

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**BAKI DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**BAKALAVRİAT PİLLƏSİ ÜÇÜN**

**İXTİSAS- Fizika**

**FƏNN- Nüvə Spektroskopiyası**

**BAKI 2024**

**Mövzular üzrə saatların bölgüsü**

№	Mövzular	Saatlar			
		Cəmi	Müh	lab	Məş
		75	45	-	30
1.	<b>Nüvə spektroskopiyasına giriş. Atom nüvəsinin tərkibi.</b> Nüvənin tərkibi və onu təşkil edən zərrəciklər. Nüvənin rabitə enerjisi. Veyzekker düsturu və hədlərinin fiziki mənalari. Cütlük. Cütlüyün saxlanma qanunu.		2		
2.	<b>Spin, nuklonların və nüvələrin maqnit impulsları.</b> Nüvələrin və nuklonların mexaniki və maqnit momentləri. Vektor ünsiyyət anları. Giromaqnit nisbəti. (LS) və (jj) əlaqəsi.		2		
3.	<b>Nüvələrin spinlərinin və maqnit momentlərinin təyini</b> Nüvələrin spinin ifrat incə quruluş, Zeyeman, Pashen-Bak və Nüvə Maqnit Rezonansı üsullarına əsasən təyini		2		
4.	<b>Nüvənin izospini. Nüvənin elektrik kvadrupol momenti.</b> Mücərrəd fəzada nuklona qarşı qoyulan izospin və onun proyeksiyası. Yük koordinatı. İki nuklondan ibarət sistemin izospin funksiyası. Yük simmetriyası. İzospinin saxlanma qanunu. Nüvədə elektrik yükünün qeyri-simmetrik paylanması. Nüvədə elektrik yükünün yaratdığı potensial. Elektrik kvadrupol momentinin işarəsinə görə nüvənin formasının müəyyən edilməsi.		2		
5.	<b>Hidrodinamik model.</b> Nüvənin hidrodinamik modelinə görə nüvənin spektroskopik kəmiyyətlərin təyinil rəqsi hərəkətin enerji və spinin təyini.		2		
6.	<b>Nüvənin əsas xarakteristikalarının örtük modelinə görə təyini</b>  Orta öz-özünə uyğunlaşmış sahə. Spin-orbit qarşılıqlı əlaqəsi. Örtük modelində nüvənin enerji səviyyələri. Nüvənin örtük modelində spinin		2		

	təyini. Nüvə səviyyələrində nuklonların yerləşməsi. Tək hissəcikli Şmidt modeli. Şmidt modelində nüvənin maqnit momenti.				
7.	<b>Nüvənin vibrasiya və fırlanma səviyyələri</b> Nüvə səthinin vibrasiya enerjisi. Fonon anlayışı. Dipol və kvadrupol həyəcanlamaları. Nilson potensialı. Fırlanma modeli. Fırlanma səviyyələri.		2		
8.	<b><math>\alpha</math> – spektroskopiya</b> Təcrübi məlumatlar. Əsas təcrübi göstəricilər. İncə quruluşa və uzun qaçış yoluna malik alfa hissəcikləri. Alfa hissəcik enerjisinin kütlə ədədindən asılılığı Geiger-Nuttall düsturu.		2		
9.	<b>Beta-spektroskopiya</b> $\beta$ -çevrilmələr və növləri. Beta spektr. Seçmə qaydası: Fermi və Qamov-Teller keçidləri. İcazə verilən və qadağan edilən $\beta$ -keçidlər. Kuri diaqramı.		2		
10.	<b>Gamma spektroskopiya</b> $\gamma$ -radiasiya. Qamma spektrləri. Qamma keçidlər. $\gamma$ kvantlarının enerjisini təyini $\gamma$ -kvantının maddə ilə qarşılıqlı təsiri		2		
11.	<b>Elektrik şüalanma keçidləri.</b> Elektrik keçidləri üçün seçim qaydası. Elektrik keçidlərinin ehtimalı. Ehtimalın keçid momentindən asılılığı. Elektrik keçidlərində cütlüyün qiyməti		2		
12.	<b>Maqnit şüalanma keçidləri</b> Maqnit keçidləri üçün seçim qaydası. Maqnit keçidlərinin ehtimalı. Ehtimalın keçid momentindən asılılığı Cütlüyün aldığı qiymət.		2		
13.	<b>Nüvə izomerliyi</b> Metastabil hallar. İzomerliyin təbəqə modelinə görə izahı. İzomer adaları		2		
14.	<b>Mössbauer effekti</b> Mössbauer effektinin mahiyyəti. Mössbauer təcrübələrin izahı. Effektin		2		

	tətbiqi.				
<b>15.</b>	<b>Nüvə reaksiyaları.</b> Effektiv en kəsiyi. Elastik və qeyri-elastik səpilmə. Səviyyənin eni. Neytronlarla reaksiyalar. Breit-Wigner düsturları		<b>2</b>		
<b>16</b>	<b>Nüvənin Kulon həyəcanlanması</b> Yüklü hissəciklərlə baş verən reaksiyalar. Protonların, deytronların və tritonların iştirak etdiyi nüvə reaksiyaları. Fotonüvə reaksiyaları.			<b>2</b>	
<b>17</b>	<b>Birbaşa gedən nüvə reaksiyaları</b> Birbaşa nüvə reaksiyaları üçün dispersiya nəzəriyyəsi. Birbaşa nüvə reaksiyalarında nuklonların bucaq paylanması elementar nəzəriyyəsi.		<b>2</b>		
<b>18</b>	<b>Neytronun xüsusiyyətləri.</b> Neytronun kütləsi, spini, məxsusi maqnit momenti. Neytron mənbələri.		<b>2</b>		
<b>19</b>	<b>Neytron spektrləri.</b> Müxtəlif enerjili neytronların xassələri. Soyuq, termal, rezonans neytronlar və onların alınması və tətbiq sahələri.		<b>2</b>		
<b>20</b>	<b>Geiger-Muller sayğacı.</b> <b>Ssintilyasiya sayğacı.</b> Cihazların təsviri. Sayğacların həssaslığı və tətbiq sahələri.		<b>2</b>		
<b>21</b>	<b>Cherenkov sayğacı.</b> Cherenkov-Vavilov effekti. Işıq üçün sürət həddi. Cihazın təsviri və tətbiq sahəsi.		<b>2</b>		
<b>22</b>	<b>Wilsonun kamerası. İonlaşma kamerası</b> Cihazların təsviri və tətbiq sahələri.		<b>3</b>		
	<b>Seminarların mövzuları</b>				
<b>24</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Nüvənin rabitə enerjisinə aid məsələ həlli.				<b>2</b>
<b>25</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Nuklonların mexaniki və maqnit momentlərinə aid məsələ həlli				<b>2</b>
<b>26</b>	Cütlük, İzospin proyeksiyasının hesablanmasına dair məsələ həlli.				<b>2</b>
<b>27</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Nüvənin damcı modeli mövzusunə uyğun məsələ həlli.				<b>2</b>

<b>28</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Spin – orbital qarşılıqlı təsire aid məsələ həlli				<b>2</b>
<b>29</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Alfa zərrəciyinin enerjisinin kütlə ədədindən asılılığına dair məsələ həlli				<b>2</b>
<b>30</b>	Alfa zərrəciyin qaçış yoluna görə enerjisinin təyininə aid məsələ həlli				<b>2</b>
<b>31</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Beta keçidlərdə Fermi seçmə qaydasına uyğun olan məsələ həlli.				<b>2</b>
<b>32</b>	Mövzu üzrə məsələ həlli: Beta keçidlərdə Qamov-Teller seçmə qaydasına uyğun olan məsələ həlli.				<b>2</b>
<b>33</b>	Qamma –kaskad keçidlərinə aid məsələ həlli				<b>2</b>
<b>34</b>	Dipol şüalanmasına uyğun məsələ həlli				<b>2</b>
<b>35</b>	Kvadrupol şüalanmasına uyğun məsələ həlli				<b>2</b>
<b>36</b>	Nüvə izomerliyinə aid məsələ həlli				<b>2</b>
<b>37</b>	Nüvə reaksiyalarına uyğun məsələ həlli.				<b>2</b>
<b>38</b>	Neytronun əsas xarakteristikalarına dair məsələ həlli.				<b>2</b>