

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FİZİK ANABİLİM DALI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Kuantum Mekanik II	5105503		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders kuantum mekaniksel sistemlerin davranışını anlamak, bunlara ait fiziksel nicelikleri kuantum mekaniğinde ifade etmek, zaman bağlı ve zamandan bağımsız sistemlere ait yaklaşımları anlamak, çok parçacıklı ve moleküler sistemlerde dalga fonksiyonlarının yazılımı ve bunlara çözüm yaklaşımları hakkında öğrencileri bilgilendirmeyi ve problem çözme becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Üç Boyutta Schrödinger dalga denklemi uygulamalarını öğrenir.</li><li>2. Saçılmanın kuantum mekaniksel yaklaşımını kavrar.</li><li>3. Simetri gruplarını, açısal momentum, spin, toplam açısal momentum ve bunların matris gösterimlerini öğrenir.</li><li>4. Tensör operatörlerinin uygulamasını yapar.</li><li>5. Hidrojen atomu, Zeeman olayını öğrenir.</li><li>6. Pertürbe sistem problemlerine yaklaşımlarını kavrar.</li></ol>				
Dersin İçeriği	Kuantum mekaniksel kavramların üç boyutta ifadeleri, saçılma olayına kuantum açısından bakmayı, spin momentum, açısal momentum, toplam açısal momentum kavramları ve bunların atomik ve moleküler sistemlere uygulamaları, dışarıdan küçük etkilere maruz kalan sistemlerin pertürbasyon teorisi ile incelenmesi, tensör operatörleri bu dersin ana konularını oluşturacaktır.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Küresel simetrik potansiyeller				
2	Saçılma problemlerine giriş				
3	Spin-magnetik momentler, açısal momentum, dönme				
4	Spin-yoğunluk matrisi, polarizasyon				
5	Simetri gruplar- dönme ve açısal momentum				
6	Tensör operatörler, açısal momentumun eklenmesi				
7	Ara Sınav				
8	Bağlı durumlar için pertürbasyon teorisi, atomik ince yapı ve Hiper ince yapı				
9	Zamana Bağlı Pertürbasyon teorisi, Fermi altın kuralı				
10	Radiatif pertürbasyonlar				
11	Özdeş parçacıklar, durum vektörleri, çok parçacıklı sistemler, çok parçacık dalga fonksiyonları				
12	Hartree-Fock metodu				

