

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

FİZİKA FAKÜLTƏSİ

«ÜMUMİ FİZİKA VƏ FİZİKANIN TƏDRİSİ METODİKASI» KAFEDRASİ

BAKALAVRİAT PİLLƏSİ ÜÇÜN

İXTİSAS- FİZİKA

FƏNN- KVANT ELEKTRONİKASININ ƏSASLARI

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№	Mövzular	Saatlar		
		Cəmi	Müh.	Lab.
		60	30	30
1	Kvant elektronikasının fiziki əsasları. Enerji səviyyələri və spektrlər. şüalanma spektri və udulma spektri, Spektrin qrafik şəkli, spektrlərin növləri – bütöv, diskret və ya kəsilməz spektrlər. Sərbəst atomların spektri, Çoxatomlu_molekulların spektri, Yanmkeçiricilər üçün qadağan olunmuş zonanın.		2	
2	Spontan və məcburi şüalanma. Eynşteyn əmsalları. Tarazlıqda şüalanma, spontan və məcburi keçid ehtimalları.		2	
3	Qeyri-tarazlıqda şüalanma. Lüminessensiya Lüminessensiyanın istilik şüalanmasından fərqləndirən əsas xüsusiyyətlər, lüminessensiyanın müxtəlif növləri, Fotolüminessensiya. Elektrolüminessensiya, Katodolüminessensiya, Xemilüminessensiya, Radiolüminessensiya, fluoressensiya fosforessensiyaya		2	
4	İşığın mühitdən keçməsi. Buger qanunu. Udma və Güclənmə əmsalı. Xarici sahədə kvant keçidləri, Qeyri-stasionar həyəcanlanma nəzəriyyəsinin köməyiylə kvant keçidlərinin $b(t)$ ehtimalı və məcburi şüalanmanın ehtimalının hesablanması.		2	
5	Spektral xəttin forması və eni. Xəttin təbii eni, enerji səviyyəsinin yaşama müddətindən asılılığı. Spektral xəttlərin genişlənməsinə səbəb olan proseslər, iki səviyyəli sistemin enerji səviyyələrindəki zərrəciklərin sayının həyəcanlanma enerjisinin sıxlığından asılılığı. İkisəviyyəli sistem xarici sahədə. Udulma əmsalının qeyri-xəttiliyi		2	
6	Üçsəviyyəli və dördsəviyyəli sistemdə inversiya şərti. Qazlarda inversiya, Yanmkeçiricilərdə, Mürəkkəb molekulların məhlulları əsasında və Kimyəvi lazerlərdə inversiyanın yaradılması üsulları.		2	
7	Optik rezonatorlar. Həcmi və açıq rezonatorlar, optik rezonatorun keyfiyyətlik əmsalı, Praktikada istifadə olunan rezonatorların güzgülərinin (düzbucaqlı və ya dairəvi) və ya sferik forması		2	

8	Lazerin iş prinsipi. Lazerdə stasionar generasiya şərti Lazerlərin təsnifatı və əsas xarakteristikaları. Lazerlərdə istifadə olunan işçi maddənin (fəal mühitin) fiziki halına görə növləri-bərk cisim lazerləri;-qaz lazerləri;-yarımkeçirici lazerlər;-maye lazerləri. Lazer şüalarının generasiyası zamanı istifadə olunan kristalların xarakteristikaları.		2	
9	Yaqut lazeri, Yaqut lazerinin iş rejimi, sərbəst generasiya və keyfiyyətliliyin modulyasiyası rejimi . Neodium lazeri. Qaz lazerləri. İon lazerləri.		2	
10	Molekulyar lazerlər, CO ₂ lazeri . Kimyəvi lazerlər. Fotodissosiasiya əsasında işləyən lazerlərdə fəal mühit olaraq istifadə olunan maddələr -TeBr ,CH ₃ J, CH ₃ F, CF ₃ J.Yarımkeçirici lazerlər, İneksiya lazerləri, qallium arsen GaAs kristalı əsasında olan kvant generatoru		2	
11	Mürəkkəb üzvi birləşmələr əsasında yaradılmış lazerlər, Boyayıcı molekulun elektron səviyyələri-sinqlet və triplet səviyyələri. Paylanmış əks rəbitəli lazerlər, rezonatorsuz". lazerlər		2	
12	Lazer şüalanmasının əsas xassələri. Lazerlərin bəzi tətbiqləri. Lazerlərin quruluşu.		2	
13	Xətti və qeyri- xətti optika. Qeyri - xətti optik hadisələr. Mühitin qeyri- xətti polyarlaşması.		2	
14	Anharmonik ossilyator, ikinci harmoniya generasiyası, Işığın özünü fokuslaması hadisəsi		2	
15	Çoxfotonlu proseslər. Işığın parametrik generasiyası. Işığın məcburi səpilməsi		2	