



**dos.Z.I.Məmmədov
"07" fevral 2025-ci il**

Fənn sillabusu

İxtisas : 050707 "Şərabçılıq"
Fakültə: Aqrar və mühəndislik
Kafedra: Texnologiya və texniki elmlər

I.Fənn haqqında məlumat:

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

Kodu: İPFS-B08

Tədris ili: II (2024/2025), Semestr: IV

Tədris yükü: cəmi: Auditoriya saati - 45 (30 saat müəhazirə, 15 saat laboratoriya)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya №: 116

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: b.m. Calalov Azər Aydın

E-mail ünvanı: acalalov@list.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., Füzuli küç., 170-a

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.Prorekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən kimya fənninin tədrisi vacib sayılır.

V. Korrekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənnlərin də tədrisinə ehtiyac yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Fənn Şərab məhsullarının hazırlanması texnologiyasında xammalların keyfiyyəti və tərkib göstəriciləri, istehsal proseslərinin effektivliyi, ekoloji təhlükəsizlik, istehsal olunmuş məhsulların müəyyən edilmiş normalara yeni Dövlət Standartının tələblərinə uyğunluğu, sanitariya gigiyenik tələblərin yerinə yetirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu məsələlərin həlli üçün müasir tədqiqat üsullarını bilmək tələb olunur. Şərabçılıqda analiz metodları fənni şərabın kimyəvi tərkibini öyrənməklə yanaşı həmin maddələrin quruluşu, onların funksiyaları və digər komponentlərlə qarşılıqlı əlaqələrin müəyyən edilməsini nəzərdə tutur. Müasir dövrdə şərab məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsi şərabçılıq sənayesi qarşısında duran mühüm məsələlərdən sayılır. 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 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 buraxılır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 30 bal kollokviuma görə, 20 bal seminar və ya laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə. İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır. Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal - tələbə keçilmiş materialı dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.
- 8 bal - tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal - tələbə keçilmiş materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə 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 əsaslandırə bilmir;
- 1-2 bal - tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.
- 0 bal - suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur. Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

91 – 100 bal	əla	A
81 – 90 bal	çox yaxşı	B
71 – 80 bal	yaxşı	C
61 – 70 bal	kafi	D
51 – 60 bal	qənaətbəxş	E
51 baldan aşağı	qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə - 30 saat, Laboratoriya 15- saat. Cəmi 45 - saat.

№	Keçirilən mühazirə və seminar mövzularının məzmunu	(Müh) Saat	Tarix
1	2	3	4
	Mühazirə mövzuları		
1.	Mövzu: Giriş. Qida məhsullarının fiziki-kimyəvi təhlil metodlarının mahiyyəti Plan: 1.Giriş. Fənnin predmeti və vəzifələri. 2.Əsas elmi istiqamətlər. Termin və təyinlər. 3.Laboratoriya nəzarətinin təşkili Mənbə: [1;2;3]	2	
2.	Mövzu:Şərab və şərab məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları Plan: 1.Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları. 2. Müasir tədqiqat üsullarının əhəmiyyəti. 3.Miqdari kimyəvi analiz, onun əhəmiyyəti və inkişafı Mənbə: [1;2;3;7]	2	
3.	Mövzu:Refraktometriya və onun mahiyyəti Plan: 1.Refraktometriya 2.Refraktometrin quruluşu və iş prinsipi 3.Refraktometrlə işləmə texnikası. Mənbə: [1;2;8]	2	
4.	Mövzu:Elektroforez üsulu Plan: 1.Elektroforez metodunun mahiyyəti 2. Elektroforez metodu ilə müxtəlif analizlərin aparılması Mənbə: [2;3;7;8]	2	
5.	Mövzu:Polyarometriya Plan: 1.Polyarometriya haqqında ümumi məlumat 2. Polyarimetrlin quruluşu və iş prinsipi Mənbə: [1;2;3;7]	2	
6.	Mövzu:Lüminisentli analiz üsulları Plan 1.Lüminisentli tədqiqat üsullarının əsasları 2.Qida məhsullarının keyfiyyətliliyinin təyin olunması 3.Fotometrik kolorimetr-nefelometr Mənbə: [2;3;7;8]	2	
7.	Mövzu:Absorbsiyalı spektroskopiya. Plan: 1.Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları 2. Şərab məhsullarının analizi üçün absorbsiyalı spektroskopiyanın tətbiqi Mənbə: [1;2;3;7;8]	2	

8.	Mövzu:İnfraqırmızı spektroskopiya və Atom-absorbsiyalı spektroskopiyadan təhlillərdə istifadə olunması . Plan: 1.İnfraqırmızı spektroskopiya 2.İnfraqırmızı spektrlərin alınması və nümunələrin hazırlanması 3.Atom absorbsiyasının nəzəri əsasları 4.Atom-absorbsiyalı spektroskopiyadan şərablarda metalların təyində istifadə olunması Mənbə: [1;2;3;7;9]	2	
9.	Mövzu:Xromatoqrafiya tədqiqat üsullarının mahiyyəti Plan: 1.Xromatoqrafiya nəzəriyyəsinin əsasları 2.Xromatoqrafiyanın əsas növləri və onların təsnifatı Mənbə: [1;2;3;8;9]	2	
10.	Mövzu:Qaz xromatoqrafiyası metodu ilə şərab və şərab məhsullarının təhlili Plan: 1.Qaz xromatoqrafiyası 2.Qaz xromatoqrafiyası metodunun əsasları və prinsipi 3.Dedektorların xüsusiyyətləri. 4.Qaz-maye xromatoqrafiyası. 5.Qaz-bərk xromatoqrafiyası Mənbə: [1;2;3;7;8]	2	
11.	Mövzu:Kağız üzərində paylaşıdırıcı xromatoqrafiyanın köməyi ilə şirə və şərabın təhlili Plan: 1.Kağız üzərində paylaşıdırıcı xromatoqrafiya metodunun əsasları 2.Kağız üzərində paylaşıdırıcı xromatoqrafiya üsulu ilə şəkərlərin təyin edilməsi 3.Kağız üzərində paylaşıdırıcı xromatoqrafiya üsulu ilə aminturşuların təyin edilməsi Mənbə: [1;2;3;7;8]	2	
12.	Mövzu:Nazik təbəqəli xromatoqrafiya və ondan şərabçılıqda istifadə olunması Plan: 1.Nazik təbəqəli xromatoqrafiya metodunun əsasları 2.Nazik təbəqəli xromatoqrafiya üçün sorbentlər 3.Hərəkət edən maye fazanın və ayrılma şərtlərinin seçilməsi 4.Xromatoqramların sənədləşdirilməsi Mənbə: [1;2;5]	2	
13.	Mövzu:Kolonkalı və adsorbsiyalı xromatoqrafiya üsulları Plan: 1.Kolonkalı xromatoqrafiya haqqında ümumi məlumat 2.Kolonkalarda paylaşıdırıcı xromatoqrafiya üsulunun əsasları 3.Kolonkalarda paylaşıdırıcı xromatoqrafiya üsulunun tətbiqi Mənbə: [1;2;3;4]	2	
14.	Mövzu:Molekulyar - şəbəkəli xromatoqrafiya üsulu Plan: 1.Molekulyar şəbəkəli xromatoqrafiya üsulunun əsasları 2.Molekulyar şəbəkələrdə zülalların xromatoqrafiyası Mənbə: [1;2;3;6;8]	2	
15.	Mövzu:Şərabın reoloji xüsusiyyətləri Plan: 1.Reologiyanın əsas anlayışları.	2	

2.Reoloji xüsusiyyətlərin struktur tipləri və təyin üsulları. 3.Əsas reoloji xüsusiyyətləri təyin etmək üçün istifadə olunan cihazlar. 4. Reoloji modellər və bərabərliklər. Mənbə: [1;2;3;7;8]		
CƏMI:	30 saat	

Nö	Laboratoriya məşğələlərinin məzmunu	Saat	Tarix
1.	Şirəli və maye qida məhsullarında həll olan quru maddələrin refraktometrik üsulla təyini.	2	
2.	Şerablarda vanilinin köməyi ilə fenol birləşmələrinin təyini.	2	
3.	Şerablarda antosianların və leykoantosianların təyini.	2	
4.	Mineral maddələrin təyini üçün analiz nümunələrinin hazırlanması.	2	
5.	Atom absorbsiyalı spektroskopiya üçün nümunənin hazırlanması.	2	
6.	Aminturşuların və karbohidratların qaz xromatoqrafiya üsulu ilə təyini.	2	
7.	Kağız üzərində paylaşıdırıcı xromatoqrafiya üsulu ilə şəkərlərin təyini.	2	
8.	Nazik təbəqəli xromatoqrafiya üsulu ilə vitaminlərin təyini.	1	
	CƏMI:	15 saat	

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

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri: Şerəb məhsullarının hazırlanması texnologiyasında xammalların keyfiyyəti və tərkib göstəricilərinə, istehsal olunmuş məhsulların müəyyən edilmiş normalara yeni Dövlət Standartının tələblərinə uyğunluğuna, sanitariya gigiyenik tələblərin yerinə yetirilməsinə müasir tədqiqat üsulları ilə nəzarət edə bilirlər.

XIII. Tələbələrə fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kollokvium sualları:

Birinci kollokvium sualları

1. Giriş. Fənnin predmeti və vəzifələri.
2. Əsas elmi istiqamətlər. Termin və təyinlər.
3. Laboratoriya nəzarətinin təşkili
4. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları.
5. Müasir tədqiqat üsullarının əhəmiyyəti.
6. Miqdari kimyəvi analiz, onun əhəmiyyəti və inkişafı
7. Refraktometriya
8. Refraktometrin quruluşu və iş prinsipi
9. Elektroforez metodunun mahiyyəti
10. Elektroforez metodu ilə müxtəlif analizlərin aparılması

İkinci kollokvium sualları

1. Polyarometriya haqqında ümumi məlumat
2. Lüminessentli tədqiqat üsullarının əsasları
3. Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları
4. İnfraqırmızı spektroskopiya
5. Atom absorbsiyasının nəzəri əsasları
6. Xromatoqrafiya nəzəriyyəsinin əsasları

7. Xromatoqrafiyanın əsas növləri və onların təsnifatı
8. Qaz xromatoqrafiyası metodunun əsasları və prinsipi
9. Qaz-maye xromatoqrafiyası.
10. Qaz-bərk xromatoqrafiyası

XV. İmtahan sualları:

I blok

1. Giriş. Fənnin predmeti və vəzifələri.
2. Əsas elmi istiqamətlər. Termin və təyinlər.
3. Laboratoriya nəzarətinin təşkili
4. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin təyini metodları.
5. Müasir tədqiqat üsullarının əhəmiyyəti.
6. Miqdari kimyəvi analiz, onun əhəmiyyəti və inkişafı
7. Refraktometriya
8. Refraktometrin quruluşu və iş prinsipi
9. Refraktometrle işləmə texnikası.

II blok

10. Elektroforez metodunun mahiyyəti
11. Elektroforez metodu ilə müxtəlif analizlərin aparılması
12. Polyarometriya haqqında ümumi məlumat
13. Polyarimetrimin quruluşu və iş prinsipi
14. Lüminessentli tədqiqat üsullarının əsasları
15. Qida məhsullarının keyfiyyətliliyinin təyin olunması
16. Fotometrik kolorimetr-nefelometr
17. Absorbsiyalı spektroskopiyanın nəzəri əsasları
18. Şərab məhsullarının analizi üçün absorbsiyalı spektroskopiyanın tətbiqi

III blok

19. İnfraqırmızı spektroskopiya
20. İnfraqırmızı spektrlərin alınması və nümunələrin hazırlanması
21. Atom absorbsiyasının nəzəri əsasları
22. Atom-absorbsiyalı spektroskopiya şərablarda metalların təyində istifadə olunması
23. Xromatoqrafiya nəzəriyyəsinin əsasları
24. Xromatoqrafiyanın əsas növləri və onların təsnifatı
25. Qaz xromatoqrafiyası
26. Qaz xromatoqrafiyası metodunun əsasları və prinsipi
27. Dedektorların xüsusiyyətləri.

IV blok

28. Qaz-maye xromatoqrafiyası.
29. Qaz-bərk xromatoqrafiyası
30. Kağız üzərində paylaşıldırıcı xromatoqrafiya metodunun əsasları
31. Kağız üzərində paylaşıldırıcı xromatoqrafiya üsulu ilə şəkərlərin təyin edilməsi
32. Kağız üzərində paylaşıldırıcı xromatoqrafiya üsulu ilə aminturşuların təyin edilməsi
33. Nazik təbəqəli xromatoqrafiya metodunun əsasları
34. Nazik təbəqəli xromatoqrafiya üçün sorbentlər
35. Hərəkət edən maye fazanın və ayrılma şərtlərinin seçilməsi
36. Xromatoqramların sənədləşdirilməsi

V blok

37. Kolonkalı xromatoqrafiya haqqında ümumi məlumat
38. Kolonkalarda paylaşdırıcı xromatoqrafiya üsulunun əsasları
39. Kolonkalarda paylaşdırıcı xromatoqrafiya üsulunun tətbiqi
40. Molekulyar şəbəkəli xromatoqrafiya üsulunun əsasları
41. Molekulyar şəbəkələrdə zülalların xromatoqrafiyası
42. Reologiyanın əsas anlayışları
43. Reoloji xüsusiyyətlərin struktur tipləri və təyin üsulları
44. Əsas reoloji xüsusiyyətləri təyin etmək üçün istifadə olunan cihazlar.
45. Reoloji modellər və bərabərliklər.

Sillabus 050707- "Şərabçılıq" ixtisası, (proqramları) üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus "Texnologiya və texniki elmlər" kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq olunmuşdur (07 fevral 2025-ci il 06 sayılı protokol).

Fənn müəllimi:
Kafedra müdiri:



baş müəllim. A.A.Calalov
dos. R.F. Əliyev