

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                  |          |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|
| Ümumi məlumat                                                           | Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ENG 311,Analitik kimya I, 6 ECTS                                                |                  |          |
|                                                                         | Departament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kimya və Kimya Mühəndisliyi                                                     |                  |          |
|                                                                         | Program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bakalavr                                                                        |                  |          |
|                                                                         | Tədris semestri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2026/27-ci tədris ilinin payız semestri                                         |                  |          |
|                                                                         | Fənni tədris edən müəllim(lər)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | k.ü.f.d., dos. Ülvüyyə Yolçuyeva                                                |                  |          |
|                                                                         | E-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="mailto:u.jeyhonzade@gmail.com">u.jeyhonzade@gmail.com</a>              |                  |          |
|                                                                         | Telefon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0505482421                                                                      |                  |          |
|                                                                         | Mühazirə otağı/ cədvəl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bakıxanov korpusu, otaq                                                         |                  |          |
| Prerekvizitlər                                                          | Ümumi, qeyri üzvi və üzvi kimya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                  |          |
| Tədris dili                                                             | Azərbaycan dili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                  |          |
| Fənnin növü (məcburi seçmə)                                             | Məcburi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                  |          |
| Dərsliklər və əlavə ədəbiyyat                                           | <b><u>Əsas dərsliklər</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | <b><u>Azərbaycan dilində</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 1. Ə.Ə. Qasımov, S.S. Hüseynova – Analitik kimya (I və II hissə). Bakı: Təhsil NPM, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 2. Yu. A. Zolotov. Analitik kimyanın əsasları. Kitab 1. Bakı-2005. 436 səh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 3. Ə. Əliyev. Ə.Əhməd. Analitik kimya. 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 4. E. Kılıç. E.Koseoğlu. Analitik kimyanın temelleri. Ankara. 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 5. R.Əliyeva. F.Çıraqov. Ə.Məlikov. Analitik kimya. 2009.s.46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 6. Q.S. Məmmədov, H.A. İsmayılov – Ümumi və analitik kimya. Bakı: BDU, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | <b><u>Rus dilində (klassik mənbələr)</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 1. Современные методы аналитической химии. Отто М. Т.2. М.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |                  |          |
| 2. А.А. Васильев – Аналитическая химия. Москва: Химия, 1989.            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                  |          |
| 3. Лурье Ю.Ю. – Справочник по аналитической химии. Москва: Химия, 1989. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | <b><u>İngilis dilində (dünya üzrə geniş istifadə olunan)</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 1. Gary D. Christian – Analytical Chemistry, 7th Edition. Wiley, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 2. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch – Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th Edition. Cengage Learning, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 3. David Harvey – Modern Analytical Chemistry. McGraw-Hill, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | 4. Daniel C. Harris – Quantitative Chemical Analysis, 9th Edition. W.H. Freeman, 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                  |          |
|                                                                         | Kursun veb saytı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="https://app.schoolology.com/home">https://app.schoolology.com/home</a> |                  |          |
|                                                                         | Tədris metodları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mühazirə                                                                        |                  | 60 s     |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Praktiki məşğələlər                                                             |                  | -        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Laboratoriya işləri                                                             |                  | -        |
|                                                                         | Qiymətləndirmə                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Komponentləri                                                                   | Tarix/son müddət | Faiz (%) |
| Aralıq imtahanı (yazılı)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | 30               |          |
| Quiz                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | 15               |          |
| Fəallıq                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | 5                |          |
| Prezentasiya/Qrup müzakirə                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | 10               |          |
| Digər (davamiyyət)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | -                |          |
| Final imtahanı (yazılı)                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Universitetlə razılaşdırılmış tarixdə                                           | 40               |          |
| Yekun                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | 100              |          |
| Kursun təsviri                                                          | “Analitik kimya I” kursu tələbələrə analitik kimyanın fundamental anlayışlarını, nəzəri əsaslarını və klassik analiz üsullarını öyrətməyə yönəlmişdir. Kurs maddələrin kimyəvi tərkibinin müəyyən edilməsi, onların keyfiyyət və kəmiyyətə təyin olunması üçün istifadə olunan ənənəvi analitik üsulların öyrənilməsinə əhatə edir. Analitik kimyanın predmeti analiz metodları işləyib hazırlamaq, onların praktiki həyata keçirilməsini |                                                                                 |                  |          |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>müəyyənləşdirməklə yanaşı bu metodların nəzəri əsaslarını yaratmaqdan ibarətdir. O iki müxtəlif bölmədən ibarətdir: keyfiyyət analizi (vəsfli analiz) və miqdarli analiz. Vəsfli analiz üsullarının köməyi ilə bizi maraqlandıran maddənin hansı kimyəvi komponentlərdən təşkil olunduğunu müəyyən etmək olar. Miqdarli analizin məqsədi analiz olunan maddənin tərkibinə daxil olan kimyəvi elementlərin miqdarca nisbətini müəyyən etməkdir. Eləcə də analiz olunan nümunənin vahid həcminə və ya kütləsinə daxil olan elementin və ya digər tərkib hissəsinin kütləsini və ya qatılığını bilmək çox vacibdir. Kimyəvi analiz sırasıyla kalitatif (keyfiyyət) və kantitatif (nicel) olmaq üzrə iki şəkildə tətbiq olunur. Bir maddənin hansı komponentlərdən (element və ya mürəkkəblərdən) meydana gəldiyini tapmağa yarayan analiz növünə kalitatif; bu komponentlərdən hər birinin nə formada olduğunu tapmağa yarayan analiz növünə də kantitatif analiz deyilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kursun məqsədi                         | <p>“Analitik kimya I” kursunun əsas məqsədi tələbələrə maddələrin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi və analitik nəticələrin etibarlı şəkildə əldə olunması üçün lazım olan nəzəri bilikləri və praktiki bacarıqları aşılamaqdır. Kurs, həmçinin tələbələrin kimya sahəsində analitik düşünmə qabiliyyətini inkişaf etdirmək, eksperimental nəticələrin dəqiq təhlilinə yanaşmanı formalaşdırmaq və müasir kimya elminin əsas istiqamətlərindən biri olan analitik kimyanın fundamental prinsiplərini mənimsətməyə xidmət edir.</p> <p>Bu məqsədlə kurs aşağıdakı istiqamətləri əhatə edir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analitik kimyanın nəzəri bazasının formalaşdırılması</li> <li>• Klassik analiz üsullarının öyrədilməsi</li> <li>• Analitik ölçmələrin keyfiyyətinin artırılması</li> <li>• Praktiki bacarıqların inkişafı</li> <li>• Peşəkar hazırlığın təmin edilməsi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri       | <p>Kursu müvəffəqiyyətlə başa vuran tələbələr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analitik kimyanın nəzəri əsaslarını izah edə biləcək;</li> <li>• Turşu-qələvi, redoks və kompleks reaksiyaları tətbiq edərək müxtəlif analitik tapşırıqları həll edəcək;</li> <li>• Gravimetrik və titrimetrik üsullarla keyfiyyət və kəmiyyət analizlərini aparacaq;</li> <li>• Analitik nəticələri düzgün hesablaya və statistik baxımdan qiymətləndirə biləcək;</li> <li>• Laborator şəraitdə təhlükəsizlik qaydalarına riayət edərək müstəqil işləmək bacarığına yiyələnəcəkdir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Qaydalar (tədris siyasəti və davranış) | <p><u>Ümumi qaydalar</u></p> <p><u>Davamiyyət</u> tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Yalnız üzürlü səbəb olduqda dekanlığa və müəllimə xəbərdarlıq etməklə dərslər buraxıla bilər.</p> <p><u>Gecikmə</u> Tələbə dərslə 10 dəqiqədən artıq gecikmişdirsə qayb yazılaraq, onun dərslər otağına daxil olmasına icazə verilir.</p> <p><u>İmtahanlar</u> İmtahanda iştirak etməmə yalnız dekanlığın icazəsi ilə mümkündür. İctimai fəaliyyətlə əlaqədar imtahanlardan yayınma hallarına yol verilmir. İmtahanlar kumulyativ xarakterli olmalıdır. Son imtahanda sualların əksəriyyəti aralıq imtahandan sonra keçirilmiş materialların əsasında tərtib olunur.</p> <p><u>Tələbənin kursu başa vurmaı</u> 60% və daha artıq bal toplamış tələbə kursu bitirmiş hesab olunur. Əks halda tələbə bu kursu yenidən keçməlidir.</p> <p><u>Pozuntu halları</u> Aralıq və son imtahanlarda mövcud qaydaların pozulması (köçürmə cəhdləri və digər qanunsuz hərəkətlər) hallarında tələbənin imtahan işi ləğv olunur.</p> <p><u>Dərslərdə davranış</u> Tələbə dərslər zamanı müvafiq akademik şəraitin yaradılması üçün mümkün olan hər şeyi etməlidir. İcazəsiz danışığa, lüzumsuz hərəkətlərə və s. qeyri – etik davranışa qətiyyən yol verilmir. Tələbə dərslərdə ən fəal şəkildə iştirak etməli, lazım olduqda suallar verməli və müzakirələrdən kənarda qalmamalıdır.</p> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Süni intellektdən istifadə | Generativ süni intellekt (GSİ) alətlərindən istifadə təlim, tədqiqat və fərdi inkişaf məqsədləri ilə məhdudlaşmalı və akademik dürüstlük prinsiplərinə uyğun olmalıdır. GSİ yalnız dəstək vasitəsi kimi istifadə edilə bilər, təqdim olunan iş isə tələbənin şəxsi bilik və təhlilinə əsaslanmalıdır. GSİ-dən istifadə açıq şəkildə bəyan edilməli, təqdim olunan məlumatların düzgünlüyü və etibarlılığı tələbə tərəfindən yoxlanılmalıdır. |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Həftə | Gün | Fənnin mövzuları                                                                | Dərslik/Tapşırıqlar |
|-------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1     |     | Analitik kimyanın predmetimetodları və problemləri                              | Kitab 2. 92-103     |
| 2     |     | Homogen sistemlər, kütlələrin təsiri qanunu                                     | Kitab 3.266-288     |
| 3     |     | Turşu-əsas nəzəriyyəsi, turşu və əsasın gücünə təsir edən faktorlar             | Kitab 7. Kitaab 2.  |
| 3-4   |     | Turşu və əsasın Ph-nın hesablanması. Bufer məhlullar                            | Kitab 3. 266-288    |
| 5     |     | Heterogen sistemlər. Həllolma hasili və həllolma. Həllolmaya təsir edən amillər | Kitab 1. 241-277    |
| 6     |     | Miqdari analiz. Analizin nəticələrinin işlənməsi.                               | Kitab 3.266-288     |
| 7-8   |     | Qravmetrik analiz                                                               | Kitab 3. 289-299    |
| 8     |     | Titremetrik analiz və təsnifatı. Turşu-əsas titrləməsi                          | Kitab 3. 299-335    |
| 9     |     | Oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları.Elektrod potensialı                           | Kitab 3 . 455-487   |
| 10-11 |     | Oksidləşmə-reduksiya titrləmə metodları.                                        | Kitab 1. 146-166    |
| 12-13 |     | Kompleks birləşmələr. Davamlılıq və şərti davamlılıq sabitləri.                 | Kitab 3. 146-166    |
| 14    |     | Komplektsonometriya                                                             | Kitab 3. 167-179    |
| 15    |     | Potensiometrik analiz metodu                                                    | Kitab 3. 167-179    |
|       |     | Final imtahanı                                                                  |                     |