

SYLLABUS

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|-----------------|
| Ümumi məlumat | Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı | PHSC307 Kvant mexanikası (6 ECTS) | |
| | Departament | Fizika və Elektronika | |
| | Program | Bakalavr | |
| | Tədris semestri | 2019 Payız | |
| | Fənni tədris edən müəllim | Fizika üzrə fəlsəfə doktoru (PhD), Dosent, Farida Tatardar | |
| | E-mail: | farida.tatardar@khazar.org , tatardar.farida@rambler.ru | |
| | Telefon: | (994 12) 421-10-40 | |
| | Mühazirə otağı/Cədvəl Məsləhət saatları | AZ1096 Bakı, Məhsəti küçəsi 11, Azərbaycan. | |
| Prerekvizitlər | PHSC 203 Mexanika | | |
| Tədris dili | azərbaycan | | |
| Fənnin növü (məcburi, seçmə) | Məcburi | | |
| Dərslilər və əlavə ədəbiyyat | <p>Ədəbiyyat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kvant mexanikası. A. İ. Muxtarov, Bakı, 2007 2. Stephen Gasiorowicz, Quantum Physics, 2000 3. Hartmut M. Pilkuhn Relativistic Quantum Mechanics, 2010 4. Quantum mechanics, september 2005 5. Quantum Mechanics, Classical Results, Modern, Systems, and Visualized Examples Second Edition, Richard W. Robinett, <i>Pennsylvania State University, 2016</i> <p>Dərslilərin veb sahifəsi:</p> <p>https://www.kitabyurdu.org/muhazire/m-fizika/562-kvant-fizikasi-muhazireler.html https://www.academia.edu/36604374/Stephen_Gasiorowicz_Quantum_Physics_3rd_Ed http://en.booksee.org/book/453654</p> | | |
| Tədris metodları | Mühazirə | | + |
| | Qrup müzakirəsi və seminar | | + |
| Qiymətləndirmə | Komponentləri | Tarix/son müddət | Faiz (%) |
| | Tapşırıq və testlər | Semestr ərzində, 4 dəfə və hər bir tapşırıq 5 balla qiymətləndirilir | 20 |
| | Fəallıq | Hər dərs | 5 |
| | Prezentasiya/Qrup müzakirə | | |
| | Davamiyyət | | 5 |
| | Aralıq imtahanı | | 30 |
| | Final imtahanı | | 40 |
| | Yekun | | 100 |
| Kursun təsviri | <p>Kvant mexanikası kursu müasir fizika, kimya və bioloji elmlərin əsasını təşkil edir və bu səbəbdən də bu fənnin öyrənilməsi tələbələrin müasir hazırlıq sistemində əsasdır. 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 “Kvant mexanikası ” kursunda qarşıya qoyulan əsas tələblər formalaşır: Onlardan birincisi kursun metodoloji və dünyagörüşünün inkişafı istiqamətində olmasıdır. Tələbələrdə bizi əhatə edən ətraf aləmin vahid, səlist, məntiqi fiziki mənzərəsini formalaşdırmaq zəruridir. İkincisi, kvant mexanikasının 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. Üçüncüsü isə, tələbələrə fiziki eksperimentlərin aparılması, nəticələrin təhlili və alınmış verilənlərin analizi aşlanmalıdır və bunun nəticəsində həyəcanlanma nəzəriyyəsi, qeyri – relyativistik kvant mexanikası, şüalanma nəzəriyyəsi, Dirak nəzəriyyəsi bölmələrini mənimsəməlidir.</p> | | |
| Kursun məqsədləri | <p>Bu kurs Xəzər Universitetinin fizika ixtisası üzrə tələbələr üçün işlənilib hazırlanmışdır.</p> <p>Kursun məqsədləri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kvant mexanikasının qanunauyğunluqlarını tələbələrə aşlamaqdır. 2. Tədris boyunca tələbələri əyani vəsaitlərlə tanış etmək. | | |

| | |
|---|--|
| | 3. Kvant mexanikasının həyatla bağlı öyrənmək və tətbiq edə bilmək. |
| Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri | Kurs materialının çatdırılmasında əsas forma nəzəri materiallardır. Kvant mexanikası üzrə nəzəri materialların vacib tərəfi budur ki, real və kompüterdə fiziki eksperimentlər aparılmalı, tədris filmləri, model kompüter proqramları istifadə olunmalıdır. Kursun proqramında mühüm bölmələr praktiki dərslərə çıxarıla bilər. Bir qayda olaraq, seminarlarda mürəkkəb riyazi aparat tələb edən nəzəri materiallara, məsələlərin müxtəlif həll metodlarına baxılır. Praktiki məşğələlərdə alınan materialların möhkəmlənməsi üçün tələbələr müxtəlif səpgili ev tapşırıqları ala bilər. |
| Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış) | <ul style="list-style-type: none"> • Sinif üçün hazırlıq Bu kursun strukturu sinifin xaricində sizin fərdi tədqiqatınızı və hazırlığınızı çox vacib edir. Mühazirə materialı mətnə təqdim edilən əsas məsələlər üzərində fikrini cəmləşdirəcək. Kursdan əvvəl təyin edilmiş fəsilləri oxumaq və onlarla bir qədər tanışlığa malik olmaq mühazirənin başa düşməniyə çox kömək edəcək. Mühazirənin və ya fəsilin sonunda siz tipik imtahan suallarını, qeydlərinizi, həll edilmiş problemləri və hadisələri öyrənməlisiniz. • Effektivlik (keçid /uğursuzluq) Bu kurs ardıcıl olaraq Təbiət Elmləri və Mühəndislik fakültəsinin apardığı qiymətləndirmə siyasətini ciddi izləyir. Beləliklə, tələbə kursdan normal olaraq keçmək üçün ən azı 60% həddi aşmalıdır. Müvəffəqiyyətsizlik halında, o növbəti müddət və ya ili kursu təkrar etməyə məcbur olacaq. • Yalan/ plagiat Yoxlama sorğuları, aralıq və buraxılış imtahanları ərzində aldadaraq və ya başqa plagiatdan istifadə nəticədən imtinaya gətirəcəkdir. Bu halda tələbə avtomatik olaraq heç bir müzakirəyə qatılmayacaq. • Professional davranış direktivləri <i>Tələbələr sinif saatları ərzində professional olaraq əlverişli akademik ətraf mühiti yaratmaq üçün davranacaqlar. Kursu aid olmayan müzakirələr və qeyri-etik davranış ciddi qadağan edilir.</i> |

Cədvəl (dəyişdirilə bilər)

| Həftə | Tarix (planlaşdırılmış) | Fənnin mövzuları | Dərslər/Tapşırıqlar |
|-------|-------------------------|---|---------------------|
| 1 | 17.09 19.09 | <i>Kvant mexanikasına giriş.</i> | [1] s. 5 – 15 |
| 2 | 23.09 26.09 | <i>Kvant mexanikasının riyazi əsasları</i> | [1] s.19 – 53 |
| 3 | 08.10 10.10 | <i>Koordinant və İmpuls təsviri</i> | [1] s.54 – 102 |
| 4 | 15.10 17.10 | <i>Təsvir nəzəriyyəsinin elementləri test tapşırığı1</i> | [1] s.108 - 158 |
| 5 | 22.10 24.10 | <i>Qeyri – relyativistik kvant mexanikasının bəzi tətbiqləri: Birölçülü fəzada hərəkət.</i> | [1] s. 162 - 219 |
| 6 | 29.10 31.10 | <i>Üçölçülü fəzada hərəkət test tapşırığı2</i> | [1] s. 226 – 276 |
| 7 | 05.11 07.11 | <i>Həyəcanlanma nəzəriyyəsi və onun bəzi tətbiqləri.</i> | [1] s. 280 – 299 |
| 8 | | <i>Aralıq İmtahanı</i> | |
| 9 | 12.11 14.11 | <i>Şüalanma nəzəriyyəsi</i> | [1] s.306 – 339 |
| 10 | 19.11 21.11 | <i>Səpilmənin kvant nəzəriyyəsi. test tapşırığı3</i> | [1] s.342 – 374 |

| | | | |
|-----------|------------------------|--|------------------|
| <i>11</i> | <i>26.11 28.11</i> | <i>Dirak nəzəriyyəsi</i> | [1] s.386 – 429 |
| <i>12</i> | <i>03.12 05.12</i> | <i>Tam moment operatoru və onun xassələri</i> | [1] s. 431 – 453 |
| <i>13</i> | <i>10.12 12.12</i> | <i>Maqnit və elektrik sahələrində hərəkət test tapşırığı⁴</i> | [1] s.465 – 480 |
| <i>14</i> | <i>17.12 19.12</i> | <i>Eyni zərrəciklərdən ibarət sistemlər.</i> | [1] s. 487 – 559 |
| <i>15</i> | <i>24.12 26.12</i> | <i>Molekulyar kvant nəzəriyyəsi</i> | [1] s. 567 - 601 |
| | | <i>Final imtahanı</i> | |

