

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

«TƏSDİQ EDİRƏM»

**“Qida məhsulları texnologiyalarının
proses və aparatları” fənni üzrə
İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI
(SİLLABUS)**

**“Qida məhsullarının texnologiyası”
kafedrasının müdiri
dos. G. A. Abbasbəyli
İmza: _____**

Tarix: 11.09.2016. Pr. № 01.

FƏNNİN KODU: İ – 2928

FƏNNİN NÖVÜ: Məcburi

FƏNNİN TƏDRİS SEMESTRİ: Yaz - 3

FƏNNİN KREDİTİ: 6 kredit

FƏNNİN TƏDRİS FORMASI: Əyani

FƏNNİN TƏDRİS DİLİ: Azərbaycan dili

FƏNNİ TƏDRİS EDƏN MÜƏLLİM: dos. Fərzəliyev E. B.

KAFEDRA İLƏ ƏLAQƏ:

E – MAİL: elsevar60@rambler.ru

VEB-SƏHİFƏ: www.elsevarfarzaliyev.com

PREREKVİZİTLƏR:

Fənnin tədrisi üçün öncədən tədrisi zəruri olan fənlər yoxdur.

KORREKVİZİTLƏR:

Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunması zərurəti yoxdur.

KURSUN TƏSVİRİ:

Bu fənn haqqında əsas fikirlər XIX əsrin ortalarında yaranmağa başlanmışdır. Qida

sənayesinin müxtəlif sahələrində müasir elmi-texniki tərəqqinin müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsində, o cümlədən qida məhsulları istehsalı proseslərinin mexanikləşdirilməsi, avtomatlaşdırılması və kompüterləşdirilməsində, eləcə də qida məhsullarının istehsalı zamanı sənaye metodlarının tətbiq olunmasının əsas istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsində, bir sözlə “Qida məhsulları mühəndisliyi” ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrdə mühəndis təfəkkürü vərdişlərinin formalaşmasında bu kursun tədrisi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Qida məhsulları istehsalı texnologiyalarının prosesləri və aparatları haqqında elm tətbiqi xarakter daşıyır.

Kursda əsasən qida məhsulları istehsalı həyata keçirilən müəssisələrdə tətbiq olunan texnoloji proseslərin fiziki mahiyyəti, kinetikasi, bir sözlə hər bir prosesin elmi əsasları, eləcə də bu texnoloji proseslər həyata keçirilən aparatların kinematik sxemləri, quruluşu, iş prinsipi, əndazə ölçülərinin və texniki parametrlərinin hesablanma metodları təsvir edilir.

KURSUN MƏQSƏDİ:

Kursun öyrənilməsində başlıca məqsəd qida məhsulları istehsalının müxtəlif sahələrində istehsal prosesləri zamanı tətbiq olunan texnoloji proseslərin optimal rejimlərinin tapılmasından, aparatların məhsuldarlığının yüksəldilməsi məqsədi ilə onların səmərəli konstruksiyalarının yaradılmasından, hazırda istifadə olunan mövcud texnoloji proseslərin intensivləşdirilməsindən, istehsal edilən hazır qida məhsullarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasından, eləcə də ətraf mühitin qorunması məqsədi ilə az tullantılı və tullantısız istehsal texnologiyalarının yaradılmasından ibarətdir. Qeyd edilənlərlə yanaşı bu fənnin tədris olunması, “Qida məhsulları mühəndisliyi” ixtisası üzrə təhsil alan mütəxəssislərin qida sənayesində mühəndis – texniki bilik və bacarıq səviyyəsini genişləndirir, texniki məsələlərin dərhal və birbaşa həlli üçün zəmin yaradır. Bu kursun öyrədilməsinin daha bir vacib məqsədi, mütəxəssislərə texnoloji proseslərin hesablanmasını, bu hesabatlardan əldə olunan məlumatlara uyğun gələn aparatların seçilməsi qanunauyğunluqlarının öyrədilməsidir.

KURSUN NƏTİCƏLƏRİ:

Bu fənnin tədrisini başa çatdırdıqdan sonra tələbə müxtəlif qida sənayesi

sahələrində mövcud olan tipik proseslərin və bu proseslərin həyata keçirildiyi aparatların həm texnoloji, həm konstruktiv və həm də enerji baxımından hesablanma əsaslarına yaxşı yiyələnir. Belə ki, bütün qida sənayesi sektorunda çalışan hər bir mütəxəssis istər istehsalat prosesində, istərsə də yeni növ məhsul istehsalı məqsədi ilə mövcud axın xəttinin texnoloji cəhətdən təkmilləşdirilməsində yaradıcı bir qüvvə kimi iştirak edə bilər.

FƏNNİN MÜHAZİRƏ MÖVZULARI:

s/s	Mövzu	Tarix
1.	Giriş. “Qida məhsulları texnologiyalarının prosesləri və aparatları” kursunun predmeti, məqsədi və vəzifələri	
2.	Qida texnologiyası proseslərinin təsnifatı və xüsusiyyətləri	
3.	Qida texnologiyalarının əsas qanunları	
4.	Oxşarlıq nəzəriyyəsi və proseslərin modelləşdirilməsi	
5.	Xammal və hazır qida məhsullarının texniki xüsusiyyətləri	
6.	Mexaniki proseslər. Xırdalama prosesi. Xırdalayıcı maşınlar	
7.	Materialların sortlaşdırılması. Sortlaşdırıcı aparatlar	
8.	Presləmə prosesi. Uyğun aparatlar	
9.	Hidromexaniki proseslər haqqında ümumi məlumat. Çökmə prosesi. Çökdürücülər.	
10.	Mərkəzdənqaçma qüvvələrinin təsiri altında çökmə.	
11.	Filtrləmə prosesi. Filtr – maşınlar.	
12.	Əks osmos və ultrafiltrasiya prosesləri	
13.	Qarışdırma və yoğurma prosesləri.	
14.	İstilik mübadiləsi prosesləri	
15.	Soyuduculuq texnikasının əsasları	
16.	Buxarlanma və kondensləşmə prosesləri. Uyğun aparatlar	
17.	Qida məhsullarının qızdırılması və soyudulması. Pasterizə etmə və sterilləşdirmə	
18.	Kütlə mübadiləsi prosesləri haqqında ümumi məlumat	
19.	Absorbsiya prosesi. Uyğun aparatlar	
20.	Adsorbsiya prosesi. Uyğun aparatlar	
21.	Qovma prosesi. Qovma nəzəriyyəsinin əsasları.	
22.	Qurutma prosesi. Quruducu qurğular	
23.	Qurumanın statikası, kinetikasi və dinamikası	
24.	Ekstraksiya prosesi. Ekstraktorlar.	
25.	Kristallaşma prosesi. Uyğun aparatlar.	

26.	Qida məhsullarının elektrofiziki metodlarla emalı	
27.	Biokimyəvi proseslər haqqında ümumi məlumat. Fermentasiya proseslərinin kinetikasi.	
28.	Fermentasiya proseslərində kütlə mübadiləsi	

FƏNNİN MÜHAZİRƏ MƏTNLƏRİ

Fənnin bütün mövzularını özündə əks etdirən mühazirə mətnləri elektron formada Azərbaycan Dövlət İqtisad İniversitetinin “Virtual Universitet”ində yerləşdirilib. Eyni zamanda bu mühazirə mətnləri www.elsevarfarzaliyev.com veb - sahifəsində yerləşdirilmişdir.

Virtual Universitetin elektron ünvanı: **vu.aseu.az**.

Bu fənnin imtahan biletlərinin sualları (və ya testləri) yuxarıda adı çəkilən mövzular üzrə hazırlanmış mühazirə mətnləri əsasında tərtib edilmişdir.

QİYMƏTLƏNDİRMƏ:

Fənn üzrə kredit toplamaq üçün lazımı 100 balın toplanması, aşağıdakı qaydada olacaq:

50 bal – **İmtahana qədər**

O cümlədən:

10 bal – dərslə davamiyyət;

10 bal – sərbəst iş;

30 bal – laboratoriya dərslərindən toplanacaq ballardır.

Laboratoriya dərslərində bal qazanmayan tələbələrə jurnalda 0 (sıfır) bal qeyd olunacaqdır.

50 bal imtahanda toplanacaqdır.

İmtahan test üsulu ilə keçiriləcəkdir. Test 50 sualdan ibarət olacaq və hər bir sual 1 balla qiymətləndirilir. Səhv cavablanan suallar, düzgün cavablanan sualların ballarını silir.

QEYD:

İmtahanda minimum 17 bal toplanmasa, imtahana qədər yığılan ballar toplanılmayacaq.

İmtahanda qazanılan və imtahana qədər yığılan ballar cəmlənir və yekun miqdarı aşağıdakı kimi qiymətləndirirlər:

A – “Əla”	–	91–100
B – “Çox yaxşı”	–	81 – 90
C – “Yaxşı”	–	71 – 80
D – “Kafi”	–	61 – 70
E – “Qənaətbəxş”	–	51 – 60
F – “Qeyri – kafi”	–	51 baldan aşağı

SƏRBƏST İŞ

Semestr ərzində tələbələrə 10 sərbəst iş tapşırığı verilir.

Sərbəst iş **WORD** faylı formasında, (şrift 12, interval 1,5) həcmi 2 – 3 səhifə olmaqla, cap edilmiş halda təhvil verilməlidir.

Hər bir sərbəst iş tələbənin şəxsi fikirlərinin məcmusu olduğuna görə **plagiat yolverilməzdir.**

SƏRBƏST İŞLƏRİN MÖVZUSU VƏ SON TƏHVİL VERİLMƏ TARİXİ

№	Mövzular	Son tarix
1.	Konuslu xırdalayıcı aparatların iş rejiminin əsaslandırılması	4 – cü həftə
2.	Presləmə aparatlarında texnoloji proseslərə təsir edən amillər	5 – ci həftə
3.	Qeyri - bircins sistemlərin ayrılması prosesinin fiziki əsasları	6 – cı həftə
4.	Elektrik enerjisi ilə işləyən köynəkli istilikdəyişdirici aparatların istilik balansının tərtibi	7 – ci həftə
5.	Qazla işləyən köynəkli istilikdəyişdirici aparatların istilik balansının tərtibi	8 – ci həftə
6.	Membran proseslərinin nəzəri əsasları	9 – cu həftə
7.	Rektifikasiya aparatlarının istilik balansının tərtibi	10 – cu həftə
8.	Qurutma aparatlarının istilik balansının tərtibi	11 – ci həftə
9.	Ekstraksiya aparatlarının hesablanması	12 – ci həftə

10.	Kristallaşma prosesinin kütlə və istilik balansı	13 – cü həftə
-----	--	---------------

Göstərilən son müddət keçdikdən sonra təqdim olunan sərbəst işlər, səbəbindən asılı olmayaraq nəzərə alınmayacaqdır.

LABORATORİYA İŞLƏRİNİN MÖVZULARI:

s/s	Mövzu	T a r i x	
		Qrup	Qrup
1	Laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsi və təhlükəsizlik texnikası tədbirləri ilə tanışlıq		
2	Xırdalayıcının sınağı		
3	Xırdalayıcının sınağı		
4	Filtr presdə presləmə prosesinin sınağı		
5	Qravitasiya sahəsində çökmə prosesinin araşdırılması		
6	Qravitasiya sahəsində çökmə prosesinin araşdırılması		
7	Pərli qarışdırıcının sınağı		
8	Tsiklonun sınağı		
9	Tsiklonun sınağı		
10	Rektifikasiya kalonkasının sınağı		
11	Rektifikasiya kalonkasının sınağı		
12	Boru içərisində boru tipli istilik dəyişdirici		
13	Boru içərisində boru tipli istilik dəyişdirici		
14	Nəm havanın parametrlərinin araşdırılması		
15	Konvektiv quruducu qurğuda qurutma prosesinin sınağı		

ƏDƏBİYYAT VƏ MATERİALLAR:

1. Mustafayev X. S. Qida texnologiyasının prosesləri və aparatları. – Bakl.: “Təhsil” NPM, 2006. – 454 s.

2. Антипов И. Т., Кретов А. Н. и др. Машины и аппараты пищевых производств. – М.: Высшая школа, 2001.

3. Горбатюк В. И. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: КолосС, 2000.

4. Кавецкий Г. Д., Васильев Б. В. Процессы и аппараты пищевой технологии. – М.: КолосС, 2000.

5. Кук Г.А. Процессы и аппараты молочной промышленности – М.: Пищевая промышленность, 1973.

6. Липатов Н.Н. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Экономика, 1987.

7. Стабников В. Н., Лысянский В. М. и др. Процессы и аппараты пищевых производств, – М.: Агропромиздат, 1985.

8. Плаксин Ю. М., Малахов Н. Н., Ларин В. А. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: КолосС, 2007. – 760 с.

9. Геккер И. Е. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Госторгиздат, 1963.

10. Стабников В. Н., Баранцев В. И. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983.

11. Процессы и аппараты пищевых производств/ [В. Н. Стабников, В. Д. Попов, В. М. Лысянский и др.] – М.: Пищевая промышленность, 1976.

12. Лабораторный практикум по процессам и аппаратам пищевых производств/ Гинзбург А. С., Михеева Н. С., Бабъев Н. Н. – М.: Пищевая промышленность, 1976.

13. Лабораторный практикум по процессам и аппаратам пищевых производств/ С. М. Гребенюк, А. С. Гинзбург и др. под. ред. С. М. Гребенюка. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.

KURS İŞİ:

Bu fənnin tədrisi üzrə hər bir tələbə üçün fərdi olaraq kurs işinin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmamışdır.

TƏCRÜBƏ:

Bu fənnin tədrisi üzrə istehsalat təcrübəsi nəzərdə tutulmamışdır.

Hazırladı:

t. e. n., dos. Fərzəliyev E. B.

İmza:

Tarix: 11 sentyabr 2016 – cı il.