

## “Meyvə və tərəvəz texnologiyası” fənni üzrə

### **İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI**

(Syllabus)

#### **I. Fənn haqqında məlumat**

<b>Fənnin kodu:</b>	<u>00586</u>
<b>Fənnin növü:</b>	<i>əsas/</i> <u><i>secmə</i></u>
<b>Tədris ili:</b>	<i>2025/2026</i>
<b>Tədris semestri:</b>	<i>yaz/</i> <u><i>payız</i></u>
<b>Tədris forması:</b>	<u><i>əyani/qiyabi/onlayn</i></u>
<b>Fakültə:</b>	<u>Mühəndislik</u>
<b>Qrup:</b>	<u>328, 330, 332, 334</u>
<b>Tədris yükü:</b>	<i>60 saat (30/30)</i>
<b>Kredit sayı:</b>	<u>6</u>
<b>Kafedra:</b>	<u>Mühəndislik və tətbiqi elmlər</u>

#### **II. Müəllim haqqında məlumat**

**Fənni tədris edən müəllim:**

**E-mail ünvanı:**

#### **III. Fənnin təsviri**

“Meyvə və tərəvəz texnologiyası” fənnində tərəvəz xammalının bioloji xüsusiyyətləri, kimyəvi tərkibi nəzərdən keçirilir, tərəvəz konservlərinin (təbii, qəlyanaltılar, nahar), ictimai iaşə üçün yarımfabrikatların, qatılaşdırılmış pomidor yarımfabrikatlarının, souslarının, uşaqlar üçün konservlərin istehsalı, pəhriz qidası, tərəvəzlərdən şirə məhsulları, meyvələr, meyvə kompotları, konsentratlaşdırılmış meyvə konservləri, marinadlar, turşu və fermentləşdirilmiş tərəvəzlər istehsalı qeyd olunur. Konserv istehsalı tullantılarından istifadə variantları verilmişdir.

#### **IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri**

**Fənnin əsas məqsədi**

“Meyvə və tərəvəz texnologiyası” fənnin tədris edilməsində məqsəd tələbələrə müxtəlif növdə və müxtəlif çeşiddə olan meyvə və tərəvəzlərdən yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik olan konserv məhsulları istehsal etmək üsullarını və texnologiyalarını, eləcə də qida konsentratlarının spesifik xüsusiyyətlərini, onların çeşidlərini, xammallarının texnoloji xassələrini və həmçinin istehsal texnologiyalarını çatdırmaqdan ibarətdir. Meyvə və tərəvəzlərin zavoda qəbulundan başlayaraq, saxlanması, ilkin emalı, sürətli dondurulması, qurudulması, kompot, cəm, povidla, püre, pasta, sous və püreyəbənzər konservlər istehsalının texnoloji sxemi, quru məhsullar, meyvə və tərəvəz tozları istehsalının, texnoloji sxemi ilə yanaşı texnoloji əməliyyatların əsaslandırılması kimi bütün nəzəri biliklərin tələbələrə tədris edilməsi də bu fənnin əsas məqsədləri sırasına daxildir.

Məhz, buna görə də “Meyvə və tərəvəz texnologiyası” fənninin tədrisi mühüm nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:

- Gələcək mütəxəssis bu fənnin tədrisinin sonunda qida məhsullarının keyfiyyətinə qoyulan tələbləri, həmçinin onların təyini üsullarını öyrənəcəkdir.
- Gələcək mütəxəssis bu fənnin tədrisinin sonunda qida məhsullarının tərkibi, saxlanma zamanı baş verən dəyişikliklər, onların fiziki-kimyəvi göstəricilərini, həmçinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi yollarını öyrənəcəkdir.

## **V. Fənnin tədris metodologiyası**

“Meyvə və tərəvəz texnologiyası” fənninin tədrisi prosesində interaktiv tədris üsulları, tələbələrin dərslə aktiv şəkildə iştiraklarını və mövzunu daha dərinlən 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, viktorialar (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:**

Bu kursu bitirdikdən sonra tələbə “Meyvə və tərəvəz texnologiyası” fənninin dərinliklərinə yiyələnəcək.

Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənilədikdən sonra tələbələr:

**Bilməlidirlər:**

- sənaye müəssisələrində meyvə-tərəvəz konservləri istehsalı sahəsində baş verən son nəaliyyət və innovasiyaları;

- meyvə-tərəvəz konservləri istehsalı proseslərinin fiziki-kimyəvi mahiyyətini;

- konserv məhsulları istehsalının təşkilinin prinsipial texnoloji sxemlərini;

- texnoloji proseslərin təşkilinin əsas parametrləri və rejimlərini;

- meyvə-tərəvəz konservləri istehsalı sahəsində istifadə olunan tara və qablaşdırıcı materiallara olan tələbləri;

- xammal, hazır məhsullar və yarımfabrikatların keyfiyyətinə nəzarət metodlarını, onların saxlanma rejimlərini;

- meyvə-tərəvəz konservləri istehsalının əsas tullantılarını və onların sənayedə istifadə olunma texnologiyalarını;

- Qanunvericilik aktları sistemi, sənaye müəssisələrində sağlam və təhlükəsiz iş şəraitinin təmin edilməsi üsulları və vasitələrini

**Bacarmalıdırlar:**

- xammallar, yardımçı materiallar və hazır məhsulları sensor və fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə qiymətləndirməyi;

- ayrı-ayrı meyvə-tərəvəz konservləri məhsulları istehsalı üçün texnoloji sxemləri tərtib etməyi;

- meyvə-tərəvəz konservləri istehsalının əsas texnoloji proseslərini idarə etməyi;

- müxtəlif keyfiyyətli xammallar üçün optimal texnoloji rejim işləməyi və istehsalın uqotunu aparmağı;

- ənənəvi xammallar əsasında yeni çeşidli qida məhsullarının, o cümlədən funksional təyinatlıların istehsal texnologiyasını yaratmağı;

- məhsulların analizini aparmağı və vacib texnoloji hesabatları yerinə yetirməyi;

- konkret texnoloji qərarların perspektivliyini müəyyən edərkən qazandığı bilikləri tətbiq etməyi;

- müxtəlif növ məhsul istehsalı üçün texnoloji, nəqliyyat, mexaniki, tərtibat və santexniki avadanlıqlara olan tələbatı müəyyən etməyi;

- texnoloji proseslərin ayrı-ayrı mərhələlərində və bütövlükdə istehsal proseslərində texniki-kimyəvi nəzarət nöqtələrini müəyyən etməyi;
- əməyin mühafizəsi, təhlükəsizlik texnikası və ekoloji problemləri həll etməyi.

## **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”, Qida mühəndisliyində qidalanma və sağlamlıq”, və s. kimi fənlərlə qarşılıqlı öyrənilir.

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

Bu fənlərə “Alkoqollu və alkoqolsuz içkilərin texnologiyası”, “Qida məhsullarının təhlükəsizliyi”, “Qida məhsullarının keyfiyyətinə texniki-kimyəvi nəzarət” və s. aiddir.

## **VIII. Fənnin mühazirə mövzuları**

Burada fənn üzrə tələbələrə oxunacaq mühazirə mövzularının adları təqdim olunur:

1. Meyvə və tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi, qidalanmada rolu və xarab olma səbəbləri
2. Meyvə-tərəvəzin botaniki, bioloji və texnoloji xüsusiyyətləri
3. Meyvə və tərəvəzlərin saxlanması elmi əsasları və saxlanma üsulları
4. Meyvə-tərəvəz emalı texnologiyasının prinsip və üsulları
5. Meyvə-tərəvəz məhsulları üçün tara və qablaşdırıcı vasitələr
6. Meyvə-tərəvəz xammalının hazırlanması və ilkin emalı
7. Təbii tərəvəz konservlərinin istehsal texnologiyası
8. Qəlyanaltı və nahar xörəkləri üçün tərəvəz konservləri
9. Qatılaşdırılmış tomat məhsulları texnologiyası. Tərəvəz və göbələklərin konservləşdirilməsi və marinadlaşdırılması
10. Meyvə-tərəvəz şirələri və içkiləri istehsalı
11. Biokimyəvi üsulla hazırlanmış meyvə-tərəvəz məhsulları
12. Kompot və meyvə marinadları. Meyvə püreləri və yarımfabrikatlar
13. Şəkərli meyvə konservləri
14. Uşaq və pəhriz konservləri
15. Hazır məhsulun qablaşdırılması və istiliklə sterilizasiya

## **IX. Fənnin mühazirə mətnləri**

Fənn üzrə bütün mühazirə mətnləri və təqdimatlar, habelə zəruri məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında “Virtual universitet” bölməsində ([www.unec.edu.az](http://www.unec.edu.az)) və eyni zamanda müəllimin şəxsi kabinetində yerləşdirilir.

## **X. Əsas dərslik və ədəbiyyat**

1. Vural.Gökmen “Meyve ve Sebze İşleme Texnolojisi” [vgokmen@hacettepe.edu.tr](mailto:vgokmen@hacettepe.edu.tr)/-vgokmen.
2. K.Savaş Bahçeci “Meyve ve Sebzelerin İşlenmesinde Kullanılan Ön İşlemler Hitit Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendislik Bölümü 2017
3. +Cemeroğlu Bekir, Meyve ve Sebze İşleme Texnolojisi-2, Başkent Klişe Matbaacılık, Ankara 2017
4. Engin Yaralı “Meyve ve Sebze Texnolojisi-1” 2017
5. + Cemeroğlu B. 2004. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi (I. Cilt). Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara
6. +Cemeroğlu B. 2004. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi (II. Cilt). Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara.
7. М.Ə. Мəһррəмов “Qida məhsulları texnologiyasının nəzəri əsasları “İqtisad universiteti” 2015
8. Fətəliyev.Н, Əsgərova. А, Əsgərova. İ. “Meyvə və tərəvəzlərin emalı texnologiyası” Dərs vəsaiti, Bakı, 2017, 368 səh.
9. +Щеглов Н.Г. “Технология консервирования плодов и овощей” – М.: Палеотип, 2012. – 380 с.
10. +Тимофеева. В.Н “Технология консервирования фруктов и овощей” Минск, Высшая школа 2021, стр 305
11. +Технология консервирования растительного сырья / Э.С. Гореньков, А. Н. Горенькова, О. И. Кутина и др. – Санкт - Петербург.: ГИОРД, 2019. – 320 с..
12. Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции / С. Родригес, Ф.А.Н. Фернандес (ред.-сост.); пер. с англ. СПб., 2018
13. [www.gkgm.gov.tr/mevzuat/kodeks/kodeks\\_liste.html](http://www.gkgm.gov.tr/mevzuat/kodeks/kodeks_liste.html) 10.05.2012
14. [www.bahcebiz.com](http://www.bahcebiz.com)
15. [www.bahcesel.com](http://www.bahcesel.com)
16. [www.tarim.gov.tr](http://www.tarim.gov.tr)
17. [www.mevsimfoods.com](http://www.mevsimfoods.com)

## XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Burada cədvəl formasında fənn üzrə tədris olunan mühazirələrin həftələr üzrə bölgüsü verilir. Cədvəldə həftənin sıra sayı, mühazirə mövzularının adları, hər bir mövzuda toxunulacaq əsas məsələlər, mövzunu öyrənmək üçün istifadə olunan əsas mənbə üzrə müvafiq fəsilələr yaxud mövzular qeyd olunur.

Həftə	Mövzuların adı	Mövzunun əsas məzmunu
1	Meyvə və tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi, qidalanmada rolu və xarab olma səbəbləri	Meyvə və tərəvəzlərin təsnifatı. Meyvə və tərəvəzlərin yetişmə mərhələləri. Meyvə və tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi. Meyvə və tərəvəzlərin qidalılıq, bioloji dəyəri. Meyvə və tərəvəzlərin orqanizmdə rolu. Meyvə və tərəvəz məhsullarının xarab olmasında mikrofloranın rolu. Meyvə və tərəvəz emalında (konserv) tullantılarının istifadəsi
2	Meyvə-tərəvəzin botaniki, bioloji və texnoloji xüsusiyyətləri	Bitki hüceyrəsi və toxumasının quruluşu. Bitki toxumasının növləri. Osmos prosesləri. Meyvə və tərəvəzlərin bioloji xassələri. Meyvə və tərəvəz xammalının kimyəvi tərkibinin texnoloji prosesin quruluşuna təsiri.
3	Meyvə və tərəvəzlərin saxlanması elmi əsasları və saxlanma üsulları	Meyvə və tərəvəzlərin saxlanma şəraiti və rejimləri. Meyvə və tərəvəzlərin saxlanmasında havanın temperaturu və nisbi nəmliyi. Meyvə və tərəvəz xammalının saxlanması üçün iqlim göstəriciləri. Meyvə və tərəvəzlərin soyudulma üsulları. Meyvə, tərəvəzlərin su və buzla soyudulması. Vakumlu soyutma Tənzimləyici və qaz mühitindən istifadə.
4	Meyvə-tərəvəz emalı texnologiyasının prinsip və üsulları	Meyvə və tərəvəzlərin konservləşdirmə prinsipi. Meyvə və tərəvəzlərin əsas konservləşdirmə üsulları. Konservləşdirmənin biotexnoloji metodları. Meyvə və tərəvəz emalında kimyəvi dəyişikliklər. Meyvə və tərəvəzin qurudulma üsulları. Qurudulmuş xammalların saxlanma temperaturu və şəraiti.
5	Meyvə-tərəvəz məhsulları üçün tara və qablaşdırıcı vasitələr	Meyvə və tərəvəzlər üçün tara, qablaşdırıcı materialların əhəmiyyəti. Tara növləri və onların hazırlandığı materiallar. Şüşə taralar. Metal taralar. Polimer materiallardan hazırlanmış taralar. Karton taralar. Ağac taralar. Qablaşdırıcı vasitələr.
6	Meyvə-tərəvəz xammalının hazırlanması və ilkin emalı	Meyvə və tərəvəz xammalın yığılı. Xammalın çatdırılması. Xammal tarasının emalı. Xammalın qəbulu və saxlanması. Saxlanmada xammalda baş verən biokimyəvi proseslər. Meyvə və tərəvəz xammalın emala verilməsi. Xammalların mexaniki və hidromexaniki yuyulması.
7	Təbii tərəvəz konservlərinin istehsal texnologiyası	Təbii tərəvəz konservləri. Tərəvəz konservlərinin təsnifatı. Yarpaqlı tərəvəzlərin emalı. Dənli və paxlalı tərəvəzlərin emalı. Hazır məhsulun keyfiyyətinə qoyulan tələblər.
8	Qəlyanaltı və nahar xörəkləri üçün tərəvəz konservləri	Qəlyanaltı tərəvəz konservləri. Xammalın hazırlanması və istilik emalı. Tomat sousunda doğranmış və qiymələnmiş konserv texnologiyası. Birinci nahar xörəkləri. İkinci nahar xörəkləri. İctimai qidalanma üçün konservləşdirilmiş yarımfabrikatlar
9	Qatılaştırılmış tomat	Xammalın yığılı və ilk emalı. Pomidor sousları. Pomidor

	məhsulları texnologiyası. Tərəvəz və göbələklərin konservləşdirilməsi və marinadlaşdırılması	püresinin yığılı və ilk emalı. Pomidor püresinin bişirilməsi. Yüksək qatılıqlı pomidor məhsullarının alınması. Tomat pastası. Sterilizə olunmuş püre istehsalı. Sterilləşdirilmiş püre-yarımfabrikatlarının istehsalı. Meyvə souslarının, pastasının, ədviyyatlarının istehsalı. Şəkərlə əzilmiş meyvə. Antiseptiklərlə konservləşdirilmiş meyvə yarımfabrikatları
10	Meyvə-tərəvəz şirələri və içkiləri istehsalı	Xırdalanma haqda ümumi məlumat. Xammalın narın xırdalanması. Sürtkəcdən keçirmə. Şirənin sıxılması. Şirənin təmizlənməsi və şəffaflanması. Şirənin deaerasiyası. Meyvə-giləmeyvə şirəsi, içki, ekstrakt və şərbətlər
11	Biokimyəvi və biotexnoloji üsulla hazırlanmış meyvə-tərəvəz məhsulları	Turşuya qoyulmuş kələm. Tərəvəzlərin duza qoyulması. Qıcırma mərhələləri. Zeytunun konservləşdirmə texnologiyası. Meyvə və tərəvəzlərin şəkərli və duzlu məhlulda qıcırması.
12	Kompot və meyvə marinadları. Meyvə püreləri və yarımfabrikatlar	Kompotun təsnifatı və qısa xarakteristikası. Kompot istehsalının texnoloji prosesi. Konsentrasiya olunmuş kompotlar. Meyvə şirəsində meyvələr. Meyvə sousları və marinadları. Sterilizasiya olunmuş meyvə püresi istehsalı.
13	Şəkərli meyvə konservləri	Şəkərli meyvə konservləri haqqında ümumi məlumat. Meyvə jelesinin istehsal texnologiyası. Povidlo istehsalı texnologiyası. Meyvə cemi istehsalı. Mürəbbə istehsalının texnologiyası. Konfityur istehsalı texnologiyası.
14	Uşaq və pəhriz konservləri	Uşaqların qidalanmasının düzgün təşkili və əsas məsələləri. Uşaq qidalanması üçün kompot və şirələr. Uşaq qidalanmasında konservlərə irəli sürülən tələblər. Pəhriz qidalanması üçün konservlər.
15	Hazır məhsulun qablaşdırılması və istiliklə sterilizasiya	İstiliklə sterilizasiyanın mikrobioloji və istilik-fiziki əsasları. Sterilizasiya temperaturunun seçilməsini müəyyən edən faktorlar. Sterilizasiya müddətini təyin edən amillər. İstiliyin məhsulun daxilinə nüfuz etmə müddətinə təsir edən amillər. Mikroorqanizmlərin ölüm müddətinə təsir edən amillər. Qida məhsullarının aseptik emalı. Aseptik konservləşdirmənin müasir vəziyyəti və inkişaf perspektivləri.

## **XII. Seminar-məşğələlər**

*Fənn üzrə laboratoriya mövzuları*

1	Meyvə-tərəvəz konservlərinin hazırlanması və keyfiyyətinin təhlili
2	Emal edilmiş meyvə və tərəvəz məhsullarında külün kütlə payının təyini
3	Emal olunmuş meyvə və tərəvəz məhsullarında titirlənən turşuluğun təyini
4	Duza-turşuya qoyulmuş nümunələrdə natrium xloridin miqdarının təyini
5	Meyvə və tərəvəzlərin qurudulması
6	Qurudulmuş meyvələrin texniki təhlili
7	Marinadların hazırlanma texnologiyası
8	Meyvələrdə şəkərlərin kütlə payının təyini

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:**

**Tarix:**

**Mənbələr:**

Sillabusun məzmunu və strukturu ilə bağlı təklif olunan bu sənədin hazırlanması zamanı aşağıdakı mənbələrdən istifadə olunmuşdur:

1. **Ege Universiteti**

<https://ebys.ege.edu.tr/ogrenci/ebp/organizasyon.aspx?kultur=trTR&Mod=1&ustbirim=5&birim=4&altbirim=-1&program=2632&organizasyonId=37&mufredatTurId=932001#AnchorList>

2. **İstanbul Universiteti** <http://www.food.itu.edu.tr/lisans-egitimi/ders-icerikleri>

3. **Ankara Universiteti** <http://food.eng.ankara.edu.tr/egitim/lisans-egitimi/> Ankara

<https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/files/...akademik.adu.edu.tr>

4. **ODTU** <http://fde.metu.edu.tr/tr/lisans-ders-icerikleri>

5. **Kastamonu** <https://mmf.kastamonu.edu.tr/index.php/tr/gida-muhendisligi/ders-icerikleri>

6. **Ege Universiteti** <http://ebp.ege.edu.tr/DereceProgramlari/Detay/1/37/2632/932001>