

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Atom ve Molekül Fiziği I	5105205		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Atomun yapısı, atomik spektroskopi ve atomik spektroskopinin uygulama alanlarının öğretebilmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Atomun yapısını öğrenebilme2. Manyetik alanla atomun etkileşmesini kavrayabilme3. Atomun içinde meydana gelen etkileşmeleri analiz edebilme4. Klasik mekanik ile kuantum mekaniği arasındaki farkı öğrenme5. Atomik spektroskopi kavramını ve uygulamalarını kavrayabilme				
Dersin İçeriği	Bir elektron atomları, Hidrojenik atomların ince yapısı, Manyetik dipol aşırı ince yapı, Zeeman olayı Stark olayı, İki elektron atomları için Schrödinger denklemi, Bağımsız parçacık modeli, İki elektron atomlarının temel hali, İki elektron atomlarının uyarılmış hali, Çok elektron atomları, Merkezi alan yaklaşımı, Hartree-Fock metodu, Öz uyumlu alan metodu, Hartree-Fock potansiyelleri ve spin-yörüngemsilerin özellikleri, Merkezi alan yaklaşımı için L-S ve j-j çiftlenimi.				
Haftalar	Konular				
1	Bir elektron atomları				
2	Hidrojenik atomların ince yapısı				
3	Manyetik dipol aşırı ince yapı				
4	Zeeman olayı Stark olayı				
5	İki elektron atomları için Schrödinger denklemi				
6	Bağımsız parçacık modeli				
7	Arasınava				
8	İki elektron atomlarının temel hali				
9	İki elektron atomlarının uyarılmış hali				
10	Çok elektron atomları				
11	Merkezi alan yaklaşımı, Hartree-Fock metodu				
12	Öz uyumlu alan metodu				
13	Hartree-Fock potansiyelleri ve spin-yörüngemsilerin özellikleri				
14	Merkezi alan yaklaşımı için L-S ve j-j çiftlenimi				

Genel Yeterlilikler
Konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir ve konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.
Kaynaklar
Bransden B. H. and Joachain C. J., (1999), <i>Atom ve molekül fiziği</i> , Seçkin yayıncılık. Bederson B., Walther H., (1999), <i>Advances in atomic, molecular and optical physics</i> , Academic Press. Budker D., Kimball D. F., Demille D. P., (2004), <i>Atomic Physics</i> , Oxford. Dicke R. H., Wittke J. P., (1960), <i>Introduction to Quantum Mechanics</i> , Addison-Wesley Publishing Company.
Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	
ÖÇ1	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	
ÖÇ3	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	
ÖÇ4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	
ÖÇ5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük				2 Düşük				3 Orta				4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Atom ve Molekül Fiziği I	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4