



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Katıların Kuantum Teorisi	FİZ5014		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Fizik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Katıların kuantum teorisini kavramak				
Ders İçeriği	Akustik fononlar, Plasmonlar, Optik fononlar, Polarizasyon dalgaları, Magnonlar, Fermiyon alanları ve Hartree-Fock yaklaşımı, Çok parçacık teknikleri ve elektron gazı, Polaronlar ve elektron-fonon etkileşimi, Süperiletkenlik, Bloch fonksiyonları, Brillouin bölgeleri, Kristal simetrisi				
Ders Kaynakları	Katıların Kuantum Teorisi, Charles Kittel, John Wiley & Sons				

Hafta	Konu
1	Akustik fononlar
2	Plasmonlar, Optik fononlar
3	Magnonlar
4	Fermiyon alanları ve Hartree-Fock yaklaşımı
5	Fermiyon alanları ve Hartree-Fock alanları
6	Çok parçacık teknikleri ve elektron gazı
7	Polaronlar ve elektron-fonon etkileşimi
8	Ara sınav
9	Polaronlar ve elektron-fonon etkileşimi
10	Süperiletkenlik
11	Süperiletkenlik
12	Bloch fonksiyonları
13	Brillouin bölgeleri
14	Kristal simetrisi

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	40
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	15
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	6
Ara Sınav 1		3	1
Ödev 1		3	1
Final		3	1
Ders İş Yüğü:		192	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,53	

Program Çıktıları	
1	Öğrencinin edindiği lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme.
2	Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme.
3	Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Fizik temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip, kendini geliştirebilme
4	Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme.
5	Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme.
6	Fizikğin hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme.
7	Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilm
8	Kaynak tarama, sunum yapabilm, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme.
9	Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme.
10	Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Katıların kuantum teorisi yoluyla tanımlanmasını kavramak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-