

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

«Təsdiq edirəm»
Tədris məsələləri üzrə
prorektor v.i.e.:

 dos. Z. Məmmədov
"22" may 2026-ci il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS: 6006043-ŞƏRABÇILIQ
FAKÜLTƏ: AQRAR VƏ MÜHƏNDİSLİK
KAFEDRA: FİZİKA, KİMYA VƏ BİOLOGİYA

I. FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:

FƏNNİN ADI: "ŞƏRABIN KİMYASI".(program – ARETN, LDU, İşçi program. "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 19.05.2026-ci il tarixli 10 sayılı protokolu ilə təsdiq edilmişdir.).

KODU: İPF- B08

TƏDRİS İLİ: 2 (2026-2027)

SEMESTR 3

TƏDRİS YÜKÜ: CƏMİ-70 SAAT. AUDİTORİYA SAATI-24 (MÜHAZİRƏ-14S, LABORATORİYA-10S)

TƏDRİS FORMASI: QIYABI

TƏDRİS DİLİ: AZƏRBAYCAN DİLİ

AKTS ÜZRƏ KREDİT: 7

II. MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

ADI, SOYADI, ELMİ DƏRƏCƏSİ VƏ VƏZİFƏSİ:

1. Müəhazirə müəllimi: k.ü.f.d. dos., İsa Hüseynov

2. Laborat. müəllimi: k.ü.f.d. dos., İsa Hüseynov

MƏSLƏHƏT GÜNLƏRİ VƏ SAATI: Bazar ertəsi, saat 08.30-10.05

KAFEDRANIN ÜNVANI: LƏNKƏRAN ŞƏHƏRİ, H.Z.TAĞIYEV 108, 3-cü tədris korpusu

Email ünvan: isabey57@gmail.com

III. TÖVSIYYƏ OLUNAN DƏRSLİK, DƏRS VƏSAİTİ VƏ METODİK VƏSAİTLƏR:

ƏSAS ƏDƏBİYYAT:

1. Nəbiyev Ə.Ə., Moslemzadeh E.Ə. Qida məhsullarının biokimyası: dərslik. - Bakı: Elm, 2008.
2. Nəbiyev Ə.Ə. və b. Qida məhsullarının texnologiyasının nəzəri əsasları: Elm nəşr., Bakı, 2008.
3. Nəbiyev Ə.Ə. Şərabın kimyası: dərslik. - Bakı: Elm, 2010.
4. Fətəliyev H. "Şərabçılıqdan praktikum". Dərs vəsaiti. Bakı 2012

IV. PREREKVİZİTLƏR: . "Şərabın kimyası" fənninin tədrisi üçün öncədən "Ümumi kimya" və "Üzvi kimya" fənlərinin tədrisi vacibdir.

V. KOREKVİZİTLƏR: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənnin tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ. "Şərabın kimyası" fənninin şərabçılıq sənayesinin daha mükəmməl öyrənmək üçün mühüm əhəmiyyəti vardır. Belə ki, şərab əsasən bitki mənşəli məhsul olan müxtəlif texniki üzüm sortlarından istifadə edilməklə hazırlanır. Bununla yanaşı son zamanlar digər meyvə və giləmeyvələrdən istifadə etməklə müasir texnologiyadan istifadə etməklə şərablar hazırlanır. Müasir zavodlarda narın giləmeyvəsindən istifadə etməklə xüsusi texnologiya əsasında nar şərabları istehsal olunur. Meyvə və giləmeyvə, o cümlədən üzüm şərabları istehsalı zamanı mürəkkəb fiziki-kimyəvi proseslər baş verir. Bu

proseslərin (üzümün yetişməsinə, qıcqırmasını, şərabın əmələ gəlməsini və yetişməsinə və s.) daha yaxşı dərk etmək üçün bakalavar pilləsində təhsil alan tələbələrin "Şərabın kimyası" fənnini bilmələri vacibdir.

VII. FƏNNİN MƏQSƏDİ. "Şərabın kimyası" fənninin müasir dövrdə rəqabətə davamlı, dünya standartlarına cavab verə biləcək keyfiyyətli, ekstraktiv maddələrlə zəngin olan, müxtəlif növ şərab məhsulları istehsalını öyrətməkdən ibarətdir. Kursun tədris edilməsinin əsas məqsədini, qeyd olunan bu məsələlərlə bağlı olan biliklərin öyrədilməsi təşkil edir.

VIII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏR: Tələbə semestr ərzində fənn üzrə bütün dərslərdə iştirak etdiyi halda ona dərslərdə davamiyyətə görə *bal verilmir*. Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı *Elmi Şuranın 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, haqqında müvafiq qərar qəbul edilir.

IX. QIYMƏTLƏNDİRMƏ: Tələbələrin biliyi *100 ballı* sistemlə qiymətləndirilir. Bundan *50 balı* tələbə semestr ərzində, *50 balı*sə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan *50 bala* aşağıdakılar aiddir:

20 bal – laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə;

30 bal – kollokvium nəticələrinə görə.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir.

QIYMƏT MEYARLARI AŞAĞIDAKILARDIR:

Qiymətləndirmə zamanı *Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına* uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən **5 sual** daxil edilir. Hər sual **10 bala** qədər qiymətləndirilə bilər.

10 bal- tələbə keçilmiş materialı dərindən başa düşüb, cavabı dəqiq və hərtərəfli verir;

9 bal- tələbə keçilmiş materialı təxminən başa düşür, cavabı dəqiq və mövzunun mətnini təmin edə bilər;

8 bal- tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlar əvəz edir;

7 bal- tələbə materialı təxminən başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırmaqla bilmir;

6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür;

5 bal- tələbənin cavabında çatışmamazlıqlar var, mövzu təxminən əhatə edilə bilər;

4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzu izah edərkən bəzi səhvlər əvəz edir;

3 bal- tələbənin mövzudan xəbərlər var, lakin fikrini əsaslandırmaqla bilmir;

1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbərlər var;

0 bal- sual cavabı yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən

az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyətinə nəticəsində toplanmış bal əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə ümumi qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	əla	A
2.	81-90	çox yaxşı	B
3.	71-80	yaxşı	C
4.	61-70	kafi	D
5.	51-60	qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	F

X. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI: Tələbə universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada təcrid gözləncəkdir.

S/S	KEÇİRİLƏCƏK MÜHAZİRƏ MÖVZULARI	Saat
1	ŞƏRABIN KİMYASI, YARANMASI, İNKİŞAF TARİXİ. ÜZÜM VƏ ŞƏRABIN KİMYƏVİ TƏRKİBİ" Plan: 1. Şərabın kimyası elmi, yaranması və inkişaf tarixi. 2. Üzümin və şərabın kimyəvi tərkibi haqqında ümumi məlumatlar. 3. Karbohidratlar, üzvi alifatik və aromatik turşular, fenol birləşmələri. 4. Azotlu maddələr-aminlər, amidlər, amin turşular, zülallar və mineral azotlu maddələr. 5. Fermentlər, vitaminlər, yağlar və lipidlər. 6. Spirtlər, asetallar və ya sadə efirlər, mürəkkəb efirlər, aldehid və ketonlar. 7. Alkoloidlər, melanoidlər, terpenlər və qlükozidlər. 8. Mineral maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası. Əsas mənbə:[1-4];	2
2	KARBOHİDRATLAR, ÜZVİ TURŞULAR VƏ FENOLLAR Plan: 1. Karbohidratların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi rolu. 2. Karbohidratların şərabın texnologiyasında rolu. 3. Üzvi turşular- alifatik və aromatik turşuların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi rolu. 4. Üzvi turşuların şərabın texnologiyasında rolu. 5. Fenol birləşmələri: Monomer, Oligomer və polimer fenol maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası. 6. Fenol maddələrin şərabın texnologiyasında rolu. Əsas mənbə:[1-4];	2
3	AZOTLU ÜZVİ MADDELER VƏ ZÜLALLAR Plan: 1. Azotlu maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası. 2. Qeyri-üzvi azotlu birləşmələr əvonların üzüm və şərabda rolu 3. Üzvi azotlu birləşmələr-α- amin turşularının üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası. 4. Aminlər, amidlər, peptidlər, polipeptidlər və zülalların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyaları. 5. Digər azotlu maddələr. 6. Azotlu maddələrin şərabın texnologiyasında rolu. Əsas mənbə:[1-4];	2
4	ŞƏRABIN ƏMƏLƏ GƏLMƏ MƏRHƏLƏLƏRİ VƏ SPİRTLƏRİN YARANMASI PROSESLƏRİ Plan: 1. Spirtlərin təsnifatı: Alifatik, aromatik spirtlər və fenolların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası. 2. Şərabın əmələ gəlməsi, formalaşması, yetişməsi, 3. Şərabın köhnəlməsi. 4. Şərabın qocalması və puç olması. Əsas mənbə:[1-4];	2
5	ŞƏRABIN ƏMƏLƏ GƏLMƏSİNDƏ QICQIRMA PROSESLƏRİ Plan: 1. Spirtə qicqırma: Yağ, propion, limon turşusu və asetoetil spirtinə qicqırma. 2. Alma-süd turşusuna qicqırma. 3. Sirkə turşusuna qicqırma. 4. Qicqırma zamanı əmələ gələn ikinci dəcəli məhsullar. Əsas mənbə:[1-4];	2

6	SÜFRƏ ŞƏRABLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASININ KİMYƏVİ ƏSASLAR Plan: 1. Süfrə şərablarının təsnifatı: Ağ, Çəhrayı və Qırmızı süfrə şərablarının istehsalının kimyəvi əsasları. 2. Zəif kəməşirin və kəməşirin süfrə şərabları istehsalının kimyəvi əsasları. 3. Konyak və şampan şərab materialları, kaxet tipli şərabların hazırlanması. Əsas mənbə: [1-4];	2
	SÜFRƏ ŞƏRABLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASININ KİMYƏVİ ƏSASLAR Plan: 1. Tünd şərabların istehsalının kimyəvi əsasları. 2. Desert şərabları: Şirin, kəməşirin və şərabların hazırlanması. 3. Likör desertlərin və atırlaşdırılmış şərabların hazırlanması. Əsas mənbə: [1-4];	
	CƏMI	14

	LABORATORİYA MÖVZULARININ ADI	Sa at
1	ŞƏRABIN KİMYASI LABORATORİYASINDA İŞİN TƏŞKİLİ VƏ TƏHLÜKƏSİZLİK QAYDALARI. SPİRTİN TƏYİNİ ÜZRƏ TƏCRÜBƏ İŞİ Plan: 1. Kimya laboratoriyasında işin təşkili. 2. Laboratoriyada qaz, su, və elektrik cihazları ilə davranış qaydaları 3. Laboratoriyada turşular əsaslar, qələvi metallar, həlledicilərlə davranış qaydaları 4. Şərabın kimyası elmi, yaranması və inkişaf tarixi. Üzümin və şərabın kimyəvi tərkibi haqqında ümumi məlumatlar üzrə biliklərin qiymətləndirilməsi.	2
	ŞƏKƏRİN AEROMETR PİKNOMETR, TİTRLƏMƏ YODOMETRİK ÜSULLARLA SİXLİYİNİN VƏ MİQDARININ TƏYİNİ. Plan: 1. Karbohidratlar, üzvi turşular və fenollar üzrə biliklərin qiymətləndirilməsi. 2. Şəkərin sıxlıq təyini üçün orta nümunənin götürülməsi qaydaları. Mənbə [4] səh.32 3. Şirə və şərabda sıxlığın Areometrik üsulla təyini. Mənbə [4] səh.32,33 4. Şirə və şərabda sıxlığın Piknometrik üsulla təyini. Mənbə [4] səh. 33-36 5. Şəkərlər. Bertran üsulu ilə şərabda şəkərlərin təyini. Mənbə [4] səh. 90, 91 6. Birbaşa titrləmə üsulu ilə şəkərin təyini. Mənbə [4] səh.99 7. Yodometrik üsulla qlükozanın. Mənbə [4] səh 103 8. Qlükozanın miqdarının Hagedorn-Jensen üsulu ilə təyini. Mənbə [4] səh.104	
3	ÜZÜM ŞİRƏSİNDƏ TİTRLƏŞƏN, UÇUCU VƏ FƏAL TURŞULUĞUN TƏYİNİ VƏ AZOTLU MADDƏLƏR ÜZRƏ TƏCRÜBİ İŞLƏR Plan: 1. Azotlu üzvi maddələr: aminlər, amidlər, aminturşular və zülallar üzrə biliklərin qiymətləndirilməsi. 2. Şərabın turşuları. Titrləşən turşuluq. Titrləşən turşuluğun indikator əlavə edilmə metodu ilə təyini. Mənbə [4] səh.48,49 3. Şərabın uçucu turşuları. Uçucu turşuların fasiləli qovma üsulu ilə təyini (Matye üsulu). Mənbə [4] səh.51 4. Fəal turşuluq. Elektrometrik üsulla hidrogen ionlarının qatılığının təyini. Mənbə [4] səh.54 5. Azotlu maddələr. Keldala görə ümumi azotun miqdarının təyini. Mənbə [4] səh 120,121 6. Konveyin diffuziya metodu ilə ammoniyak azotunun miqdarının təyini. Mənbə [4] səh 125 7. Formalinlə titrləməklə amin azotun miqdarının təyini. Mənbə [4] səh 126	2

MÜXTƏLİF ÜSULLARLA ŞƏRABDA SPİRTLƏRİN TƏYİNİ ÜZRƏ TƏCRÜBİ İŞLƏR		
Plan:		
1. <i>Spirtlərin təsnifatı: Alifatik, aromatik spirtlər və fenolların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası.</i>		
2. <i>Etil spirti. Distilyatın sıxlığına görə etil spirtinin miqdarının təyini. Mənbə [4] səh.58, 59.</i>		
3. <i>Spirtomer vasitəsilə şərabda spirtlik dərəcəsinin təyini. Mənbə [4] səh.60</i>		
4. <i>Ebulliometrik üsulla şərabda spirtliyin təyini Mənbə [4] səh.63</i>		
5. <i>Su-spirt qarışığının tündlüyünün presizion refraktometri vasitəsi ilə təyini. Mənbə [4] səh. 72</i>		
6. <i>Şərabda spirtliyin, şərabın xüsusi çəkisinə və laboratoriya refraktometrinin göstəricisinə əsasən təyini. Mənbə [4] səh.73</i>		
7. <i>Fenol maddələri. Permanqonometrik metodla fenol maddələrinin təyini. Mənbə [4] səh. 116, 117</i>		
8. <i>Fenol maddələrinin ümumi miqdarının FolinCokaltea üsulu ilə təyini. Mənbə [4] səh.120</i>		
4		2
ÜZÜM VƏ ŞƏRABLARDA C VİTAMİNİNİN MİQDARCA TƏYİNİ ÜZRƏ TƏCRÜBİ İŞLƏR		
Plan:		
1. <i>Şərabın əmələ gəlməsi, yetişməsi, köhnəlməsi vəpuç olması mərhələləri və qıcqırma prosesləri üzrə biliklərin qiymətləndirilməsi.</i>		
2. <i>Şərabda Metallar. Şərabda ammonium oksalatla çökdürməklə kalsiumun miqdarının təyini.Mənbə [4] səh.127</i>		
3. <i>Şərabda üçvalentli dəmirin təyini.Mənbə [4]səh. 129</i>		
4. <i>Şərabda ikivalentli dəmirin təyini.Mənbə [4] səh.130</i>		
5. <i>Ağ süfrə şərablarında ağır metalların kənar edilməsi üçün lazım olan Sarı Qan Duzunun miqdarının təyini. Mənbə [4] 132</i>		
6. <i>Kolloidlər. Şirə və şərabda kolloidlərin miqdarının təyini. Mənbə [4] səh. 136</i>		
5		2
Cəmi:		10

XII. FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR:

Tələbə fənnin tədrisində əsasən bu bənddə qeyd edilən əsas nüans və məqamları- fənnin predemetini, üsul və metodlarını, mövzusun mahiyyətini aydınlaşdırmağı, əsas anlayışlar, ifadə, tərif, formul və düsturların mənə və əhəmiyyətini dərk etməyi, mövzudan irəli gələn problemin anlaşıqlı şəkildə izah etməyi bilməli və bacarmalıdır:

XIII. FƏNNİN TƏDRİSİ ÜÇÜN NƏZƏRDƏ TUTULAN TƏDRİS VƏ ÖYRƏNMƏ METODLARI:

MÜHAZİRƏ

PRAKTİK TAPŞIRIQLAR

TƏQDİMATLAR

MÜSTƏQİL ARAŞDIRMA İŞLƏRİ

XIV. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİNİN NƏTİCƏLƏRİ:

FTN 1. Şərablarda alifatik və aromatik spirtlərin rolunu mənimsəməli və şərabçılıqda əhəmiyyətini qiymətləndirməyi bacarmalı.

FTN 2. Üzüm, üzüm giləsi, üzüm şirəsi və şərabın tərkibindəki konkret üzvi birləşmələr-üzvi alifatik və aromatik aldehidlər, ketonlar və turşular, asetallar və mürəkkəb efirlər üzrə məlumatları mənimsəməli və əhəmiyyətini dəyərləndirməli.

FTN 3. Üzüm şirəsi və şərabda lipidlər və mumlar, alkaloidlər, terpenlər və qlükozidlərin miqdarı, rolu və müqayisəli qiymətləndirilməsini bacarmalı.

FTN 4. Şərabın inkişaf mərhələlərində baş verən kimyəvi proseslərin öyrənilməsi və dəyərləndirilməsi. Üzüm şirəsinin qıcqırma proseslərinin mahiyyəti, etil spirtinə, propion, yağ, turşusu, alma və sirkə turşularına qıcqırmanın mahiyyətinin izahı.

FTN 5. Süfrə şərablarının əmələ gəlməsində baş verən kimyəvi proseslərin mənimsənilməsi və prosesin müqayisəli dəyərləndirilməsini bacarmalı. Üzüm və şərabda karbohidratların rolu, qarşılıqlı çevrilmə mexanizmlərinin izahını verir.

FTN 6. Konyakın alınmasında baş verən kimyəvi proseslərin və keyfiyyətinə təsir edən amillərin öyrənilməsi.

XV. TƏLƏBƏLƏRİN FƏNN HAQQINDA FİKRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ:

XVI. "ŞƏRABIN KİMYASI" FƏNNİ ÜZRƏ KOLLOKVİUM SUALLARI

1. Şərabın kimyası elmi, yaranma və inkişaf tarixi.
2. Üzümün və şərabın kimyəvi tərkibi haqqında ümumi məlumatlar.
3. Karbohidratlar, üzvi alifatik və aromatik turşular, fenol birləşmələri.
4. Azotlu maddələr-aminlər, amidlər, aminturşular, zülallar və mineral azotlu maddələr.
5. Fermentlər, vitaminlər, yağlar və lipidlər.
6. Spirtlər, asetallar və ya sadə efirlər, mürəkkəb efirlər, aldehid və ketonlar.
7. Alkoloidlər, melanoidlər, terpenlər və qlükozidlər.
8. Mineral maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası.
9. Karbohidratların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi rolu.
10. Karbohidratların şərabın texnologiyasında rolu.

XVII. "ŞƏRABIN KİMYASI" FƏNNİ ÜZRƏ İMTAHAN SUALLARI:

1. Şərabın kimyası elmi, yaranma və inkişaf tarixi.
2. Üzümün və şərabın kimyəvi tərkibi haqqında ümumi məlumatlar.
3. Karbohidratlar, üzvi alifatik və aromatik turşular, fenol birləşmələri.
4. Azotlu maddələr-aminlər, amidlər, aminturşular, zülallar və mineral azotlu maddələr.
5. Fermentlər, vitaminlər, yağlar və lipidlər.
6. Spirtlər, asetallar və ya sadə efirlər, mürəkkəb efirlər, aldehid və ketonlar.
7. Alkoloidlər, melanoidlər, terpenlər və qlükozidlər.
8. Mineral maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası.
9. Karbohidratların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi rolu.
10. Karbohidratların şərabın texnologiyasında rolu.
11. Üzvi turşular- alifatik və aromatik turşuların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi rolu.
12. Üzvi turşuların şərabın texnologiyasında rolu.
13. Fenol birləşmələri: monomer, oliqomer və polimer fenol maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası.
14. Fenol maddələrin şərabın texnologiyasında rolu.
15. Azotlu maddələrin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası.
16. Aminlər, amidlərin üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi rolu.
17. α- Amin turşularının üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyası.
18. Peptidlər, polipeptidlər və zülalların üzüm və şərabda bioloji və kimyəvi funksiyaları.
19. Azotlu maddələrin şərabın texnologiyasında rolu.

20. Şərabın əmələ gəlməsi, formalaşması, yetişməsi, köhnəlməsi, qocalması və puç olması.
21. Spirtə qıcqırma: Yağ, propion, limon turşusu və asetoetil spirtinə qıcqırma.
22. Alma-süd turşusuna qıcqırma.
23. Sirkə turşusuna qıcqırma.
24. Qıcqırma zamanı əmələ gələn ikinci dərəcəli məhsullar.
25. Şərabın əmələ gəlməsi, formalaşması, yetişməsi, köhnəlməsi, qocalması və puç olması.
26. Süfrə şərablarının təsnifatı: Ağ, Çəhrayı və Qırmızı süfrə şərablarının istehsalının kimyəvi əsasları.
27. Zəif kəməşirin və kəməşirin süfrə şərabları istehsalının kimyəvi əsasları.
28. Tünd şərabların istehsalının kimyəvi əsasları.
29. Konyak və şampan şərab materialları, kaxet tipli şərabların hazırlanması.
30. Desert şərabları: Şirin, kəməşirin, likör və ətirləşdirilmiş şərab desertlərin hazırlanması.

Qeyd: "ŞƏRABIN KİMYASI" fənninin sillabusu ARETN Lənkəran Dövlət Universiteti, "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 19 may 2026-cı il, 10 sayılı iclas protkolu ilə fənn üzrə İşçi proqramın müzakirəsi əsasında təsdiq edilmişdir.

Fənn müəllimi:



k.ü.f.d., dos. İsa Hüseynov

Kafedra müdri:



pe.e.d., prof. Vidadi Orucov