

“Alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin texnologiyası” fənni üzrə

İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI

(Syllabus)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu:	<u>00134</u>
Fənnin növü:	<i>əsas/</i> <u><i>secmə</i></u>
Tədris ili:	<i>2025/2026</i>
Tədris semestri:	<i>yaz/</i> <u><i>payız</i></u>
Tədris forması:	<u><i>əyani/qiyabi/onlayn</i></u>
Fakültə:	<u>Mühəndislik</u>
Qrup:	<u>340, 342, 344</u>
Tədris yükü:	<i>60 saat (30/30)</i>
Kredit sayı:	<u>6</u>
Kafedra:	<u>Mühəndislik və tətbiqi elmlər</u>

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim:

E-mail ünvanı:

Tələbələr üçün qəbul vaxtları:

III. Fənnin təsviri

Kursun əsas vəzifəsi hazırlanan bakalavr dərəcəli mütəxəssisə alkoqollu, zəifalkoqollu və alkoqolsuz içkilərin müxtəlif növ xammaldan alınma texnologiyasını, texnologiyanın əsasını təşkil edən proseslərin mahiyyətini, yeni mütərəqqi texnoloji sxemlərin əsas prinsiplərini öyrənməkdir. Həmçinin müasir elmi-texniki səviyyədə, bitki xammalının emalının innovativ üsullarına əsaslanan ənənəvi və yeni alkoqolsuz içkilərin istehsalı texnologiyasının əsasları, funksional qida məhsullarının yaradılmasında müasir tendensiyaları nəzərə alaraq, bitki və heyvan xammalının

tərkibində olan və sərinləşdirici içkilərin istehsalında istifadə olunan əsas bioloji aktiv maddələr öyrənməkdir. İçkinin tərkibinə daxil olan əsas komponentlərin xüsusiyyətləri nəzərə alınır.

Fənnin öyrənilməsi nəticəsində aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilməlidir: tələbələri alkoqollu, zəifalkoqollu və alkoqolsuz içkilərin texnologiyasının optimal parametrlərinin təyin etmə üsulları və əsas proseslərlə, eləcə də mikroorqanizmlərin biokimyəvi xüsusiyyətləri və onların içkilərin istehsalında texnoloji proseslərdə rolu ilə tanış etmək; istehsalın optimal texnoloji sxemlərinin və avadanlığın seçilməsinin quraşdırma prinsiplərini, istehsalın avtomatlaşdırılmış sürətdə idarə edilməsini öyrətməkdir.

Eyni zamanda kursun tərkib hissəsində gələcək mütəxəssislərin nəzərinə alkoqollu və alkoqollu içkilərin texnologiyası barədə ətraflı izahat verilməklə və istifadə edilən xammal və yarımfabrikatların xarakterizəsi və onlara irəli sürülən texnoloji tələbatlar, hazırlanma texnologiyası və onların istehsalı zamanı aparılan texno-kimyəvi nəzarət üsulları çatdırılır.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri. “Alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin texnologiyası” fənnin məqsədi tələbələrin texnoloji təfəkkürünü inkişaf etdirmək və onların biliklərini dərinləşdirməkdən ibarətdir ki, bu da alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin istehsalının müasir texnologiyasına dair hərtərəfli biliklərin nəzəri və praktiki əsasını təşkil edir.

Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:

Fənnin vəzifələri:

- şərabçılıq texnologiyasını öyrənmək;
- spirtli içkilərin texnologiyasını öyrənmək;
- spirt texnologiyasını öyrənmək;
- pivə istehsalı texnologiyasını öyrənmək;
- qazlı içkilərin istehsalı texnologiyasını öyrənmək;
- şərbətlərin, qazsız və quru içkilərin istehsalı texnologiyasını öyrənmək;
- içkilərin istehsalı üçün xammal sərfinin hesablanması qaydası ilə tanış olmaqdır.

V. Fənnin tədris metodologiyası

Bu fənnin tədrisi prosesində kursunda interaktiv tədris üsulları, tələbələrin dərse aktiv şəkildə iştiraklarını və mövzunu daha dərindən anlamalarını təmin etmək üçün nəzərdə tutulur. Bu üsullar tələbələrin praktiki bacarıqlarını inkişaf etdirməyə, nəzəri bilikləri tətbiq etməyə və müxtəlif məsələləri həll etməyə kömək edir. Aşağıda bu kursda istifadə oluna biləcək bəzi interaktiv tədris üsulları verilmişdir:

- müəhazirələr, seminarlar, praktik tapşırıqlar;
- Təqdimatlar və müzakirələr, debatlar, viktorinalar (kahoot və s.);
- Expert metodu; video və audio müəhazirələr; uzaqdan təhsil;
- Tədqiqat-istintaq; layihələr, qrup qiymətləndirmələri;
- Problem əsaslı öyrənmə texnologiyaları, simulyasiyalar;
- Kiçik qruplarda komanda işi, biznes oyunları;
- Vəziyyət tədqiqatları: spesifik nümunələrin analizi və araşdırılması;
- Qrup tapşırıqlarının yazılması və test tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi və s.

VI. Öyrənmənin nəticələri:

Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənildikdən sonra tələbələr:

Bilməlidir:

- Alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin istehsal texnologiyasının əsas prinsipləri və mərhələləri.
- İçkilərin tərkibi, maddələr və onların funksiyaları (şəkər, maye, əlavə maddələr, konservantlar və s.).
- Alkoqollu içkilərin fermentasiya prosesləri və bunun tətbiqini.
- Alkoqolsuz içkilərin karbonlaşdırılması və digər emal üsullarını.
- İçkilərin sterilizasiya, pastörizasiya və qablaşdırma metodlarını.
- İçkilərin keyfiyyətinə təsir edən amillər və onların nəzarəti.
- İçkilərin saxlama şərtləri və raf ömrünü.
- İçkilərin qida təhlükəsizliyi ilə bağlı standartlar və tənzimləmələri.
- İçkilərin istehsalı və saxlanması sanitar və sanitariya normalarına uyğunluğu.
- İstehsal prosesində mikrobioloji və kimyəvi təhlükələrin qarşısının alınması üsullarını.
- Alkoqollu içkilərin növləri (brendi, viski, cin, rom, konyak, şərab, pivə, likör-araq məmulatları və s.) və onların xüsusiyyətlərini.
- Alkoqolsuz içkilərin növləri (meyvə şirələri, qazlı içkilər, mineral sular və s.) və onların istehsalını.
- İçkilərin bazara çıxarılması və istehlakçı tələblərinə uyğun məhsul istehsalını.
- Qablaşdırma və etikətləmə prinsiplərini.

Bacarmalıdır:

- Alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin istehsalı üçün texnoloji prosesləri təşkil etmək.

- İçki istehsalı üçün uyğun avadanlıq və materialların seçilməsini.
- İçki istehsalında fermentasiya, karbonlaşdırma, pasterizasiya və digər texnoloji əməliyyatları düzgün şəkildə tətbiq etmək.
- İçki istehsalı prosesində keyfiyyətə nəzarət etmək və problemləri aradan qaldırmaq.
- İçkilərin kimyəvi və fiziki xüsusiyyətlərini analiz etmək (şəkər miqdarı, turşuluğu, pH səviyyəsi, alkoqol konsentrasiyası və s.).
- İçki məhsulunun keyfiyyətini müəyyən etmək və təsdiq etmək üçün testlər keçirmək.
- İçki istehsalında sanitariya və təhlükəsizlik qaydalarına riayət etmək.
- Mikroorqanizmlərin və digər potensial təhlükələrin qarşısını almaq üçün tədbirlər görmək.
- Müxtəlif alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin yeni növlərini hazırlamaq.
- Yaradılan içkilərin bazara uyğunluğunu təmin etmək və marketinq fəaliyyətlərinə qoşulmaq.
- Qrup şəklində içki istehsalı və layihələrin idarə olunmasında əməkdaşlıq etmək.
- Təqdimatlar və raportlar hazırlamaq, içki istehsalı barədə müzakirələr aparmaq.

VII. Prerekvizitlər və korekvizitlər

Fənnin tədrisi üçün öncədən zəruri olan fənlər (prerekvizit) mövcuddur.

Bu fənn “İxtisas giriş” “Qida kimyası“, “Qida məhsullarının soyudulma texnologiyası”, , “Qida biotexnologiyası”, “Qida biokimyası” və s. kimi fənlərlə qarşılıqlı öyrənilir.

Fənnin tədrisi üçün parallel nəzərdə tutulan fənlər (korekvizit) mövcuddur.

Bu fənlərə “Meyvə və tərəvəz texnologiyası”, “Qida məhsulların təhlükəsizliyi”, “Qida məhsullarının keyfiyyətinə texniki-kimyəvi nəzarət”, “Qida mühəndisliyində qidalanma və sağlamlıq” aiddir.

VIII. Fənnin mühazirə mövzuları

1. Alkoqollu içkilərin təsnifatı və qidalılıq dəyəri. Alkoqollu içkilər üçün xammal
2. Üzüm şərəblərinin texnologiyası. Süfrə şərəblərinin texnologiyası
3. Tünd şərəblərin texnologiyası
4. Desert şərəblərinin texnologiyası. Ətirləşdirilmiş şərəblərin texnologiyası. Meyvə-giləmeyvə şərəblərinin texnologiyası
5. Oynaq şərəblərin istehsal texnologiyası
6. Tünd alkoqollu içkilərin texnologiyası. Konyakın texnologiyası.
7. Kalvadosun, Brendinin, Cinin, Romun, Viskinin istehsal texnologiyası
8. Nişastalı xammaldan (dən və kartofdan) etil spirti alınmasının texnologiyası
9. Şəkər çuğundurundan şəkər və spirt istehsalı
10. Likör-araq istehsalının texnologiyası

11. Səməninin alınma texnologiyası
12. Zəifalkoqollu içkilərin texnologiyası. Pivənin texnologiyası
13. Alkoqolsuz içkilərin texnologiyası Kvas istehsalı texnologiyası
14. Quru içkilərin və şərbətlərin istehsalı.
15. Mineral suların istehsalı

IX. Fənnin mühazirə mətnləri

Fənnin bütün mövzuları üzrə mühazirə mətnləri və nümunəvi testləri elektron formada universitetin «Virtual Universitet» ində yerləşdirilib.

Virtual Universitetin ünvanı: **unec.edu.az**

Fənn üzrə testlər bu mətnlərdən tərtib edilib.

X. Əsas dərslik və ədəbiyyat

1. Fətəliyev H.K. Şərabın texnologiyası. Bakı: Elm, 2011, 596 səh.
2. Fətəliyev H.K. İçkilərin ekspertizası Bakı: 2015, 442 səh.
3. Fətəliyev H.K. və b. Alkoqollu içkilərin texnologiyası. *Dərslik*. Bakı: «Elm», 2017.-516 səh.
4. Fətəliyev H.K. və b. Meyvə-giləmeyvə şərablarının texnologiyası. Dərs vəsaiti Bakı, “Ecoprint” 2018, 312 səh.
5. Fətəliyev H.K və b. Süfrə şərablarının müasir texnologiyası Dərs vəsaiti Bakı, “Ecoprint” 2017, 336 səh
6. Rəhimov N.K., Məhərrəmov M.H., Qurbanova A.A., Kazımova İ.H., Yusifova M.R., Nəsrullayeva G.M. “Şərabçılıq və qıvcırtma istehsalının texnologiyası” fənnindən praktikum (dərs vəsaiti). Bakı, “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı, 2019. – 185 səh.
7. Хозиев, О. А. Технология пивоварения : учебное пособие / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 560 с.
8. Валуйко Г.Г. Технология виноградных вин. 2011, 624 стр.
9. Мартыненко Э.Я. Технология коньяка. Симферополь: «Таврида», 2013, 320 стр.
10. Ковалевский К.А. Технология бродильных производств. Фирма «Инкос». Киев 2014
11. Родионова Л.Я., Степовой А. В., Ольховатов Е.А. Технология безалкогольных и алкогольных напитков. Учебник. Издательство: Лань, 2020 г. 344 стр
12. Панасюк, Гернет и др: Технология безалкогольных напитков. Учебник Издательство: Лань, 2022 г. 300 стр

13. Технология безалкогольных напитков : учебник /, А. Л. Панасюк, М. В. Гернет [и др.] ; под редакцией Л. А. Оганеса. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с.
14. Степовой, А. В. Традиции и инновации в технологии безалкогольных напитков : монография / А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с.
15. Родионова, Л. Я. Технология алкогольных напитков: учебное пособие / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. - СПб.: Лань, 2017.- 352 с.
16. Рожнов Е.Д. Технология и производство кваса, безалкогольных напитков и минеральных вод. Учебное пособие Издательство Алт. гос. техн. унив-та 2017 101 с
17. Радионова И.Е. Технология производства безалкогольных напитков и кваса: Учеб. пособие. СПб.: Университет ИТМО, 2019. 105 с.
18. Родионова Л. Я., Ольховатов Е. А., Степовой А. В./ Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков. Учебное пособие, 2-е издание, Издательство: Лань 2018, 288 стр
19. Рудакова О.В., Байкалов М.С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Общая технология отрасли. Технология пива и безалкогольных напитков. Часть 2 [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Həftə	Mövzuların adı	Mövzunun əsas məzmunu
1	Alkoqollu içkilərin təsnifatı və qida dəyəri Alkoqollu içkilər üçün xammal	Alkoqollu içkilərin təsnifatı Üzüm şərəblərinin xüsusiyyətləri Alkoqollu içkilərin növləri Şirələrə və alkoqolsuz içkilərə əsaslanan içkilərin xüsusiyyətləri Alkoqollu içkilərin qida dəyəri Alkoqollu içkilər üçün xammal
2	Üzüm şərəblərinin texnologiyası. Süfrə şərəblərinin texnologiyası	Ağ turş şərəblər. Qırmızı turş şərəblər. Çəhrayı turş şərəblər. Kəmturş və kəmşirin şərəblər. Sarı və kaxet şərəblər
3	Tünd şərəblərin texnologiyası	Portveyn . Madera. Xeres. Marsala
4	Desert şərəblərinin texnologiyası. Ətirləşdirilmiş şərəblərin texnologiyası. Meyvə-giləmeyvə	Desert şərəblərinin texnologiyası. Ətirləşdirilmiş şərəblərin texnologiyası. Gilə-meyvəli şərəblərin texnologiyası

	şərablarının texnologiyası	
5	Oynaq şərabların istehsal texnologiyası	Qazlaşdırılmış (şipuçi) şərablar. Şampan istehsalının tarixi. Şampan üçün üzüm sortları Şampan üçün şərab materialının hazırlanması Şampan (oynaq) şərablar istehsalının nəzəri əsasları Şərab materialının şampanlaşdırma üsulları Müxtəlif tip oynaq şərablar
6	Tünd alkoqollu içkilərin texnologiyası. Konyakın texnologiyası.	Konyak şərab materiallarının alınması Konyak spirtinin alınması. Konyak spirtinin yetişdirilməsi. Konyakın kupajı
7	Kalvadosun, Brendinin, Cinin, Romun, Viskinin istehsal texnologiyası	Kalvados istehsalı. Brendi istehsalı. Cin istehsalı Rom istehsalı. Viskinin texnologiyası
8	Niştastalı xammaldan (dən və kartofdan) etil spirti alınmasının texnologiyası	Spirt istehsalı və onun çeşidi. Kartiof və dənin emal üçün hazırlanması. Kartof və dən su-istiliklə emalı. Bişmiş kütlənin şəkərləşdirilməsi. İstehsalat üçün mayaların çoxaldılması. Şəkərləşdirilmiş şirənin qızcırdılması
9	Şəkər çuğundurundan şəkər və spirt istehsalı	Xammalın tərkibi və keyfiyyətinə verilən tələblər. Şəkər çuğundurunun emalı. Melassanın əsas xüsusiyyətləri. Melassanın qızcırdılmaya hazırlanması. Mayaların təmiz məhlullarının hazırlanması. Melassa şirəsinin qızcırdılması.
10	Arağın texnologiyası. Likör-araq istehsalının texnologiyası	Araq istehsalının tarixi Arağın alınması Su-spirt qarışığının və arağın süzülməsi Su-spirt qarışığının işlənməsi (emalı) Likör-nalivka məmulatlarının çeşidi Likör-nalivka məmulatlarının alınmasının texnoloji prosesləri Kupajın aparılması və hesabı Likörün yetişdirilməsi və doldurulması
11	Səmənin alınma texnologiyası.	Səmənin alınma texnologiyası Dənin təmizlənməsi və sortlaşdırılması Dənin nəmləndirilməsi Dənin cücərdilməsi Etil spirti istehsalı üçün səməni südünün alınması Pivəbişirmə üçün quru səmənin emalı və saxlanması
12	Zəifalkoqollu içkilərin texnologiyası. Pivənin texnologiyası	Pivə hazırlanmasının əsas mərhələləri Pivə şirəsinin alınması Səmənin və fermentləşdirilməmiş materialın təmizlənməsi və əzilməsi Şirənin mayaotu ilə qaynadılması Şirənin soyudulması və duruldulması Pivə şirəsinin qızcırdılması Pivənin sona qədər qızcırdılması və yetişdirilməsi Pivənin duruldulması və doldurulması
13	Alkoqolsuz içkilərin texnologiyası. Kvas istehsalı texnologiyası	Alkoqolsuz içkilər Alkoqolsuz içkilərin qida dəyəri Alkoqolsuz içkilər üçün xammal və yarımfabrikatlar Alkoqolsuz içkilər istehsalının texnoloji mərhələləri

		Kvas istehsalı Çörək kvası haqqında məlumat Çörək kvası hazırlamaq üçün xammallar Kvasın hazırlanması texnologiyası
14	Quru içkilərin və şərbətlərin istehsalı.	Quru içkilərin texnologiyası Xüsusiyyətlər və çeşid İstehsal əməliyyatları Quru içkilərin keyfiyyətinə dair tələblər Alkoqolsuz içkilərin istehsalında qarışıq şərbətlərin hazırlanması Xüsusiyyətlər və məqsəd Hazırlanma üsulları Filtirləmə və soyutma
15	Mineral suların istehsalı	Mineral sular Təsnifatı Təbii mineral suların sənaye doldurulmasının texnologiyası Süni minerallaşdırılmış suların texnologiyası Çeşidi və xüsusiyyətləri İstehsal əməliyyatları Süni minerallaşdırılmış suların keyfiyyətinə dair tələblər Saxlama şəraiti və nəqlənmə

XII. Seminar-məşğələlər

Fənn üzrə laboratoriya mövzuları

1	Şirə və şərabda areometrik və piknometrik üsulla sıxlığın təyini. Ekstraktın sulu məhlulunun sıxlığına görə ekstraktın təyini
2	Şirə və şərabda turşuluğun müxtəlif üsullarla təyini
3	Şərabçılıqda (müxtəlif üsullarla) etil spirtinin təyini
4	Araqların analizi
5	Şirələrdə Tilmans üsülü ilə askorbin turşusunun miqdarının təyini
6	Karamel kolerin hazırlanması və analizi
7	Qida qatqısı əlavə etməklə alkoqolsuz içkilərin hazırlanması
8	Müxtəlif istehsalçılardan şirələrin keyfiyyətinin təyini

XIII. Fənn üzrə kurs işi

Bu fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb.

XV. Dərsə davamiyyət

Tələbə bütün mühazirə və laboratoriya dərslərində fəal iştirak etməlidir. Tələbənin iştirak etmədiyi dərslərin sayı onun davamiyyət qiymətinə (balına) təsir etmir. Tələbə fənn üzrə ümumi tədris yükünün 25%-dən çox (14 saatdan çox) dərs buraxarsa, o, yekun imtahana buraxılmır. Bu halda tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır

XVI. Laboratoriya işlərinə görə qiymətləndirmə

Fənnin tədrisi prosesində tələbənin dərslərdəki cari fəallığı (laboratoriya işlərinin cavabları və aparılması) 20 ballıq sistemlə qiymətləndirilir.

XVII. Fənn üzrə qiymətləndirmə

Fənn üzrə tələbələrin yekun biliyi 100 ballıq sistem üzrə qiymətləndirilir. Balların maksimum miqdarı -100 baldır.

Yekun imtahandan sonra tələbənin fənn üzrə topladığı bütün ballar toplanır və yekun qiymət (bal) hesablanır.

İstiqamət	Ballar	Faiz
İmtahan (final)	50	50 %
Seminar (məşğələ) və ya laborator dərslərin nəticələrinə görə	20	20 %
Tələbələrin aralıq imtahana görə	30	30%
Cəmi:	100	100 %

Fənn üzrə semestr ərzində (imtahana qədər və imtahanda) tələbənin topladığı balın yekun miqdarına görə onun yekun biliyi aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

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

Tələbənin topladığı yekun bal 51 baldan aşağı olduqda (yəni onun biliyi “qeyri-kafi” qiymətləndirildikdə) tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır.

Tərtib etdi:

İmza: