

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	PHSC417, Nüvə fizikası, 4 AKTS	
	Departament	Fizika və Elektronika	
	Program	Bakalavr	
	Tədris semestri	2025/26–cı tədris ilinin yaz semestri	
	Fənni tədris edən müəllim	Fizika üzrə fəlsəfə doktoru (PhD), Dosent, Fəridə Tatardar	
	E-mail:	farida.tatardar@khazar.org , tatardar.farida@rambler.ru	
	Telefon:		
	Mühazirə otağı/Cədvəl	AZ1096 Bakı, Məhsəti küçəsi 11, Azərbaycan.	
Prerekvizitlər	Fizika		
Tədris dili	Azəri		
Fənnin növü (məcburi, seçmə)	Məcburi		
Dərslilər və əlavə ədəbiyyat	Ədəbiyyat: 1. D.V. Sivuxin. Nüvə fizikası. Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2017. 2. X. Ş. Adullayev. Nüvə fizikası. Bakı, 2010. 3. İ.H.Cəfərov. Elementar zərrəciklər fizikası. Bakı, 2009 4. M.İ. Murquzov C. İ. Hüseynov T. A. Cəfərov. Atom və nüvə fizikası. Bakı, 2010 Dərslilərin veb sahifəsi: http://elibrary.bsu.az/books_rax/N_190.pdf file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/[kitabiyurdu.org]_Atom_ve_nuve_fizikasi%20(1).pdf http://anl.az/el/c/ci_ezfe.pdf		
Tədris metodları	Məşğələ		x
	Qrup müzakirəsi		x
	Praktiki tapşırıqlar		x
	Praktiki məsələnin təhlili		x
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Yoxlama (Quiz)	Semestr ərzində 4 dəfə	20
	Aktivlik	Hər dərs	5
	Tapşırıq		
	Davamiyyət	Hər dərs	5
	Aralıq imtahanı		30
	Final imtahanı		40
	Yekun		100
Kursun təsviri	Nüvə fizikası kursu müasir fizika elminin əsasını təşkil edir və bu səbəbdən də bu fənnin öyrənilməsi tələbələrin müasir hazırlıq sistemində əsasdır və digər elmlərlə inteqrasiya edir. O yuxarı il tələbələri üçün tədris edilir və onun əsas məsələsi fundamental bilik bazasının yaradılmasıdır ki, onun əsasında sonradan fizikanın bütün bölmələrinin daha dərinlən və incəliklə öyrənilməsini inkişaf etdirmək olar. Bununla bağlı olaraq “Nüvə fizikası” kursunda qarşıya qoyulan əsas tələblər formalaşır və mikroaləm haqqında təsəvvürləri genişləndirir: Onlardan birincisi kursun metodoloji və dünyagörüşünün inkişafı istiqamətində olmasıdır. Tələbələrdə bizi əhatə edən ətraf aləmin vahid, səlist, məntiqi fiziki mənzərəsini formalaşdırmaq zəruridir. İkincisi, nüvə fizikasının vahid yanaşması çərçivəsində təbiətdə baş verən bütün hadisə və proseslərə baxılmalıdır, onlar arasında əlaqə yaradılmalıdır, əsas qanunlar		

	aşlanmalı və onları riyazi şəkildə ifadə etmək lazımdır və miroaləmdə hissəciklər arasına qarşılıqlı təsir mexanizmini əyani olaraq təsəvvür etmək lazımdır. Üçüncüsü isə, tələbələrə fiziki eksperimentlərin aparılması, nəticələrin təhlili və alınmış verilənlərin analizi aşlanmalıdır və bunun nəticəsində nüvənin xüsusiyyətləri, radioaktivlik, nüvə modelləri, nüvə raksiyaları, elementar zərrəciklər bölmələrini mənimsəməlidir.
Kursun məqsədləri	“Nüvə fizikası” fənninin məqsədi “Fizika müəllimliyi” ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrə atom nüvələrinin quruluşu, nüvə qüvvələrinin xassələri, nüvələrin bölünməsi və nüvə reaksiyaları zamanı baş verən başlıca hadisələr, onların tabe olduqları qanunauyğunluqlar, nüvə şüalanmasının maddə ilə qarşılıqlı təsiri, neytron fizikasının əsasları, elementar zərrəciklərin xassələri barədə ən zəruri elmi biliklərə yiyələndirməkdir. Bu kurs nüvə və elementar hissəciklər fizikasına girişdir. Əsas mövzulara nüvə strukturu- enerji toplanması, ölçü və forma, bucaq momenti, maqnit momentləri, elektrik moment, nüvə modelləri, elementar hissəciklərin kvark modeli – standart model, neytron və protonlar; mezonlar, qluonlar, rezonans hal, nüvə və hissəcik parçalanması: radioaktivlik, alfa hissəciklərin parçalanması, zəif qarşılıqlı əlaqə və betta parçalanma, nüvədə elektromaqnit və kvark-kvark keçidləri: güclü qarşılıqlı əlaqənin əsas xüsusiyyətləri, eksperimental metodlar, yüklü hissəciklərin, gamma hissəciklərin və neytronların maddə ilə qarşılıqlı əlaqəsi və sürətləndiricilər daxildir. Kvant mexanikasının əsas elementləri istifadə olunur.
Təlim nəticələri	Kursun sonunda tələbə və dinləyicilərin aşağıdakı <u>bilik və bacarıqları</u> əldə etməsi gözlənilir: Bilməlidirlər: • Atom nüvəsinin tərkibini, nüvənin kütləsini və nüvənin radiusunu; • Nuklonların və nüvələrin mexaniki və maqnit momentlərini; • Nüvənin rabitə enerjisi. Kütlə defektini; • Nüvənin elektrik kvadrupol momenti və momentin yaranmasının səbəbini; • Fundamental qarşılıqlı təsirləri, Nüvə qüvvələrini; • Atom nüvəsinin modellərini; • Radioaktivlik, Nüvə reaksiyalarını; • Elementar zərrəciklərin təsnifatını. Bacarmalıdır: • Nüvə fizikasının əsas qanunlarını analiz etməyi; • Nüvə fizikasının problemlərini həll etməli; • Nüvə fizikasının qanunauyğunluqlarını tətbiq etməyi; • Elementar zərrəciklərin təsnifatını izah etməyi; • Nüvə fizikasına aid məsələ həll etməyi.
Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)	Dərsin təşkili: Kurs semestr ərzində ümumilikdə 60 saat təşkil edir. Dərslər zamanı tələbələrə mövzular üzrə sistemli və ətraflı məlumat verilir. Müəllim tərəfindən hər mövzunun məzmunu və istifadə olunan materiallar tələbələrə təqdim olunur. Keçirilmiş mövzular üzrə tələbələrin bilikləri şifahi və praktiki formada yoxlanılır və qiymətləndirilir. Yeni mövzular müasir tədris metodları və əyani vəsaitlərdən istifadə olunmaqla izah edilir. Aralıq və final qiymətləndirmələrindən əvvəl tələbələrin bilik səviyyəsi şifahi və yazılı formada (quizlər vasitəsilə) yoxlanılır. Fərdi tapşırıqların kursun sonunadək təqdim edilməsi tələb olunur. Tələbələrin dərslərdə iştirakı və praktiki tapşırıqların yerinə yetirilməsi aktivlik balları ilə qiymətləndirilir. İmtahanlar (keçid/kəsir) Universitetin qaydalarına uyğun olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət

	dərəcəsi 60% və ya yuxarı olmalıdır. İmtahandan kəsilən tələbələr növbəti semestr və ya gələn il fənni təkrar götürə bilərlər. İmtahan və imtahanda iştirakla bağlı bütün məsələlər fakültə dekanı tərəfindən tənzimlənir. Aralıq və final imtahanlarının mövzuları imtahandan əvvəl tələbələrə təqdim olunur. Aralıq imtahanının sualları buraxılış imtahanında təkrarlanmır. 57% toplayan tələbələr yenidən imtahan verə bilərlər. İmtahanların keçirilməsi qaydalarının pozulması Aralıq və buraxılış imtahanları zamanı imtahanı pozmaq və hər-hansı yolla köçürtmə hadisələrinə yol vermək qadağandır. Bu qaydalara əməl etməyən tələbənin imtahan işləri ləğv edilir və 0 (sıfır) yazılaraq imtahandan xaric edilir. Tələbələr üçün davranış qaydaları Dərsin gedişini pozmaq və dərs zamanı etik normalara riayət etməmək, həmçinin mobil telefondan istifadə etməklə yanaşı, kursa aid olmayan müzakirələr aparmaq qadağandır. Davamiyyət Bütün dərslərdə tələbələrin iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən (xəstəlik, ailə problemləri və s.) buraxılan dərslər barədə dekanlığa məlumat verməlidirlər. Dərslərin 25%-dən çoxunu buraxan tələbələr imtahana buraxılmır. Bütün dərslərdə iştirak edən tələbələr 5 bal alacaqlar. Üç fasiləyə görə tələbə 1 bal itirir. Quizlər İki həftədən sonra yazılı şəkildə 5 bal olmaqla 4 dəfə quizlərin keçirilməsi nəzərdə tutulur. Quizlərin vaxtı və mövzusu əvvəlcədən dərslərdə elan olunur və keçirilən mövzularla bağlı olur. Dərsin çətinliyindən asılı olaraq, quizlər semestr ərzində hər biri üç və ya beş bal olmaqla iki və ya üç dəfə ola bilər. Aktivlik Bütün semestr ərzində dərslər zamanı fəallığa görə tələbələr 5 balla qiymətləndirilir. Tələbələrin fəallığı dərslərdən sonra müəllim tərəfindən evə verilən sualların hazırlanması ilə qiymətləndirilir; praktiki iş və tapşırıqlarla yanaşı şifahi müzakirələr də aparıla bilər.
--	---

Cədvəl (dəyişdirilə bilər)

Həftə	Tarix (planlaşdırılmış)	Fənnin mövzuları	Dərslik/Tapşırıqlar
1	17.02.26 19.02.26	Atom nüvəsinin statik xüsusiyyətləri. Nüvənin rabitə enerjisi, nüvənin ölçüləri	[1] s. 5 – 55
2	24.02.26 26.02.26	Radioaktivlik. Radiativ parçalanma qanunları	[1] s.60– 108
3	03.03.26 05.03.26	Nüvənin modelləri Nüvənin örtük modeli	[1] s.117 – 121
4	10.03.26 12.03.26	Yüklü hissəciklərin və gamma kvantın maddədən keçməsi Yüklü ağır və yüklü yüngül hissəciklərin maddədən keçməsi	[1] s.133 - 155
5	17.03.26 19.03.26	Nüvə hissəciklərinin mənbəyi.	[1] s. 159 - 187

6	31.03.26 02.04.26	<i>Nüvə reaksiyaları</i> <i>Nüvə reaksiyalarında saxlanma qanunları</i>	[1] s. 203– 224
7	07.04.26 09.04.26	<i>Neytronlar və atom nüvələrinin bölünməsi</i> <i>Zəncirvari nüvə reaksiyaları və nüvə reaktorları</i>	[1] s. 233 – 308
8		<i>Aralıq İmtahanı</i>	
9	12.04.26 14.04.26	<i>Nüvə qüvvələri</i> <i>Nüvədə təsir edən qüvvələr</i>	[2] s.272 – 295
10	21.04.26 23.04.26	<i>Astrofizikanın bəzi məsələləri</i> <i>Ulduzların enerji mənbələri</i>	[1] s.323 – 360
11	28.04.26 30.04.26	<i>Elementar hissəciklər</i> <i>Elementar hissəciklərin təsnifatı</i>	[1] s.378 – 408
12	05.05.26 07.05.26	<i>Elementar zərrəciklərin xarakteristikaları</i> <i>və sistemləşdirilməsi</i> <i>Antihissəciklər</i>	[3] s.72 – 116
13	12.05.26 14.05.26	<i>Kvarklar, hadronların kvark quruluşu,</i> <i>qluonlar</i>	[3] s.152 – 166
14	19.05.26 21.05.26	<i>Saxlanma qanunları və onların pozulması</i> <i>halları</i>	[3] s. 122 – 147
15	26.05.26 28.05.26	<i>Fundamental qarşılıqlı təsirlər</i>	[3] s. 168 - 186
		<i>Final imtahanı</i>	