu ve uygulamalarının anlaşılması.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Parçacık fiziği, astrofizikteki nükleer ve elektromanyetik süreçler, reaksiyon mekanizmaları, dedeksiyon teknikleri, kozmik ışınlar, kozmoloji ve erken evren, karanlık madde.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Parçacık Fiziğinin Standart Modeli	
2	Kinematik ve tesir kesiti	
3	Parçacık ve radyasyon algılama	
4	İvmelenme mekanizmaları	
5	Birincil kozmik ışınlar (Yüklü parçacıklar, nötrinolar)	
6	Birincil kozmik ışınlar (Gamma ışınları, X ışınları, gravitasyonel dalgalar)	
7	İkincil kozmik ışınlar	

8	Kozmoloji	
9	Erken Evren	
10	Büyük patlama nükleer sentezlenmesi	
11	Kozmik mikrodalga ardalan ışıınımı	
12	Kozmik Enflasyon	
13	Karanlık Madde	
14	Astrobiyoloji	

KAYNAKLAR

1. Astroparticle Physics, Claus Grupen Springer; 2005 basımı

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				

14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	7	98
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	5	8	40
Proje	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%50
Ödev		
Proje	1	%50
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	İleri Hesaplamalı Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 660	BAHAR	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Hesaplamalı fizikte yöntemlerin öğrenilmesi amaçlanmaktadır		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Minuit with Root Roofit Parallel Computing proof (parallel root) distributed computing methods introduction to GRID Computing		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Minuit with Root	
2	Minuit with Root	
3	Roofit	
4	Roofit	
5	Roofit	
6	Parallel Computing	
7	Parallel Computing	
8	proof (parallel root)	

9	proof (parallel root)	
10	distributed computing methods	
11	distributed computing methods	
12	introduction to GRID Computing	
13-14	introduction to GRID Computing	

KAYNAKLAR

1. Root User Guide, root.cern.ch;
2. CompHEP- a package for evaluation of Feynman diagrams and integration over multi-particle phase space, User's manual;

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme				

	becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	DeneySEL Fizikte İstatistiksel Yöntemler			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 661	GÜZ	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	DeneySEL Fizikte kullanılan istatistiksel yöntemlerin öğrenilmesi		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneySEL fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Olasılığın temel kavramları Yakınsama ve Büyük Sayılar Kanunu Olasılık Dağılımları Enformasyon Karar Kuramı Estimatörlerin Kuramı Pratikte Nokta Estimatörler Aralık Belirleme Hipotezlerin Testi Fit Doğruluk Testleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Olasılığın temel kavramları	
2	Yakınsama ve Büyük Sayılar Kanunu	
3	Olasılık Dağılımları	
4	Olasılık Dağılımları	
5	Enformasyon Karar Kuramı	
6	Enformasyon Karar Kuramı	
7	Estimatörlerin Kuramı	

8	Estimatörlerin Kuramı	
9	Pratikte Nokta Estimatörler	
10	Aralık Belirleme	
11	Hipotezlerin Testi	
12	Fit Doğruluk Testleri	
13-14	Fit Doğruluk Testleri	

KAYNAKLAR

1. Statistical Methods for Data Analysis in Particle Physics, Luca Lista
2. Statistical Methods in Experimental Physics,, Frederick James

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		

13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Deneysel Parçacık Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 662	BAHAR	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Deneysel Parçacık Fiziğinde kullanılan yöntemlerin öğrenilmesi Planlanmaktadır		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Deneysel parçacık fiziğinde kullanılan yöntemler Sabit hedef deneyleri Çarpıştırıcı deneyleri Parçacık Fiziğinde Simülasyon Yöntemleri Pythia gibi olay üreticilerinin kullanımı Detektör simülasyonu yöntemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Deneysel parçacık fiziğinde kullanılan yöntemler	
2	Sabit hedef deneyleri	
3	Çarpıştırıcı deneyleri	
4	Parçacık Fiziğinde Simülasyon Yöntemleri	
5	Parçacık Fiziğinde Simülasyon Yöntemleri	
6	Parçacık Fiziğinde Simülasyon Yöntemleri	
7	Parçacık Fiziğinde Simülasyon Yöntemleri	
8	Parçacık Fiziğinde Simülasyon Yöntemleri	

9	Parçacık Fizikinde Simülasyon Yöntemleri	
10	Parçacık Fizikinde Simülasyon Yöntemleri	
11	Detektör simülasyonu yöntemleri	
12	Detektör simülasyonu yöntemleri	
13-14	Detektör simülasyonu yöntemleri	

KAYNAKLAR

1. Experimental Techniques in High-energy Nuclear and Particle Physics, Thomas Ferbel
2. Nuclear and Particle Physics: An Introduction, Brian R. Martin
3. Collider Physics (Frontiers in Physics), Vernon D. Barger (Author), Roger J.N. Phillips (Author)

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki	2	x		

	entellektüel etkisini kavrama				
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Hızlandırıcı Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 663	GÜZ	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Nükleer ve parçacık fiziğinde kullanılan parçacık hızlandırıcılarının öğrenilmesi amaçlanmaktadır		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Parçacık kaynakları Lineer Hızlandırıcılar Dairesel Hızlandırıcılar Hızlandırıcı Teknikleri Hızlandırıcıların Kullanım Alanları Lineer Hızlandırıcı Dinamiği Sinklotron Radyasyonu Proton Hızlandırıcıları		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Parçacık kaynakları	
2	Lineer Hızlandırıcılar	
3	Dairesel Hızlandırıcılar	
4	Hızlandırıcı Teknikleri	
5	Hızlandırıcı Teknikleri	
6	Gaz detektörleri	

7	Hızlandırıcıların Kullanım Alanları	
8	Hızlandırıcıların Kullanım Alanları	
9	Lineer Hızlandırıcı Dinamiği	
10	Lineer Hızlandırıcı Dinamiği	
11	Sinklotron Radyasyonu	
12	Sinklotron Radyasyonu	
13-14	Proton Hızlandırıcıları	

KAYNAKLAR

1. Accelerator Physics, S.Y. Lee, World Scientific, 2012 (3. baskı).
2. An Introduction to the High Energy Accelerators, D. A. Edwards ve M. J. Syphers, Wiley, 1992.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	İleri Detektör Fiziği			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 665	GÜZ	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Nükleer ve parçacık fiziğinde kullanılan detektör sistemlerinin ve veri alma sistemlerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Detektörlerin Temel Prensipleri Işıldayıcı Detektörleri Yarı iletken Detektörler Gaz detektörleri Kalorimetreler NİM ve VME Sistemlerin kullanılması Veri Alımı ve Tetikleme Sistemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Detektörlerin Temel Prensipleri	
2	Işıldayıcı Detektörleri	
3	Işıldayıcı Detektörleri	

4	Yarı iletken Detektörler	
5	Yarı iletken Detektörler	
6	Gaz detektörleri	
7	Gaz detektörleri	
8	Kalorimetreler	
9	Kalorimetreler	
10	NİM ve VME Sistemlerin kullanılması	
11	NİM ve VME Sistemlerin kullanılması	
12	NİM ve VME Sistemlerin kullanılması	
13-14	Veri Alımı ve Tetikleme Sistemleri	

KAYNAKLAR

1. Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments: A How-to Approach, William R Leo
2. Radiation detection and measurement, Glenn Knoll

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		

7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%40
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%20
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60

Dönem Sonu	% 40
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	İleri Kuantum Mekanikliği ve Uygulamaları			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ670	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bu ders Kuantum Alan Teorisine giriş dersi. Teorik fizik alanında araştırma yapmak isteyen ve yeterli bir kuantum mekaniği ve parçacık fiziği alt yapısına sahip olan öğrencilere tatmin edici bir Kuantum Alan Teorisi bilgisi kazandırmayı hedeflemektedir.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Temel düzeyde kozmoloji bilgisi kazandırmak. 2. Genel göreliliğe aşinalık kazandırmak. 3. Temel istatistiksel fizik ve parçacık fiziği bilgilerini erken evrene uygulayarak pekiştirmek.		
Dersin İçeriği	Operatörler, Fock uzayı, klasik ve kuantum parçacık mekaniği ve alan teorisi, simetriler ve korunum yasaları, Lorentz dönüşümleri, içsel simetriler, saçılma teorisi, Wick teoremi, Feynman diagramları ve kuralları, faz uzayı ve S matrisi, renormalizasyon koşulları, renormalize edilebilir Lagranjyenler, alanların Lorentz dönüşüm yasaları ve temsiller, Weyl parçacıkları, Dirac Lagranjyanı, Dirac Lagranjyanının kanonik kuantizasyonu, spinörler için pertürbasyon teorisi, spinörler için parite, yük eşleniği, Majorana bazları, spinör teorilerinin renormalizasyonu, propagatörler, regülarizasyon.		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, öğrenci sunumları		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Birimler, değişmezlikler, operatörler, Fock uzayı	
2	Gözlenebilirler ve kuantum alanları, Klein-Gordon denklemi, klasik ve kuantum parçacık mekaniği /alan teorisi	
3	Simetriler ve korunum yasaları, Noether teoremi, Lorentz dönüşümleri, içsel simetriler	
4	Ayrık simetriler, saçılma teorisi, Wick teoremi	
5	Diagramatik pertürbasyon teorisi, kütle renormalizasyonu ve renormalize pertürbasyon teorisi	
6	Feynman diagramları ve Feynman kuralları, Mandelstam değişkenleri, faz uzayı ve S matrisi	

7	Tesir kesitleri, saçılma teorisinin yeniden formülasyonu, LSZ formülü, renormalizasyon koşulları	
8	Karşıt terimlerin perturbatif belirlenmesi, Green fonksiyonları cinsinden renormalizasyon koşulları ve 1PI fonksiyonlar, düzeltmeler	
9	Renormalize edilebilir Lagranjyanlar, alanların Lorentz dönüşüm yasaları ve temsiller, doğrudan çarpım	
10	Lorentz grubunun parametrize edilmesi, tensör çarpım özellikleri, Weyl parçacıkları, Dirac Lagranjyanı	
11	Dirac denkleminin düzlem dalga çözümleri, Pauli teoremi, Dirac Lagranjyanının kanonik kuantizasyonu	
12	Spinörler için perturbasyon teorisi	
13	Spinörler için parite, yük eşleniği, Majorana bazları, PT'nin durumlar üzerindeki etkisi	
14	Spinör teorilerinin renormalizasyonu, propagatörler, regülarizasyon	

KAYNAKLAR

Ders Kitabı:

- Notes from Sidney Coleman's Physics 253a, S. Coleman, arXiv:1110.5013, 2013
- Advanced Quantum Mechanics, J. J. Sakurai, Addison Wesley, 1967

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1,2,3,5		x	
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2,3,5		x	
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3,5		x	
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2,3,5		x	
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2,3,5	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	1,2,3,5		x	
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	1,2,3,5		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2	x		

10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	1,2	x		
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	1,2		x	
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma	1,5		x	
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama	1	x		
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu	4		x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	8	112
Laboratuvar	2	20	40
Ara Sınav(lar)			
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor			
Proje	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			242
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	2	%100
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor		
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		

Toplam	%100
BAŞARI DURUMU	Katkı Yüzdesi
Dönem İçi	% 50
Dönem Sonu	% 50
Toplam	100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kuantum Alan Teorisi I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 671	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Kuantum alan teorisinin temellerini ve matematiksel alt yapısını inşa etmek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Klasik Alan Teorisi Kanonik kuantizasyon Lorentz grubu ve spinörler Dirac denklemi Spin İstatistik Teoremi Dirac Alanlarının Kuantizasyonu Ayar değişmezliği ve Kuantum Elektrodinamiği		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Kuantum Alan Teorisinin gerekliliği, birimler, notasyon	
2	Klasik Alan Teorisi I : Lagranjiyen formülasyonu, Alan denklemleri	
3	Klasik Alan Teorisi II : Simetriler, Noether Teoremi, Hamiltonyen formülasyonu	
4	Kanonik Kuantizasyon : Serbest skaler alanlar I	
5	Kanonik Kuantizasyon : Serbest skaler alanlar II	

6	Kanonik Kuantizasyon : Etkileşimli Alanlar I	
7	Kanonik Kuantizasyon : Etkileşimli Alanlar II	
8	Lorentz Grubunun Temsilleri : Spinörler (Weyl, Dirac, Majarona)	
9	Dirac Alanının Kuantizasyonu I	
10	Dirac Alanının Kuantizasyonu II	
11	Ayar simetrisi, Ayar Alanları ve Kuantizasyonu	
12	Kuantum Elektrodinamiği I	
13	Kuantum Elektrodinamiği II	
14	Kuantum Elektrodinamiği III	

KAYNAKLAR

1. M. Peskin and D. Schroeder, An Introduction to Quantum Field Theory
2. S. Weinberg, The Quantum Theory of Fields, Vol 1
3. A. Zee, Quantum Field Theory in a Nutshell
4. L. Ryder, Quantum Field Theory

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x

10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

DÖNEM İÇİ	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kuantum Alan Teorisi I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 672	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Kuantum alan teorisinin temellerini ve matematiksel alt yapısını inşa etmek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	İz İntegralleri Fonksiyonel Teknikler Operatör İlişkileri, Ward Özdeşlikleri Feynman Diyagramları ve İraksaklıklar Regülerizasyon ve Renormalizasyon Teknikleri Abelyen olmayan Ayar Teorileri Anomaliler		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	İz İntegralleri	
2	Kuantum Alan Teorisinde Fonksiyonel Yöntemler (Skaler Alanlar)	
3	Kuantum Alan Teorisinde Fonksiyonel Yöntemler (Fermiyonik Alanlar)	
4	Simetriler, Ward Özdeşlikleri, Enerji-Momentum Tensörü	

5	Feynman Diyagramları I (Wick döndürmesi, ıraksaklıklar)	
6	Feynman Diyagramları II (Regülerizasyon)	
7	Renormalizasyon Teknikleri	
8	Renormalizasyon Grubu	
9	Abelyen Olmayan Ayar Alanları ve kuantizasyonu	
10	Abelyen Olmayan Ayar Alanları için Feynman Kuralları	
11	BRST Simetrisi	
12	Ayar Teorilerinin Renormalizasyonu	
13	Anomaliler	
14	Kuantum Alan Teorisinin Uygulamaları	

KAYNAKLAR	
1.	M. Peskin and D. Schroeder, An Introduction to Quantum Field Theory
2.	S. Weinberg, The Quantum Theory of Fields, Vol 1
3.	A. Zee, Quantum Field Theory in a Nutshell
4.	T. Banks, Modern Quantum Field Theory

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun	1,2,3			x

	önemine dair bir kavrayış geliştirme				
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Yoğun Maddenin Kuantum Teorisi			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 674	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Kuantum Renk Dinamiği kuramını bir kuantum alan kuramı olarak kavratmak. Bu kuramın uygulamalarının hadron gözlemleri bağlamında öğretilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Kuantum Alan Kuramı Özeti Renormalizasyon Özeti Standart Modele Genel Bir Bakış Etkileşmeler ve Simetri Özellikleri Çarpışma Durumları ve S Matrisi Bozunum Oranları ve Dik Kesitler Kuantum Renk Dinamiği Lagrange Fonksiyonu Ağır Kuarklar Hafif Kuarklar Kuasi-Elastik Çarpışma Sert Elastik Olmayan Çarpışma Yumuşak Elastik Olmayan Çarpışma Nötrino Kütlesi Açık Problemler ve Önerilen Çözümler		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar

1	Kuantum Alan Kuramı Özeti	
2	Renormalizasyon Özeti	
3	Standart Modele Genel Bir Bakış	
4	Etkileşmeler ve Simetri Özellikleri	
5	Çarpışma Durumları ve S Matrisi	
6	Bozunum Oranları ve Dik Kesitler	
7	Kuantum Renk Dinamiği Lagrange Fonksiyonu	
8	Ağır Kuarklar	
9	Hafif Kuarklar	
10	Kuasi-Elastik Çarpışma	
11	Sert Elastik Olmayan Çarpışma	
12	Yumuşak Elastik Olmayan Çarpışma	
13	Nötrino Kütlesi	
14	Açık Problemler ve Önerilen Çözümler	

KAYNAKLAR

1. The Standard Model: A Primer, C. P. Burgess ve G. D. Moore, Cambridge, 2007.
2. Lectures on QED and QCD, A.. Grozin, World Scientific, 2007.
3. Quantum Chromodynamics: Perturbative and Nonperturbative Aspects, B.L. Ioffe, V.S. Fadin ve L.N. Lipatov, Cambridge, 2010.
4. Quantum Chromodynamics, W. Greiner, S. Schramm ve E. Stein, Springer-Verlag, 2002.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x

4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kuantum Alan Teorisi I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 675	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Konformal simetriyi ve iki boyutta konformal alan kuramını kapsamak. Bu kuramın Sicim kuramına uygulamalarının öğretilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslararası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Klasik Mekanikte Konformal Değişmezlik Kuantum Mekanikte Konformal Değişmezlik İki Boyutta Konformal Grup Serbest Alanlar ve Operatör Çarpımları Virasoro Cebri Konformal Aileler ve Operatör Cebri Verma Modülleri Minimal Modeller Minimal Karakterler Füzyon Cebri Coulomb Gaz Formülasyonu Modüler Değişmezlik WZW Modellerine Giriş Knizhnik-Zamolodchikov Denklemi		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar

1	Klasik Mekanikte Konformal Değişmezlik	
2	Kuantum Mekaniğinde Konformal Değişmezlik	
3	İki Boyutta Konformal Grup	
4	Serbest Alanlar ve Operatör Çarpımları	
5	Virasoro Cebri	
6	Konformal Aileler ve Operatör Cebri	
7	Verma Modülleri	
8	Minimal Modeller	
9	Minimal Karakterler	
10	Füzyon Cebri	
11	Coulomb Gaz Formülasyonu	
12	Modüler Değişmezlik	
13	WZW Modellerine Giriş	
14	Knizhnik-Zamalodchikov Denklemi	

KAYNAKLAR

1. Conformal Field Theory, P.D. Francesco, P. Matheiu ve D. Senechal, Springer-Verlag, 1997.
2. Conformal Field Theory, S.V.. Ketov, World Scientific, 1995.
3. Introduction to Conformal Field Theory, R. Blumenhagen ve E. Plauschinn, Springer-Verlag, 2009.
4. A Mathematical Introduction to Conformal Field Theory, M. Schottenloher, Springer-Verlag, 2010.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x

5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Yoğun Maddenin Kuantum Teorisi			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 676	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Katı hal ve daha genel olarak yoğun madde sistemlerinin kuantum mekaniğinin yöntemleri ile incelenmesi, çok parçacıklı kuantum sistemlerinin bazı fiziksel özelliklerini hesaplama yöntemlerinin tanıtılması		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1. Ders, yoğun madde sistemlerini kuantum mekaniği ve özel olarak da çok-parçacık teknikleri ile inceleme ve bu sistemlerin çeşitli fiziksel özelliklerini hesaplama becerisi kazandıracaktır. 2. Bahsi geçen konularla ilgili deneysel veriler de içeren problemlerin çözümü, öğrencilere ileriki bilimsel araştırmalarında kullanacakları yöntemleri uygulama alanı sunacaktır. 3. Ders süresince edinilen bilgi ve deneyimler, öğrencilere yoğun madde fiziğindeki güncel gelişmeleri takip edip bu alana katkıda bulunabilmeleri için gerekli altyapıyı sağlayacaktır.		
Dersin İçeriği	Fononlar, plazmonlar, magnonlar, polaronlar, çok parçacık teknikleri, üstün iletkenlik, Bloch teoremi, kristal simetrisi, enerji bantlarının hesaplanması, Fermi yüzeyleri, yarıiletkenler		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Akustik fononlar	
2	Plazmonlar, optik fononlar, polarizasyon dalgaları	
3	Magnonlar	
4	Fermiyon alanları ve Hartree-Fock Yaklaşımı	
5	Çok parçacık teknikleri ve elektron gazı	
6	Polaronlar ve elektron-fonon etkileşimi	
7	Ara Sınav	
8	Üstün iletkenlik	
9	Bloch fonksiyonları	
10	Brillouin bölgeleri ve kristal simetrisi	
11	Manyetik alan altındaki elektronların dinamiği	

12	Enerji bantları ve Fermi yüzeyleri	
13	Yarıiletken kristaller	
14	Metallerin elektrodinamiği	

KAYNAKLAR

1. Quantum Theory of Solids (2nd edition), C. Kittel, Wiley, 1987.
2. Condensed Matter Physics (2nd edition), M. P. Marder, Wiley, 2015.
3. Condensed Matter in a Nutshell, G. D. Mahan, Princeton University Press, 2010.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU TASLAĞI

Dersin Adı	Çok Parçacıklı Sistemlerin Teorisi I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 677	GÜZ	SEÇMELİ	3	8

Ön Koşul Dersleri			
Dersin Dili	TÜRKÇE		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	YRD. DOÇ. DR. NADER GHAZANFARİ		
Dersin Yardımcıları			
Dersin Amacı	Etkileşen çok parçacıklı sistemlerin kuantum teorisini kapsayıp teorinin sağladığı yöntemlerle bu sistemlerin fiziksel özelliklerini hesaplamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Çok parçacıklı sistemlerin temel teorisini öğrenmek. 2- Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.		
Dersin İçeriği	İkinci Kuantizasyon Kollektif Kuantum Alanları Korunan Parçacıklar Green Fonksiyonları Tedirgeme Açılımları Yoğun Madde Sistemlerine Uygulamalar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma ve problem çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Niye Çok Parçacıklı Sistemler Teorisi?	
2	Özdeş parçacıklar – Bozonlar ve Fermiyonlar	
3	Fock Uzayı	
4	Kollektif Modlar - Fononlar	
5	Etkileşmeyen Bozonlar ve Fermiyonlar	
6	Zayıf Etkileşen Bozonlar	
7	Zayıf Etkileşen Fermiyonlar	
8	Farklı Resimlerde Kuantum Mekaniği	
9	Serbest Bozon ve Fermiyon Green Fonksiyonları	
10	Çok Parçacıklı Green Fonksiyonları	
11	Tedirgeme Açılımları	
12	Feynman Diagramları ve Kuralları	
13	Fermiyon Sistemleri	
14	Bozon Sistemleri	

KAYNAKLAR
1. Quantum Theory of Many-Particle Systems, A. L. Fetter, J. D. Walecka. Dover Publications, 2003.

2. Many-Particle Physics, G. D. Mahan, Pelenum Press, 1990.
 3. Condensed Matter Field Theory, A. Altland and B. Simons, Cambridge University Press, 2010.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
N o	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir ve istatistik metotları kullanarak analiz eder ve yorumlar.	Çok parçacıklı sistemlerin temel teorisini öğrenmek.		X	
2	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi teşhis eder.	Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.	Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.		X	
5	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	Çok parçacıklı sistemlerin temel teorisini öğrenmek.			X
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.	Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir	Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.	X		
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve öğrenmesini yönlendirir.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu			X

		araştırmalara ek katkı yapabilmek.			
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.		X	
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçer.	Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.		X	
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	Çok parçacıklı sistemlerin temel teorisini öğrenmek.	X		
13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	Çok parçacıklı sistemlerin temel teorisini öğrenmek.			X
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetler ve bu değerleri öğretir.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.			X
15	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.			X
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanır.	Yoğun madde fiziği alanında yapılan çalışmaları anlayabilmek ve bu araştırmalara ek katkı yapabilmek.			X
17	Alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları, alanının uygulamalarına etkileri açısından değerlendirir.	Yoğun madde fiziği alanında kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Ara Sınav(lar)	1	12	12
Sunum / Seminer			

Ödev / Rapor	10	9	90
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat) (25-30 saat aralığı tartışması için KILAVUZA bakınız)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	1	25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		100
DÖNEM SONU	Sayı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	100
Ödev		
Proje		
Toplam		100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		60
Dönem Sonu		40
Toplam		100

(*)Bu Taslağın Başlığındaki tanımlar, ilgili Akademik birim, Program ve Öğretim Düzeyine göre değiştirilir.

(**)Bölümler/Programlar, bu taslağı inceleyip görüş ve önerilerini bildirerek, üniversiteye ortak bir Ders Bilgi Formunun bir an önce nihai halini almasına katkıda bulunabilir.



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Çok Parçacıklı Sistemlerin Teorisi II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 678	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Etkileşen çok parçacıklı sistemlerin kuantum teorisini kapsayıp teorisinin sağladığı yöntemlerle bu sistemlerin fiziksel özelliklerini hesaplamak.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Green Fonksiyonları Landau'nun Fermi Sıvı Teorisi Tedirgeme Açılımları Yoğun Madde Sistemlerine Uygulamalar Simetri Kırınımı ve Faz Geçişleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Farklı Resimlerde Kuantum Mekaniği	
2	Serbest Bozon ve Fermiyon Green Fonksiyonları	
3	Çok Parçacıklı Green Fonksiyonları	
4	Landau'nun Fermi Sıvı Teorisi	
5	Tedirgeme Açılımları	
6	Sıfır Sıcaklık Feynman Diagramları ve Kuralları	

7	Fermiyon Sistemleri	
8	Bozon Sistemleri	
9	Sonlu Sıcaklık Çok Parçacıklı sistemler	
10	Doğrusal Tepki Teorisi	
11	Elektron İletim Teorisi	
12	Simetri Kırınımı	
13	Faz Geçişleri	
14	Üstün İletkenlik ve BCS Teorisi	

KAYNAKLAR

1. Introduction to Many-Body Physics, Piers Coleman, 2014
2. Quantum Theory of Many-Particle Systems, A. L. Fetter, J. D. Walecka. Dover Publications, 2003.
3. Many-Particle Physics, G. D. Mahan, Pelenum Press, 1990.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Sicim Teorisi I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 681	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Bozonik Sicim Kuramı'nın formülasyonunun öğretilmesi ve spektrumunun bulunması. Açık ve kapalı sicimlerin etkileşmelerinin incelenmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	İki Boyutta Konformal Alan Kuramı Bozonik Sicim Spektrumu Sicimlerin Işık Konisi Kuantizasyonu Sicimlerin BRST Kuantizasyonu Polyakov Yol İntegrali Eğri Uzay-zamanda Sicimler Sicim S Matrisi Modüller ve Riemann Yüzeyleri Ağaç Düzeyi Çarpışma Genlikleri Chan-Paton Faktörleri ve Ayar Etkileşmeleri Kapalı Sicimlerin Çarpışma Genlikleri Bir İlmek Genlikleri Torus Büzüştürmeleri T-Dualitesi		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar

1	İki Boyutta Konformal Alan Kuramı	
2	Bozonik Sicim Spektrumu	
3	Sicimlerin Işık Konisi Kuantizasyonu	
4	Sicimlerin BRST Kuantizasyonu	
5	Polyakov Yol İntegrali	
6	Eğri Uzay-zamanda Sicimler	
7	Sicim S Matrisi	
8	Modüller ve Riemann Yüzeyleri	
9	Ağaç Düzeyi Çarpışma Genlikleri	
10	Chan-Paton Faktörleri ve Ayar Etkileşmeleri	
11	Kapalı Sicimlerin Çarpışma Genlikleri	
12	Bir İlmeğin Genlikleri	
13	Torus Büzüştürmeleri	
14	T-Dualitesi	

KAYNAKLAR

1. String Theory; An Introduction to Bosonic Strings, J. Polchinski, Cambridge, 2002.
2. Superstring Theory: Volume 1, Introduction, M.B. Green, J.H. Schwarz ve E. Witten, Cambridge, 2012.
3. String Theory and M-Theory: A Modern Introduction, K. Becker, M. Becker ve J.H. Schwarz, Cambridge, 2007.
4. Basic Concepts of String Theory, R. Blumenhagen, D. Lüst ve S. Theisen, Springer-Verlag, 2012.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x

5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemenin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Sicim Teorisi II			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 682	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Süpersicim Kuramı'nın formülasyonun öğretilmesi ve etkileşmelerinin incelenmesi. D-zarları, S ve U düaliteleri ve çokkatlı büzüştürmelerinin öğretilmesi.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Spinörler ve Süpersimetri 10 Boyutta Süpersicim Kuramları Tip I Süpersicim Kuramı Tip II Süpersicim Kuramları Hareket-Yüzeyi Süpersimetrisi Ramond ve Neveu-Schwarz Sektörleri Heterotik Sicim Kuramları Düşük Enerji Limitleri: Süpergraviteler Süpersicim Ağaç Düzeyi Genlikleri Süpersicim Bir İlme Genlikleri D-Zarları S ve U Dualiteleri Orbifold Büzüştürmeleri Calabi-Yau Büzüştürmeleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar

1	Spinörler ve Süpersimetri	
2	10 Boyutta Süpersicim Kuramları	
3	Tip I Süpersicim Kuramı	
4	Tip II Süpersicim Kuramları	
5	Hareket-Yüzeyi Süpersimetrisi	
6	Ramond ve Neveu-Schwarz Sektörleri	
7	Heterotik Sicim Kuramları	
8	Düşük Enerji Limitleri: Süpergraviteler	
9	Süpersicim Ağaç Düzeyi Genlikleri	
10	Süpersicim Bir İlmek Genlikleri	
11	D-Zarları	
12	S ve U Düalliteleri	
13	Orbifold Büzüştürmeleri	
14	Calabi-Yau Büzüştürmeleri	

KAYNAKLAR

1. String Theory; An Introduction to Bosonic Strings, J. Polchinski, Cambridge, 2002.
2. Superstring Theory: Volume 1, Introduction, M.B. Green, J.H. Schwarz ve E. Witten, Cambridge, 2012.
3. String Theory and M-Theory: A Modern Introduction, K. Becker, M. Becker ve J.H. Schwarz, Cambridge, 2007.
4. Basic Concepts of String Theory, R. Blumenhagen, D. Lüst ve S. Theisen, Springer-Verlag, 2012.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x

5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	1	%25
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kozmoloji I			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 690	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı			
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Uzay-zamanın geometrisi, kırmızıya kayma ve Hubble parametresi, Evrenin genişlemesinin dinamiği, Evrendeki bileşenler, kozmik mikrodalga fon ışıınımı, ivmelenen genişleme ve karanlık enerji, erken Evren, rekombinasyon, nükleosentez, soğuk karanlık madde, karanlık madde adayları, Erken evrende faz geçişleri, baryogenesis ve leptogenesis, topolojik kusurlar ve solitonlar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Homojen ve izotropik Evren, kırmızıya kayma ve Hubble parametresi	
2	Evrenin genişlemesinin dinamiği	
3	Evrendeki bileşenler, kozmik mikrodalga fon ışıınımı	
4	İvmelenen genişleme ve karanlık enerji	
5	Skaler alan kuramları	
6	Genişleyen evrende termodinamik, nötrinolar	
7	Boltzmann denklemi, rekombinasyon	

8	Nükleosentez	
9	Soğuk karanlık madde: WIMP senaryosu	
10	Parçacık fiziğinde karanlık madde adayları, axion	
11	Erken evrende faz geçişleri	
12	Baryogenesis	
13	Leptogenesis	
14	Topolojik kusurlar ve solitonlar	

KAYNAKLAR	
1.	Introduction to the theory of the early universe: Hot big bang theory, Dmitry Gorbunov ve Valery Rubakov, World Scientific, 2011
2.	The Early universe, Edward Kolb ve Michael Turner, Perseus Books, 1990
3.	Modern cosmology, Scott Dodelson, Academic Press, 2008
4.	Physical foundations of cosmology, V. Mukhanov, Cambridge University Press, 2005

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		

13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%30
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%40
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kozmoloji II Kozmik Dalgalanmalar ve Enflasyon			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FİZ 691	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı			
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Jeans kararsızlığı, kozmolojik pertürbasyon kuramı, evrendeki yapının oluşumu, kozmik mikrodalga fon ışıınımı anizotropileri ve polarizasyonu, enflasyon modelleri, enflasyon ardından yeniden ısınma, enflasyon ile kozmik dalgalanmaların ilişkisi, eğrilik pertürbasyonunun oluşumunda alternatif mekanizmalar, enflasyon modellerinin gözlemlerle kıyaslanması, ebedi enflasyon		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Jeans kararsızlığı, kozmolojik pertürbasyon kuramına giriş	
2	Vektör, tensör ve skaler modların evrimi	
3	Rekombinasyon öncesinde skaler pertürbasyonlar	
4	Evrendeki yapının oluşumu	
5	Kozmik mikrodalga fon ışıınımı anizotropileri	
6	Kozmik mikrodalga fon ışıınımı polarizasyonu	
7	Büyük patlama kozmolojisinin sorunları ve enflasyon kuramına giriş	

8	Enflasyon modellerinin sınıflandırılması, alternatif gravitasyon kuramlarında enflasyon	
9	Enflasyon ardından yeniden ısınma	
10	İnflaton pertürbasyonlarının oluşumu	
11	Skaler ve tensör pertürbasyonlar, güç spektrumlarının eğimleri	
12	Eğrilik pertürbasyonunun oluşumunda alternatif mekanizmalar, eşeğrilik pertürbasyonları	
13	Enflasyon modellerinin gözlemlerle kıyaslanması	
14	Ebedi enflasyon	

KAYNAKLAR	
1.	Introduction to the theory of the early universe: cosmological perturbations and inflationary theory, Dmitry Gorbunov ve Valery Rubakov, World Scientific, 2011
2.	The primordial density perturbation, David Lyth ve Andrew Liddle, Cambridge University Press, 2009
3.	The early universe, Edward Kolb ve Michael Turner, Perseus Books, 1990
4.	Modern cosmology, Scott Dodelson, Academic Press, 2008
5.	Physical foundations of cosmology, V. Mukhanov, Cambridge University Press, 2005

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x
5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				

12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entellektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	5	%30
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		
Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%40
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 60
Dönem Sonu		% 40
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Grup Teorisi			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 692	Bahar	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Genel olarak simetri, grup, cebir, temsil (reprezentasyon) gibi temel kavramları ve teorik fizikte karşılaşılan uzay-zaman ve iç simetri grupları gibi yapıları ve bunların uygulamalarını öğrenmek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Sonlu gruplar ve grup aksiyomları Sonlu grupların temsilleri Hilbert Uzayları SU(2) Grubu SU(3) Grubu Tıkız (compact) basit Lie cebirlerinin sınıflandırılması Lie cebirleri ve temsil teorisi Lie ötesi cebirler Standart modelin grupları Uzay-zaman simetrisi Quark modeli ve renk Büyük birleştirme (Grand Unification) Exceptional yapılar		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar

1	Sonlu gruplar ve grup aksiyomları	
2	Sonlu grupların temsilleri	
3	Hilbert Uzayları	
4	SU(2) Grubu	
5	SU(3) Grubu	
6	Tıkız (compact) basit Lie cebirlerinin sınıflandırılması	
7	Lie cebirleri ve temsil teorisi	
8	Galois alanı üzerinde tanımlı matrisler ve Chevalley grupları	
9	Lie ötesi cebirler	
10	Standart modelin grupları	
11	Uzay-zaman simetrisi	
12	Quark modeli ve renk	
13	Büyük birleştirme (Grand Unification)	
14	Exceptional yapılar	

KAYNAKLAR

1. Group Theory A Physicsts Survey, P. Ramond, Cambridge University Press, 2010.
2. Lie Groups, Physics and Geometry, R. Gilmore, Cambridge University Press, 2008.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)

No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metodlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metodlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x

5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemenin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100



T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK BÖLÜMÜ
DOKTORA DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	İleri Matematiksel Fizik			
Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi	AKTS
FIZ 695	Güz	Seçmeli	3	8

Ön Koşul Dersleri	-		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0
Dersi Veren(ler)	Fizik Bölümü öğretim üyesi		
Dersin Yardımcıları	-		
Dersin Amacı	Matematiğin cebir, topoloji, Hilbert uzayları gibi çeşitli alanlarındaki ileri matematiksel yapıları öğrenmek ve bunların teorik fizikteki çeşitli uygulamalarını görmek.		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1- Fiziğin temel kavram ve yasalarını öğrenmek. 2- Kuramsal ve deneysel fizikte özgün araştırmalar yapabilmek için gerekli temel yöntemleri öğrenmek. 3- Uluslar arası bilimsel literatürü takip edebilmek ve bu çalışmalara uluslararası düzeyde katkıda bulunmak için gerekli temel altyapıyı edinmek 4- Bilimsel ve mesleki etik bilinci kazanmak. 5- Yaptığı bilimsel araştırmaların sonuçlarını etkin bir dille açıklama ve yazma becerisi kazanmak.		
Dersin İçeriği	Kategoriler ve Grupların Kategorileri Lineer Gönderimler, Doğrudan Çarpımlar ve Toplamlar Asosyatif Cebirlerin Kategorileri Reprezentasyonlar Topolojik Uzaylar, Tıkızlık ve Bağlılık Homotopi ve Homoloji Tekbiçimli (Uniform) Uzaylar Topolojik Gruplar Ölçek Uzayları (Measure Spaces) ve Ölçeklenebilir Fonksiyonlar İntegraller ve Dağılımlar Hilbert Uzayları Bağlı Operatörler ve Bağlı Operatörlerin Spektrumu Spektral Teorem Kendine Eşlenik (Self-Adjoint) Operatörler		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu anlatımı, tartışma, örnek problemlerin çözümü		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)

Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Kategoriler ve Grupların Kategorileri	
2	Lineer Gönderimler, Doğrudan Çarpımlar ve Toplamlar	
3	Asosyatif Cebirlerin Kategorileri	
4	Reprezentasyonlar	
5	Topolojik Uzaylar, Tıkızlık ve Bağlılık	
6	Homotopi ve Homoloji	
7	Tekbiçimli (Uniform) Uzaylar	
8	Topolojik Gruplar	
9	Ölçek Uzayları (Measure Spaces) ve Ölçeklenebilir Fonksiyonlar	
10	İntegraller ve Dağılımlar	
11	Hilbert Uzayları	
12	Bağlı Operatörler ve Bağlı Operatörlerin Spektrumu	
13	Spektral Teorem	
14	Kendine Eşlenik (Self-Adjoint) Operatörler	

KAYNAKLAR
1. Mathematical Physics, R. Geroch, The University of Chicago Press, 1985. 2. Geometry, Topology and Physics, M. Nakahara, Institute of Physics Publishing, 2003.

DERSİN PROGRAM YETERLİLİKLERİNE KATKISI (Dersin katkısı olan alanı en az 1 en çok 3 olmak üzere değerlendiriniz)					
No	Program Yeterlilikleri (PY)	Ders Öğrenme Kazanımları	Katkı Yüzdesi		
			1	2	3
1	Fiziğin temel kavramlarına dair derin bir kavrayış edinme	1			x
2	Fiziğin temel deneysel ve teorik metodolojisini öğrenme	1,2			x
3	Fizikte kullanılan temel matematiksel metotlara dair pratik ve işlevsel bir birikim edinme ve ileri matematiksel metotlara aşinalık geliştirmek	1,2,3			x
4	Fiziğe dair problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği edinme	1,2			x

5	Temel fizik deneyleri tasarlayabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği edinme				
6	Fizikte veya ilgili diğer alanlarda akademik veya profesyonel mesleklerde çalışabilme becerisi	1,2	x		
7	Global bir perspektif içinde fiziğin güncel sorunlarına dair anlayış geliştirme	2,3	x		
8	Fiziksel bilimlerdeki son gelişmeleri takip edebilme becerisi	2,3		x	
9	Bilimsel prensiplere dair temel bir anlayış ve bilimsel metodun önemine dair bir kavrayış geliştirme	1,2,3			x
10	Bilimsel metodu çeşitli problemlere uygulayabilme yeteneği geliştirme	2,3			x
11	Disiplinler arası çalışma gruplarında görev alabilme becerisi kazanma				
12	Fiziğin hem modern yaşamdaki rolüne ve toplum üzerindeki entelektüel etkisini kavrama	2	x		
13	Bilimsel fikirleri uzman ve uzman olmayan kişilere açıklayabilme becerisi kazanma				
14	Yaşam boyu öğrenmemenin önemini kavrama				
15	Etik ve profesyonel sorumluluk duygusu kazanma				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders (14 hafta: 14 x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, araştırma, alan çalışması, kütüphane, görüşmeler, vb.)	14	6	84
Laboratuvar	0	0	0
Ara Sınav(lar)	1	14	14
Sunum / Seminer			
Ödev / Rapor	10	8	80
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 30 s (1 AKTS = 30 saat)			8
Dersin AKTS Kredisi			8

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
DÖNEM İÇİ	Sayı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav		
Uygulama / Ödev / Araştırma / Rapor	10	%50
Sunum		
Projelendirme Süreci Çalışmaları		

Toplam		%100
DÖNEM SONU	Sayı sı	Katkı Yüzdesi
Sınav	1	%100
Ödev		
Proje		
Toplam		%100
BAŞARI DURUMU		Katkı Yüzdesi
Dönem İçi		% 50
Dönem Sonu		% 50
Toplam		100