

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ**

BAKI DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

BAKALAVRİAT PİLLƏSİ ÜÇÜN

İXTİSAS - Fizika

FƏNN – Elektronikanın Fiziki əsasları

BAKI - 2024

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№	Mövzular	Saatlar		
		Cəmi	Müh.	Lab.
		60	30	30
1	Elektronikanın mahiyyəti, inkişaf mərhələləri, əsas istiqamətləri və tətbiq sahələri. Metallarda elektronlar. Elektron emissiyası - mahiyyəti, növləri, tətbiqləri. Termoelektron emissiyası. Riçaedson-Deşman düsturu.		2	
2	<u>Elektron optikas</u> . Əsas anlayışlar. Elektron linzaları. Elektronun maqnit və elektrik sahələrində hərəkəti. Maqnit linzaları. Elektron-optik sistemləri və onların qurulması prinsipləri. İon-optik sistemləri. Elektron – şüa borusunun quruluşu və iş prinsipi. Elektron – optik çeviricilər.		2	
3	Vakuum diodunun volt-ampere xarakteristikası. Vakuum triodunun, tetrodunun, pentodunun işinin fiziki prinsipləri. Elektronun ifrat yüksək tezlikli (İYT) sahələrdə hərəkətinin xüsusiyyətləri. Vakuum elektronikasının əsas inkişaf istiqamətləri		2	
4	<u>Elektronların qazlarda hərəkəti</u> . Toqquşmalar. Elektronların atomlar və molekullarla toqquşması zamanı baş verən elementar proseslər. Qeyri-sərbəst boşalma və onun cihazlarda tətbiqi. Boşalma aralığının dəşilməsi. Paşen qanunu. Səyriyən boşalma. Qövs və qığılcım boşalmalarının		2	

	fiziki əsasları.Tacvari boşalma.Boşalmaların tətbiqləri.			
5	Plazma .Əsas anlayışlar. Plazmanın parametrləri və onların təyini. Plazmanın diffuziya nəzəriyyəsi. Alçaq və yüksək təzyiqli plazmanın xüsusiyyətləri.Plazmanın şüalanması və bu şüalanmadan cihazlarda istifadə. Qazboşalması elektronikasının inkişafının əsas istiqamətləri		2	
6	Bərk cisim elektronikasının fiziki əsasları. Yarımkəçiricilərin əsas parametrləri və xassələri. Yarımkəçiricilərin elektrik keçiriciliyi.		2	
7	Elektrik keçidləri (kontaktarı). Tipləri və təsnifatı. p-n keçidin quruluşu və əsas parametrləri. p-n keçidin tarazlıq və tarazlıqda olmayan halı. p-n keçidin eni və tutumları. p-n keçidin deşilməsi və deşilmə mexanizmləri.		2	
8	Yarımkəçirici diodlar, Metal - yarımkəçirici kontaktı. Metal-dielektrik-yarımkəçirici keçidi. Diodların quruluşu, təsnifatı, tətbiqləri		2	
9	Trastorlar. Bipolyar tranzistor, iş prinsipi, karakteristikası və parametrləri, növləri,elementləri, tətbiq sahələri. Sahə tranzistoru – quruluşu, növləri, elementləri, tətbiq sahələri.		2	
10	Çoxlaylı strukturlar – dinistor və tiristor.		2	
11	Xüsusi təyinatlı yarımkəçirici cihazlar. Temperatur qeydediciləri,deformasiya qeydediciləri, maqnit sahəsi qeydediciləri		2	
1	Optoelektronika. Atomlarda,			

2	molekullarda və bərk cisimlərdə enerji səviyyələri. Elektromaqnit (optik) şüalanmanın atom sistemləri və bərk cisimlərlə qarşılıqlı təsiri. Optik udulma mexanizmləri.		2	
1 3	Kvnt elektronikasi. Spontan və məcburi şüalanma. Optik şüalanmanın gücləndirilməsi və generasiyası, invers halın yaradılması üsulları. Optik diapazon rezonatorları. Lazerlərin aktiv mühitləri (maddələri). Lazer şüalarının ümumi xüsusiyyətləri və xarakteristikaları..		2	
1 4	Yarımkeçiricilərdə fotoelektrik hadisələri və şüalanma rekombinasiyası. Optoelektronikanın fiziki əsasları. Optoelektron qurğularının elementləri. Şüalama (ışıq) mənbələri, işıq şüalandıran diodlar.		2	
1 5	Fotoqəbuledicilər – fotorezistorlar, fotodiodlar, fototranzistorlar. Elektrik siqnallarının modulyatorları, deflektorları və çeviriciləri. Optoelektron qeydediciləri və çeviriciləri. Optoelektronikanın əsas istiqamətləri və inkişaf perspektivləri. Termoelektrik hadisələri. Pelte və Zeybak effektləri. Termoelektrik generatoru.		2	
Laboratoriya işləri				
1	P-n keçidin elektrik dəşilməsinin tədqiqi			2.
2	P-n keçidin voltamper xarakteristikasının temperatur asılılığı			2
3	Şüşənin udma və buraxma spektrlərinin tədqiqi			3
4	Metaldan elektronn çıxış işinin təyini			3
5	Bərk dielektriklərdə dielektrik			2

	hüfuzluğunun və dielektrik itkisinin ədqiqi			
6	Xarici fotoeffektin tədqiq və Plank sabitinin təyini			3
7	Fotokeçiriciliyin lüks-amper (ışıq) xarakteristikasının tədqiqi			2
8	Fotokeçiriciliyin relaksasiyasının tədqiqi			2
9	P-n keçiddə cərəyanın və e.h.q-nin generasiyası proseslərinin tədqiqi			3
10	Elektronların sürətlərə görə paylanması tədqiqi			3
11	Qazlarda alışma potensialının elektrodlar arasındakı məsafədən və qazın təzyiqindən asılılığının tədqiqi			3
12	Tiratronun statik voltamper xarakteristikasının tədqiqi			2