

S Y L L A B U S

| | | | |
|-------------------------------------|--|---|-----------------|
| Ümumi məlumat | Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı | PHSC 205 Molekulyar Fizika - (6 ECTS kredit) | |
| | Departament | Fizika və Elektronika | |
| | Program | Bakalavr | |
| | Tədris semestri | 2020 Yaz | |
| | 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 | AZ1096 Bakı, Məhsəti küçəsi 11, Azərbaycan. | |
| Prerekvizitlər | Mexanika | | |
| Tədris dili | Azəri | | |
| Fənnin növü (məcburi, seçmə) | Məcburi | | |
| Dərslilər və əlavə ədəbiyyat | <p>Ədəbiyyat:</p> <p>1. Qocayev Niftalı Mehralı oğlu. Ümumi fizika kursu. II cild (molekulyar fizika), IV. [Mətn]: [ali məktəblər üçün dərslik]. Rəyçilər. F.r.e.d., prof., Mirzəli Murquzov, prof., Bəhram Əsgərov, Prof. Eldar Məsimov. Azərb. Resp. Təhsil Nazirliyi, Bakı Dövlət Universiteti.- Bakı: Bakı Universiteti, 2011.540 s.</p> <p>2.Əhmədov Faiq Abduləvvəl oğlu. Ümumi fizika kursu. Rəyçilər. F.r.e.d., prof., A.H.Kazımzadə, f.r.e.d., prof., N.M. Mehdiyev. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2006, 348 s.</p> <p>3. B.D. Əliyev, Q.T.Həsənov. Ümumi fizika kursu. Rəyçilər. F.r.e.d., prof., E.M. Qocayev, f.r.e.d., prof., N.M. Mehdiyev. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2004, 660 s.</p> <p>4.Əliyev Bayram Zeynal oğlu. Ümumi fizika kursu. Rəyçilər. F.r.e.d., prof., S.A. Hacıyev, f.r.e.n., dos., Q.İ. Qaribibov. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, Elm, 2010, 294 s.</p> <p>Dərslilərin veb sahifəsi:</p> <p>http://www.qu.edu.az/downloads/publications/ Molekulyar fizika FULL 27-10-2011.pdfhttp://serv17.boxca.com/files/4/ysmbdhkuchix0k/umumi_Fizika.zip</p> <p>http://www.aztun.edu.az/yuklenen/files/Bayram%20m.pdf</p> | | |
| Tədris metodları | Mühazirə | | + |
| | Qrup müzakirəsi və seminar | | + |
| Qiymətləndirmə | Komponentləri | Tarix/son müddət | Faiz (%) |
| | Tapşırıq və testlər | Semestr ərzində | 10 |
| | Fəallıq | Hər dərs | 5 |
| | Prezentasiya/Qrup müzakirə | Semestr ərzində | 10 |
| | Davamiyyət | Semestrin sonu | 5 |
| | Aralıq imtahanı | | 30 |
| | Final imtahanı | | 40 |
| | Yekun | | 100 |
| Kursun təsviri | <p>Molekulyar fizika kursu tələbələrin müasir hazırlıq sistemində əsasdır. O aşağı il tələbələri üçün tədris edilir və onun əsas məsələsi fundamental bilik bazasının yaradılmasıdır ki, onun əsasında sonradan fizikanın bütün bölmələrinin daha dərinlən və incəliklə öyrənilməsinə inkişaf etdirmək olar. Bununla bağlı olaraq “Molekulyar fizika ” kursunda qarşıya qoyulan əsas tələblər formalaşır: Onlardan birincisi kursun metodoloji və dünyagörünüşünün inkişafı istiqamətində olmasıdır. Tələbələrdə bizi əhatə edən ətraf aləmin vahid, səlist, məntiqi fiziki mənzərəsini formalaşdırmaq zəruridir. İkincisi, molekulyar fizikanın 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 Molekulyar fizikanın termodinamika, ideal qazın statistik nəzəriyyəsi, kinetik hadisələr (köçürmə hadisələri) 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. Molekulyar fizikanın qanunauyğunluqlarını tələbələrə aşılamaqdır. 2. Tədris boyunca tələbələri əyani vəsaitlərlə tanış etmək. | | |

| | |
|---|---|
| | 3. Molekulyar fizikanın həyatla bağlı öyrənmək və tətbiq edə bilmək. |
| Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri | Kurs materialının çatdırılmasında əsas forma mühazirələrdir. Molekulyar fizika üzrə mühazirələrin vacib tərəfi budur ki, real və kompüterdə fiziki eksperimentlər aparılmalı, tədris filmləri, model kompüter proqramları istifadə olunmalıdır. Kursun proqramında mühüm bölmələr seminar dərslərə çıxarıla bilər. Bir qayda olaraq, seminarlarda mürəkkəb riyazi aparat tələb edən nəzəri materiallara, məsələlərin müxtəlif həll metodlarına baxılır. Seminarlarda 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 mətndə təqdim edilən əsas məsələlər üzərində fikrini cəmləşdirəcək. Kursdan əvvəl təyin edilmiş fəsilləri oxumaq və onlarla bir qədər tanışlığa malik olmaq mühazirənin başa düşməyə 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 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 sifir (0) alacaq. • 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 | 11.02.20 | <i>Molekulyar fizikaya giriş. Molekulyar fizikanın mövzusu</i> | [1] s. 13 – 23 |
| | 13.02.20 | <i>Atom və molekulaların quruluşu haqqında qısa məlumat, Maddənin agregat halları.</i> | |
| 2 | 18.02.20 | <i>İdeal qazın statistik nəzəriyyəsi (molekulyar- kinetik nəzəriyyə). MKN – nin əsas müddəaları, əsas tənliyi və bu nəzəriyyədən çıxan əsas nəticələr.</i> | [1] s.27 – 61 |
| | 20.02.20 | <i>Tarazlıqlı və tarazlıqsız proseslər, Dönən və dönməyən proseslər.</i> | |
| 3 | 25.02.20 | <i>İdeal qazın statistik nəzəriyyəsi (molekulyar- kinetik nəzəriyyə). Qazın genişlənməsi və sıxılması zamanı görülən iş,</i> | [1] s.64 – 101 |
| | 27.02.20 | <i>Daxili enerji, istilik miqdarı.</i> | |
| 4 | 03.03.20 | <i>Termodinamikanın Birinci Qanunu Və Onun İdeal Qaza Tətbiqi. Entalpiya, istilik tutumu, sabit həcmdə və sabit təzyiqdə istilik tutumu.</i> | [1] s.103 - 119 |
| | 05.03.20 | <i>İdeal qazın istilik tutumu və onun kvant nəzəriyyəsi, ideal qazın boşluğa genişlənməsi.</i> | |
| 5 | 10.03.20 | <i>Termodinamikanın Birinci Qanunu Və Onun İdeal Qaza Tətbiqi. İdeal qazın boşluğa genişlənməsi, İzoproseslər</i> | [1] s. 121 - 139 |
| | 12.03.20 | <i>Adiabatik proses və onun tənliyi, politropik proses.</i> | |
| 6 | 17.03.20 | <i>Termodinamikanın İkinci Və Üçüncü Qanunları. Karno maşını, dairəvi karno prosesi.</i> | [1] s. 143 – 164 |
| | 19.03.20 | <i>Karno maşının faydalı iş əmsalı, Karnonun birinci və ikinci teoremi, gətirilmiş istilik, Klauzius bərabərsizliyi.</i> | |

| | | | |
|----|----------|--|------------------|
| 7 | 31.03.20 | Termodinamikanın İkinci Və Üçüncü Qanunları. <i>Entropiya, Mənfi temperatur, Nerst teoremi.</i> | [1] s. 170 – 188 |
| | 02.04.20 | <i>Termodinamikanın ikinci qanununun statik mahiyyəti və onun fəlsəfi mənası.</i> | |
| 8 | 07.04.20 | Aralıq İmtahanı | |
| 9 | 14.04.20 | Real Qazlar Və Mayələr <i>Molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvələri.</i> | [1] s.193 – 205 |
| | 16.04.20 | <i>Qaz halından maye halına keçid, təcrübi izotermlər. Birinci növ faza keçidləri.</i> | |
| 10 | 21.04.20 | Real Qazlar Və Mayələr. <i>Real qazın hal tənliyi, Van – Der – Vaals tənliyi. Van – Der – Vaals izotermləri, Böhran halı.</i> | [1] s.215 – 260 |
| | 23.04.20 | <i>Gətirilmiş hal tənliyi, Real qazın daxili enerjisi, Real qazın boşluğa genişlənməsi, Coul Tomson effekti, qazların mayələşməsi.</i> | |
| 11 | 28.04.20 | Real Qazlar Və Mayələr <i>Mayələrdə səthi gərilmə, iki müxtəlif mayenin sərhəd səthində tarazlıq şərti, Kənar bucaq. Bərk cisim – maye sərhəd səthində tarazlıq şərti, Səthin ayrılığı ilə əlaqədar meydana gələn təzyiq</i> | [1] s.263 – 313 |
| | 30.04.20 | <i>Kapilyarlıq, Adsorbsiya, Səthi fəal maddələr, Mayələrin qaynaması, Mayenin ifrat qızması, Buxarın ifrat doyması, Maye kristallar. Məhlullar, Osmotik təzyiq.</i> | |
| 12 | 05.05.20 | Bərk Cisimlər <i>Molekulun simmetriya elementləri, Assimetrik molekul, ayna simmetriyası.</i> | [1] s.315 – 346 |
| | 07.05.20 | <i>Kristal qəfəsi, Kristaldaxili qüvvələr, Kristalın defektləri.</i> | |
| 13 | 12.05.20 | Bərk Cisimlər. <i>Bərk cismin istilik tutumu, Kristallaşma, Ərimə və Sublimasiya</i> | [1] s.349 – 374 |
| | 14.05.20 | <i>Faza diaqramları, üçortaqlı nöqtə, İkinci növ faza keçidləri.</i> | |
| 14 | 19.05.20 | Kinetik Hadisələr (Köçürmə Hadisələri) <i>Qərarlaşmış istilikkeçirmə, qeyri – stasionar istilik keçirmə.</i> | [1] s. 379 – 399 |
| | 21.05.20 | <i>Diffuziya, stasionar diffuziya və qarşılıqlı diffuziya, qeyri – stasionar diffuziya, termodiffuziya.</i> | |
| 15 | 26.05.20 | Kinetik Hadisələr (Köçürmə Hadisələri). <i>Daxili sürtünmə, özlülük, mayələrdə köçürmə hadisələri. Bərk cisimlərdə və seyrəldilmiş qazlarda köçürmə hadisələri.</i> | [1] s. 406 - 426 |
| | 29.05.20 | <i>Efuziya, Molekulyar Efuziya, istilik efuziya, izotermik efuziya, radiometrik hadisə.</i> | |
| 16 | | Final imtahanı | |