

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM və TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BAKALAVRİAT PİLLƏSİ ÜÇÜN

İXTİSAS - Fizika

FƏNN - Kondensə olunmuş mühit fizikası

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№	Mövzular	Saatlar		
		Cəmi	Mühazirə	Məşğələ
		45	30	15
1	Kondensə olunmuş mühit fizikasına giriş. Kondensə olunmuş mühitlərin təsnifatı. Kondensə olunmuş mühit fizikasının inkişaf tarixi. Kvant mexanikası ilə bağlı inkişaf mərhələləri.	3	2	1
2	Kondensə olunmuş mühit fizikasında kvant təsvirləri. Korpuskulyar - dalğa dualizmi. Kvazizərrəciklər və onların əsas xarakteristikaları	3	2	1
3	Dalğa funksiyası. Şredinger tənliyi. Sonsuz dərin potensial çuxur və üçölçülü potensial çuxur kimi sadə hallar üçün Şredinger tənliyinin həlli. İzolə olunmuş atomların kvant ədədləri.	3	2	1
4	Kristallar. Translyasiya invariantlığı. Kristallik qəfəslər. Viqner-Zeyts özəyi. Sadə səthəmərkəzləşmiş və həcməmərkəzləşmiş kubik qəfəslər. Kristallik sinqoniyalar. Brave qəfəsləri. Kristallik bərk cisimlərdə simmetriya müstəvilərinin vəziyyəti və oxların istiqaməti. Miller indeksləri.	3	2	1

5	İzolə olunmuş atomlardan sistemə keçid. Periodik potensiallı sahədə hərəkət. Translyasiya simmetriyası. Blox teoremi.	3	2	1
6	Tərs qəfəs. Tərs qəfəs vektoru. Brillüen zonası. Elektronun kristalda hərəkəti. Faza və qrup sürəti. Zəif əlaqəli elektronlar metodu. Effektiv kütlə haqqında anlayış. Elektronun enerjisinin kvaziimpulsdan asılılığı. Zəif periodik potensiallı sahədə zərrəcik. Fermi enerjisi və səthi. Güclü əlaqəli elektronlar metodu.	3	2	1
7	Kristallik bərk cisimdə kimyəvi rabitənin növləri: kovalent rabitə, ion rabitəsi, ion-kovalent rabitəsi, Van-der-Vaals rabitəsi, hidrogen rabitəsi, metalik rabitə. Kristal qəfəsdə atomların rəqsi. Birölçülü sadə (eyni atomlardan təşkil olunmuş) qəfəsdə rəqslər. Birölçülü mürəkkəb (müxtəlif növ atomlardan təşkil olunmuş) qəfəsdə rəqslər. Akustik və optik rəqslər. Üçölülük qəfəsdə akustik və optik rəqslər.	3	2	1
8	Fonon - kristal qəfəsin rəqslərinin kvantı. Ossilyatorun orta enerjisi. Debay temperaturu. Kristal qəfəsn tam enerjisi və istilik tutumu. Eynşteyn modeli. Debay modeli. Elektron istilik tutumu. Kristal qəfəsdə atomların rəqslərinin anharmonizmi.	3	2	1
9	Elastiklik nəzəriyyəsinin elementləri. Gərginlik tenzoru. Deformasiya tenzoru. Elastik, plastik və sürüşmə deformasiyaları. Huk qanunu. Elastiklik modulu. İzotrop mühit.	3	2	1

	Hərtərəfli sıxılma modul.Sürüşmə modulu. Lamə əmsalı. Darıtılma (Yunq) modulu. Puasson əmsalı.			
10	Elektronun xarici maqnit sahəsində hərəkəti. Enerji spektrinin kvantlanması. Xarici maqnit sahəsində hal sıxlığı funksiyası. Landau səbiyələri. Xarici maqnit sahəsi. Kvant ossilyasiya effektləri. Elektronun xarici elektrik sahəsində hərəkəti.	3	2	1
11	Yarımqeçiricilər fizikası. Yarımqeçiricilərdə yükdaşıyıcıların statistikası. Yarımqeçiricilərdə keçiricilik elektronlarının və deşiklərin yaranması. Düz zonalı keçiricidə kimyəvi potensial. Yarımqeçiricilərin aşqarlanması. Donorlar və akseptorlar. Yarımqeçirici diod. Sahə tranzistoru.İfratqəfəslər.	3	2	1
12	Holl effekti. Kvant Holl effekti. Tam ədədli Holl effekti. Kəsr ədədli Holl effekti. Elektrik dipol momenti və maqnit dipol momenti.	3	2	1
13	Maqnit hadisələrinin fizikası. Tam maqnit momenti, maqnitlənmə və maqnit qavrayıcılığı. Diamaqnetiklər və paramaqnetiklər. Küri və Küri-Veys qanunları. Maqnit nüfuzluğu. Giromaqnit münasibət və maqnit momentinin kvantlanması. Ştern-Herlax təcrübəsi. Spin haqqında anlayış. Çoxelektronlu sistemin tam maqnit momenti. Ferromaqnetiklər və antiferromaqnetiklər. Ferromaqnetiklərin xassələri.	3	2	1

14	İfratkeçiricilik və ifrataxıcılıq. İfratkeçirici və normal (ideal) keçirici. Meyssner effekti. I və II növ ifratkeçiricilər. Abrikosov burulğanları. İfratkeçiricinin istilik tutumu. Tunel effekti. İfratkeçiriinin ikimayeli modeli. Bardin-Kuper-Şrifferr nəzəriyyəsi. Elektron cütləri. Cozefson effekti. Maqnit selinin kvantı. İfrataxıcılıq. Helim - II üçün ikimayeli model. Müxtəlif sistemlərdə ifrataxıcılıq.	3	2	1
15	Polimerlər fizikası. Polimerlərin növləri. Aqreqat halları. Polimer yumağı. Polimer molekuların hallarına görə təsnifatlandırma. İdeal polimer yumağı. Yumağın ölçüsü. Yüksək elastiklik. Həcmi qarşılıqlı təsirlər. Yumağ - qlobula keçidi. Özlülü elastiklik.	3	2	1