

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

"Təsdiq edirəm"

Tədris məsələləri üzrə prorektor
vəzifəsini icra edən:

 dos. Zaur Məmmədov
15 may 2026-cı il

Fənn sillabusu

İxtisas : 6006043 "Şərabçılıq"

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Texnologiya və texniki elmlər

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Şərabçılıqda analiz metodları (Şərabçılıqda analiz metodları fənnindən proqrama Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin 25.02.2022-ci il tarixli F-94 sayılı əmri ilə qrif verilmişdir)

Kodu: LPF-B12

Tədris ili: III (2026/2027)

Semestr: V (yaz)

Tədris yükü: Auditoriya saati - 14 (10 saat mühazirə, 4 saat laboratoriya)

Təhsilalma forması: Qiyabi

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Məsləhət saati: 5-ci gün saat 16:00-17:00

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: b/m Calalov Azər Aydın, Cəfərova Aytac Amil

E-mail ünvanı: acalalov@list.ru, ayti_ceferli98@mail.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., Füzuli küç., 170-a, LDU-nun 1 saylı tədris binası

III.Tövsiyyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

1. Fərzəliyev E.B. Müasir tədqiqat üsulları Bakı, İqtisad universiteti 2014, 365 səh.
2. M.M. Əliyev, Y.M. Xankişiyev Ərzaq mallarının keyfiyyətinə nəzarətin fiziki və kimyəvi üsulları, Gəncə, 2008. 154 səh.
3. Əhmədov Ə.İ. Ərzaq məhsullarının ekspertizasının üsul və vasitələri. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2018 - 290 səh.
4. Fətəliyev H.K. Şərabçılıqdan praktikum. Bakı, Elm, 2013, 328 səh
5. Mustafayev F.Ə., Rüstəmov E.Ə.Yeyinti məhsullarının laboratoriya müayinələri. Bakı.: Elm, 2010. – 448 s.
6. Базарнова Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции. –Санкт – Петербург.: Издательство Санкт – Петербургского Государственного Универс. 2013. – 76 с.
7. Клячко Ю.А. Методы анализа пищевых продуктов. – М.: Наука, 1988. – 270 с.
8. Коренман Я.И., Лисицкая Р.П. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. – Воронеж.: Издательство Воронеж. Гос. Технол. Акад. , 2002. –408 с.
9. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств / А.А.Виноградова, Г.М.Мелькина, Л. А. Фомичева и др. Под ред. Л.И.Ковальской. – М.: Агропромиздат, 1991. – 335 с.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa bir fənnin tədrisinə zərurət yoxdur.

V. Korekvizitlər: Fənnin tədrisi ilə eyni zamanda başqa fənnin tədrisinə ehtiyac yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Fənn şərab və şərab məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodlarını, elektroforez üsulu, lüminisentli analiz üsulları, absorbsiyalı spektroskopıyanın şirə və şərabın tərkib göstəricilərinin təyində istifadə olunmasını, infraqırmızı spektroskopıyadan təhlillərdə istifadə olunmasını, atom-absorbsiyalı spektroskopıyadan şərablarda metalların təyində istifadə olunması, qaz

xromotoqrafiyası metodu ilə şərab və şərab məhsullarının təhlili, kağız üzərində paylaşdırıcı xromotoqrafiyanın köməyi ilə şirə və şərabın təhlilini öyrənir. Fənnin məqsədi tələbələrə ən müasir analiz metod və analizatorlarına dair bilgiler verməkdən ibarətdir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı LDU-nun Elmi Şurasının 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Fənn üzrə tələbələrin biliyi 100 ballıq sistemlə qiymətləndirilir. Yeni tələbənin fənn üzrə toplaya biləcəyi balın maksimum miqdarı 100-ə bərabərdir. Bu balın yarısı (50 balı) tələbənin semestr müddətində fəaliyyətinin nəticəsinə (cari qiymətləndirmə), digər yarısı isə (digər 50 balı) imtahanın nəticəsinə (aralıq qiymətləndirmə) görə verilir.

Fənn üzrə cari qiymətləndirmənin nəticəsinə görə verilən maksimum 50 bala aşağıdakılar daxildir:

-20 bal - seminar dərslərində fəaliyyətinə görə;

-30 bal - kollokviumların nəticələrinə görə.

Qiymətləndirmə zamanı LDU-nun Elmi Şurasının 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan yazılı şəkildə aparılır və imtahan билетinə bir qayda olaraq fənn üzrə tədris olunan mövzulara aid 5 sual daxil edilir. Hər sual maksimum 10 bal olmaqla qiymətləndirilir (aşağıda qeyd olunan qiymət meyarına əsasən) ki, bu da toplamda fənn üzrə aralıq qiymətləndirmənin nəticəsinə görə verilən maksimum 50 balı təşkil edir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal - tələbə keçilmiş materialı dərinlən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;

-9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun məzmununu tam açar bilər;

-8 bal - tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

-7 bal - tələbə keçilmiş materialı yaxşı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir;

-6 bal - tələbənin cavabı əsasən düzgündür;

-5 bal - tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir;

-4 bal - tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

-3 bal - tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;

-1-2 bal - tələbənin mövzudan qismən xəbəri var;

-0 bal - cavab yoxdur.

Tələbənin fənn üzrə aralıq qiymətləndirmə balının (imtahanda topladığı balın) miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin fənn üzrə aralıq qiymətləndirmə balı cari qiymətləndirmə balına (semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala) əlavə olunmur.

Fənn üzrə cari və aralıq qiymətləndirmənin ümumi nəticəsinə görə tələbənin biliyi yekun olaraq aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

Bal aralığı (göstərilən ballar daxil olmaqla)	Hərflə işarəsi	Sözle yazılışı
91-100 bal	A	əla
81-90 bal	B	çox yaxşı
71-80 bal	C	yaxşı
61-70 bal	D	kafi
51-60 bal	E	qənaətbəxş
51-baldan aşağı	F	qeyri-kafi

IX Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin Daxili intizam qaydalarını pozduqda onun barəsində mövcud qanunvericilik çərçivəsində müvafiq tədbir görülməkdir.
X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə - 10 saat, laboratoriya 4- saat. Cəmi 14 - saat.

No	Keçirilən mühazirə və laboratoriya mövzularının məzmunu	(Müh) Saat	Tarix
1	2	3	4
	1. Mühazirə mövzuları		
1.	Mövzu: Giriş. Şərab və şərab məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin təyini. Plan: 1. Fənnin predmeti və vəzifələri. Əsas elmi istiqamətlər. Termin və təyinlər. 2. Laboratoriya nəzarətinin təşkili 3. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları. 4. Müasir tədqiqat üsullarının əhəmiyyəti. 5. Miqdarı kimyəvi analiz, onun əhəmiyyəti və inkişafı Mənbə: [1;2;3;7;8]	2	
2.	Mövzu: Refraktometriya və onun mahiyyəti. Elektroforez üsulu. Polyarometriya Plan: 1 Refraktometriya 2 Refraktometrin quruluşu və iş prinsipi 3 Elektroforez metodunun mahiyyəti 4 Polyarometriya haqqında ümumi məlumat 5 Polyarimetren quruluşu və iş prinsipi Mənbə: [1;2;3;7;9]	2	
3.	Mövzu: Lüminessentli tədqiqat üsullarının əsasları. Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları. İnfraqırmızı spektroskopiya. Atom absorbsiyasının nəzəri əsasları. Xromatoqrafiya nəzəriyyəsinin əsasları. Plan: 1. Lüminessentli tədqiqat üsullarının əsasları 2. Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları 3. İnfraqırmızı spektroskopiya 4. Atom absorbsiyasının nəzəri əsasları 5. Xromatoqrafiya nəzəriyyəsinin əsasları. Xromatoqrafiyanın əsas növləri və onların təsnifatı Mənbə: [1;2;4;7;8]	2	
4.	Mövzu: Xromatoqrafiyanın metodları Plan: 1. Qaz xromatoqrafiyası 2. Qaz-maye xromatoqrafiyası. 3. Qaz-bərk xromatoqrafiyası 4. Kağız üzərində paylaşıdırıcı xromatoqrafiya metodunun əsasları 5. Nazik təbəqəli xromatoqrafiya metodunun əsasları Mənbə: [1;2;3;6;8]	2	

5.	Mövzu: Kolonkəli xromatoqrafiya. Molekulyar şəbəkəli xromatoqrafiya. Reologiyanın əsas anlayışları Plan: 1. Kolonkəli xromatoqrafiya haqqında ümumi məlumat 2. Molekulyar şəbəkəli xromatoqrafiya üsulunun əsasları 3. Reologiyanın əsas anlayışları 4. Reoloji xüsusiyyətlərin struktur tipləri və təyin üsulları 5. Əsas reoloji xüsusiyyətləri təyin etmək üçün istifadə olunan cihazlar. Mənbə: [1;2;3;7;9]	2	
CƏMI:		10 saat	

Nö	Laboratoriya məşğələlərinin məzmunu	Saat	Tarix
1	Şirəli və maye qida məhsullarında həll olan quru maddələrin refraktometrik üsulla təyini. Şərablarda vanilinin köməyi ilə fenol birləşmələrinin təyini.	2	
2	Şərablarda antosianların və leykoantosianların təyini. Mineral maddələrin təyini üçün analiz nümunələrinin hazırlanması.	2	
CƏMI:		4 saat	

XI. Fənn üzrə tələblər: Fənni öyrənən mütəxəssis şərabçılıqda fiziki kimyəvi analiz metodları üzrə yeni təhlil üsulları, xüsusiyyətləri, şərabların tərkibinə daxil olan komponentlərin ən cüzi miqdarının aşkar edilməsinə dair verdişlər qazanacaqdır.

XII. Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- mühazirə, praktiki tapşırıqlar
- təqdimat və müzakirə
- debat
- müstəqil iş/araşdırma

XIII. Fənn üzrə təlim nəticələri:

- Qida xammalları və hazır qida məhsullarının keyfiyyət qiymətləndirilməsinin nəzəri əsaslarını mənimsəmək və keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodlarını öyrənmək.
- Şərab məhsullarının keyfiyyətini təyin etmək üçün istifadə olunan elektroforez və polyarimetriya üsullarının mahiyyətini mənimsəmək və bu üsulların tətbiqini öyrənmək.
- Qida məhsullarının lüminessentli tədqiqat üsullarının əsaslarını öyrənməli və həmin üsulun növləri ilə işləmə qaydalarını bilmək.
- Şərab məhsullarının keyfiyyətinin spektral təyini üsulları haqqında məlumatlar əldə etmək, spektroskopiyanın növlərini mənimsəmək.
- Şərab məhsullarının xromatoqrafik analiz üsullarını mənimsəmək və həmin üsullarla işləmə qaydalarını bilmək.
- Reologiyanın əsas anlayışları ilə tanış olmaq və reoloji analiz üsullarını mənimsəmək.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. Kollokvium sualları:

1. Fənnin predmeti və vəzifələri. Əsas elmi istiqamətlər. Termin və təyirlər.
2. Laboratoriya nəzarətinin təşkili
3. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları.
4. Miqdari kimyəvi analiz, onun əhəmiyyəti və inkişafı
5. Refraktometrin quruluşu və iş prinsipi
6. Elektroforez metodunun mahiyyəti
7. Polyarometriya haqqında ümumi məlumat
8. Lüminessentli tədqiqat üsullarının əsasları
9. Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları

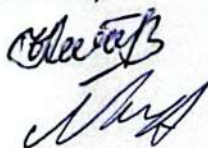
10. İnfraqırmızı spektroskopıya

XVI. İmtahan sualları:

1. Fənnin predmeti və vəzifələri. Əsas elmi istiqamətlər. Termin və təyinlər.
2. Laboratoriya nəzarətinin təşkili
3. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları.
4. Müasir tədqiqat üsullarının əhəmiyyəti.
5. Miqdari kimyəvi analiz, onun əhəmiyyəti və inkişafı
6. Refraktometriya
7. Refraktometrin quruluşu və iş prinsipi
8. Elektroforez metodunun mahiyyəti
9. Polyarometriya haqqında ümumi məlumat
10. Polyarimetrimin quruluşu və iş prinsipi
11. Lüminessentli tədqiqat üsullarının əsasları
12. Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları
13. İnfraqırmızı spektroskopıya
14. Atom absorbsiyasının nəzəri əsasları
15. Xromatoqrafiya nəzəriyyəsinin əsasları. Xromatoqrafiyanın əsas növləri və onların təsnifatı
16. Qaz xromatoqrafiyası
17. Qaz-maye xromatoqrafiyası.
18. Qaz-bərk xromatoqrafiyası
19. Kağız üzərində paylaşıldırıcı xromatoqrafiya metodunun əsasları
20. Nazik təbəqəli xromatoqrafiya metodunun əsasları
21. Kolonkalı xromatoqrafiya haqqında ümumi məlumat
22. Molekulyar şəbəkəli xromatoqrafiya üsulunun əsasları
23. Reologiyanın əsas anlayışları
24. Reoloji xüsusiyyətlərin struktur tipləri və təyin üsulları
25. Əsas reoloji xüsusiyyətləri təyin etmək üçün istifadə olunan cihazlar.

“Şərabçılığın analiz metodları” fənninin sillabusu 050707 “Şərabçılıq” ixtisasının təhsil proqramı, tədris planı və Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin 25.02.2022-ci il tarixli F-94 sayılı əmri ilə qıf verilmiş fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus “Texnologiya və texniki elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (15 may 2026-cı il, protokol № 09).

Fənn müəllimi:



b/m A.A. Calalov



m.A.A. Cəfərova

Kafedra müdiri:



dos. R.F. Əliyev