

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

Bakalavr hazırlığı üçün

«YAĞ – PİY TEXNOLOGİYASI»

fənninin

TƏDRİS P R O Q R A M I

İXTİSAS: 050642– «Qida məhsulları mühəndisliyi»

BAKİ – 2017
AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNIVERSİTETİ

Bakalavr hazırlığı üçün

«YAĞ – PİY TEXNOLOGİYASI»

fənninin

TƏDRİS P R O Q R A M I

İXTİSAS: 050642– «Qida məhsulları mühəndisliyi»

BAKI – 2017

Tərtib edənlər: 1. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin
“Qida məhsullarının texnologiyası” kafedrasının

dosenti, texnika elmləri namizədi

Elsevər Baba oğlu Fərzəliyev.

2. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Qida məhsullarının texnologiyası” kafedrasının baş müəllimi, i.ü.f.d.

Günəş Məzahir qızı Nəsrullayeva.

Elmi redaktor: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin “Qida məhsulları mühəndisliyi və ekspertiza” kafedrasının müdiri, texnika elmləri doktoru, professor
Hasil Kəmaləddin oğlu Fətəliyev.

Rəy verənlər: 1. Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin “Standartlaşdırma və texnologiya” kafedrasının professoru, texnika elmləri doktoru
Vüqar Şahbaba oğlu Mikayılov.

2. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Qida məhsullarının texnologiyası” kafedrasının dosenti, texnika elmləri namizədi
Namiq Kərim oğlu Rəhimov.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Qida məhsullarının texnologiyası” kafedrasının 02 dekabr 2016-cı il tarixli iclasında müzakirə edilmiş və bəyənilmişdir. Protokol № 03.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Texnologiya və Dizayn” fakültəsinin Elmi Şurasında baxılmış və bəyənilmişdir. 20 dekabr 2016-cı il, protokol № 05.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Tədris-Metodiki Şurasında baxılmış və təsdiq edilmişdir. -----2016-cı il, protokol № ----.

İZAHAT VƏRƏQİ

“Yağ – piy texnologiyası” fənni “Qida məhsulları mühəndisliyi” ixtisası üzrə “Bakalavr” pilləsində təhsil alan tələbələrə III kursun payız semestrində 60 saat (30 s. müh., 30 s. məş.) həcmində tədris edilir. Fənnin məqsədi – tərkibində əhəmiyyətli miqdarda yağ olan xammallardan qida məqsədi ilə yağın istehsal texnologiyası haqqında biliklər sisteminin yaradılmasıdır. Fənnin vəzifəsi – tələbələrə qida yağlarının kimyəvi tərkibi və istehsal texnologiyası haqqında nəzəri və təcrübi bilikləri aşılamaqdan ibarətdir.

Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr:

Bilməlidir:

- Yağ istehsalı üçün istifadə olunan xammalların növlərini;
- Yağ istehsalında istifadə olunan xammalların kimyəvi tərkibini;
- Yağ istehsalında tətbiq olunan emal üsullarını;
- Yağ istehsalı üsullarını;
- Tibbi məqsədlər üçün istehsal olunan yağların faydalarını;
- Yağların keyfiyyətinin təyini üsullarını;
- Yağların orqanoleptik göstəricilərin təyini üsullarını;
- Yağların fiziki-kimyəvi göstəricilərinin təyini üsullarını və s.

Bacarmalıdır:

- İstehsal prosesində işləməyi;
- Yağların keyfiyyətini təyin etməyi;

Yiyələnməlidir:

- Yağların istehsal texnologiyasına;
- Yağların keyfiyyət ekspertizasının aparılma qaydasına;

MÖVZULAR VƏ ONLARIN MƏZMUNU

Mövzu 1. Giriş. Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələri

Fənnin predmeti. Fənnin məqsəd və vəzifələri. Yağ və piy sənayesində istifadə edilən termin və təriflər. Bitki yağı. Preslənmiş yağ. Ekstraksiya olunmuş yağ. Dezodorasiya. Rafinadlaşdırma. Heyvan piyi. Yağlı cecə. Yağ xammalı. Yağlı lət. Cecə yarması.

Mövzu 2. Yağların və piylərin kimyəvi tərkibi və təsnifatı

Yağların və piylərin kimyəvi tərkibi. Yağ turşuları. Doymuş yağ turşuları. Doymuş yağ turşularının fiziki xassələri. Doymamış yağ turşuları. Doymamış yağ turşularının fiziki xassələri. Haloidlərin birləşmə reaksiyaları. Bitki yağlarının və heyvan mənşəli qida piylərinin təsnifatı.

Mövzu 3. Yağ istehsalı sənayesinin yaranması. Yağ istehsalında texnika və texnologiyanın inkişafı

Bitki yağları istehsalının qədim üsulları. Lingli preslər. Pazlı preslər. Hidravlik nasosların kəşfi. Bessemere presi. Şnekli preslərin kəşfi. Ekstraksiya metodunun kəşfi və ilkin tətbiqi.

Mövzu 4. Bitki yağı istehsalı üçün xammallar və onlar haqqında ümumi məlumat

Bitki yağları istehsalı üçün xammallar. Yayılması, tarixi və botaniki xüsusiyyətləri. Günəbaxan bitkisi. Kimyəvi tərkibi. Soya bitkisi. Yayılması, tarixi və məhsuldarlığı. Kimyəvi tərkibi. Kətan bitkisi. Kimyəvi tərkibi. Yayılması, tarixi və məhsuldarlığı. Gənəgərçək bitkisi. Kimyəvi tərkibi. Yerdəyişən. Yayılması. Botaniki xüsusiyyətləri. Xardal bitkisi. Kimyəvi tərkibi. Botaniki xüsusiyyətləri. Kuncüt. Yayılması. Kimyəvi tərkibi.

Mövzu 5. Günəbaxan yağının istehsal texnologiyası

Günəbaxan toxumunun kimyəvi tərkibi. Bitkinin tarixi. Yayılması və məhsuldarlığı. Bioloji təsviri və botaniki xüsusiyyətləri. Toxumların qurudulması. Toxum qabıqlarının parçalanması. Toxum nüvəsinin xırdalanması. Yağın çıxarılması. Yağın istehsalının texnoloji sxemi. Yağın rafinadlaşdırılması.

Mövzu 6. Qarğıdalı yağının istehsal texnologiyası

Qarğıdalı toxumu və onun kimyəvi tərkibi. Qarğıdalı bitkisinin yayılması. Qarğıdalı bitkisinin botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri.

Qarğıdalı yağının ekstraksiya üsulu ilə alınması. Qarğıdalı yağının istehsalının texnoloji sxemi. İsti və soyuq presləmə. Rüşeymlərin seperatorlarda təmizlənməsi.

Mövzu 7. Zeytun yağının istehsal texnologiyası

Zeytunun kimyəvi tərkibi. Yayılması və botaniki xüsusiyyətləri. Zeytun istehsalının tarixi. Məhsulun yığılması. Yağ emalı zavoduna nəqləmə.

Zeytun meyvəsinin emala hazırlanması. Yuma. Xırdalama, presləmə və rafinadlaşdırılmamış yağın alınması. Zeytun yağının istehsalı.

Ənənəvi texnologiya. Təzyiq altında soyuq sıxılma. Fasiləsiz texnologiya. Sentrifuqalama üsulu ilə soyuq sıxma. Zeytun yağının saxlanması. Zeytun yağının faydaları.

Mövzu 8. Yağın müxtəlif metodlarla çıxarılması. Presləmə metodu

Mexaniki sıxma metodu. Yağın presləmə üsulu ilə çıxarılması. Yağın tam çıxarılması və presin istehsal gücünə təsir edən amillər.

Mövzu 9. Ekstraksiya metodu. Yağın ekstraksiyasına təsir edən amillər

Ekstraksiya metodu. Bitki yağlarının ekstraksiyası üçün sənaye həllediciləri və onların xarakterik xüsusiyyətləri. Alifatik karbohidrogenlər. Benzin. Dikloroetan. Dördxlörlü karbon. Aromatik karbohidrogenlər. Alifatik ketonlar və spirtlər. Aseton. Etil spirti. Yağın ekstraksiyasının tamlığına və sürətinə müxtəlif amillərin təsiri. Material hissələrinə qəfəs strukturunun və ölçülərinin dağılma dərəcəsinin təsiri. Materialın nəmliyinin təsiri. Temperaturun prosesə təsiri. Dövr edən həlledicinin konsentrasiya müxtəlifliyi və miqdarının təsiri.

Mövzu 10. Mitsellanın emalı. Mitsellanın filtrasiyası və distillyasiyası

Mitsella. Mitsellanın emalı. Mitsellanın filtrasiyası. Mitsellanın ilkin qızdırılması. Mitsellanın distillyasiyası. Distillyasiya zamanı mitsellanın tərkib hissələrinin dəyişməsi

Mövzu 11. Kərə yağının təsnifatı, tərkibi və qidalılıq dəyəri

Heyvan mənşəli yağlar. Kərə yağının tərkibi. Kərə yağının xarakterik xüsusiyyətləri. Kərə yağının qidalılıq dəyəri. Kərə yağının rəşional istehlaksferası.

Mövzu 12. Kərə yağının istehsal mərhələləri. Çalxalama üsulu ilə kərə yağı istehsalı

Kərə yağının istehsal mərhələləri. Qaymağın soyudulması. Qaymağın yetişdirilməsi. Süd turşusuna qıvcırdan bakteriyaların saf (təmiz) kulturası ilə qaymağın mayalanması. Qaymağı turşutma üsulları. Qaymağın uzun müddət turşudulması. Qaymağın qısa müddətdə turşudulması. Turşutmanın kimyəvi üsulu. Kərəyağının rənglənməsi. Çalxalama üsulu ilə kərəyağı istehsalı. Kərəyağının çalxalanmasına təsir göstərən amillər. Qaymağın çalxalanma temperaturu və yetişmə dərəcəsi. Qaymağın

yağlılığı. Qaymağın çalxalanması. Kərə yağ dənəsinin yuyulması. Yağın yuyulma texnikası.

Mövzu 13. Kərə yağının istehsal texnologiyası. Axın üsulu ilə kərə yağı istehsalı

Axin üsulu ilə kərə yağı istehsalı. Sütün separatorndan keçirilməsi. Qaymağın pasterizəedilməsi. Yüksək yağlılıqlı qaymağın alınması. Yüksək yağlılıqlı qaymağın normallaşdırılması. Yağın hazırlanması. Müxtəlif növ kərəyağlarının istehsalı. Turş kərəyağı. «Buterbrod» kərəyağının texnologiyası. Əlavələri olan kərəyağı. Pəhriz kərəyağının texnologiyası. «Çay» kərəyağının texnologiyası.

«Desert» kərəyağının texnologiyası. Şokoladlı kərəyağının istehsal texnologiyası. Meyvəli kərəyağının istehsal texnologiyası. Pasterizə və sterilizəedilmiş yağın texnologiyası. Saflaşdırılmış yağın texnologiyası. Yağın təzələşdirilməsi texnologiyası.

Mövzu 14. Kərə yağının duzlanması. Ərinmiş yağ istehsalı

Kərəyağının duzlanması. Kərəyağının quru duzla duzlanması. Kərəyağının duz məhlulu ilə duzlanması. Ərinmiş yağın istehsal texnologiyası . Ərinmiş yağın durultma və separatorlaşdırılma üsulu ilə hazırlanması. Ərinmiş yağın separatorlaşdırma üsulu ilə hazırlanması. Kərəyağının vakuum – yağ əmələgətirəndə istehsalı. Kərəyağının davamlılığı.

Mövzu 15. Mətbəx yağları. Marqarin yağlarının istehsal texnologiyası

Marqarin yağlarının kimyəvi tərkibi. Marqarin yağlarının qidalılıq dəyəri. Marqarin yağlarının təsnifatı və çeşidi. Südlü aşıxana marqarini. Tərkibində nisbətən az yağ olan südlü aşıxana marqarini. Südlü pəhriz marqarini. Kərəli marqarin.

**“Yağ-piy texnologiyası” kursu üzrə keçiləcək mövzuların
planı və saatların təxmini bölgüsü**

s/n	Mövzular	Saat
1	Giriş.Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələri	2
2	Yağların və piylərin kimyəvi tərkibi və təsnifatı	2
3	Yağ istehsalı sənayesinin yaranması və qısa inkişaf tarixi	2
4	Bitki yağı istehsalı üçün xammallar və onlar haqqında ümumi məlumat	2
5	Günəbaxan yağının istehsal texnologiyası	2
6	Qarğıdalı yağı istehsalı texnologiyası	2
7	Zeytun yağının istehsal texnologiyası	2
8	Yağın müxtəlif metodlarla çıxarılması. Presləmə metodu	2
9	Ekstraksiya metodu. Yağın ekstraksiyasına təsir edən amillər	2
10	Mitsellanın emalı. Mitsellanın filtrasiyası və distillyasiyası	2
11	Kərə yağının təsnifatı, tərkibi və qidalılıq dəyəri	2
12	Kərə yağının istehsal mərhələləri. Çalxalama üsulu ilə kərə yağı istehsalı	2
13	Kərə yağının istehsal texnologiyası. Axın üsulu ilə kərə yağı istehsalı	2
14	Kərə yağının duzlanması. Ərinmiş yağ istehsalı	2
15	Mətbəx yağları. Marqarin yağlarının istehsal texnologiyası	2
	CƏMI	30

Laboratoriya məşğələlərinin mövzuları

S/	Mövzu	Saat
----	-------	------

s		
1	Laboratoriyaların iş prinsipi və təhlükəsizlik texnikası qaydaları	2
2	Orta nümunənin götürülməsi və fiziki-kimyəvi müayinələrə hazırlanması	2
3	Bitki və heyvanat yağların orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərinin təyini	4
4	Nisbi sıxlığın və şüasındırma əmsalının təyini	2
5	Yağda turşuluq ədədinin və yod ədədinin təyini	4
6	Heyvanat yağlarının fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəriciləri. Yağda sabunlaşma ədədinin və peroksid ədədinin təyini	4
7	Suda həll olan uçucu yağ turşularının miqdarının təyini	2
8	Heyvanat yağlarında ərimə və donma temperaturunun təyini	2
9	Mətbəx yağlarının keyfiyyətinin təd-qiqi. Marqarin yağlarının keyfiyyət göstəriciləri	4
10	Marqarin yağında suyun, xörək duzunun, turşuluğun və yağın miqdarının təyini	4
C Ə M İ		30

İstifadə olunan ədəbiyyat siyahısı
Əsas ədəbiyyatlar

1. Fərzəliyev E. B., Əliyev Ə. Y. Yeyinti məhsullarının ümumi texnologiyası. – Bakı.: İqtisad Universiteti, 2005. – 392 s.

2. Вышемирский Ф. А. Производство сливочного масла. – М.: Агропромиздат, 1987. – 272 с.

3. Мхитарьянц Л. А., Корнена Е. П., Мартовщук Е.В. и др. Технология отрасли (производство растительных масел). – Санкт-Петербург.: ГИОРД, 2012. – 248 с.

4. Копейковский В. М., Данильчук С. И., Гарбузова Г. И. и др. Технология производства растительных масел, .– М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 416 с.

5. Щербаков В. Г. Технология получения растительных масел. – М.: Колос, 1992. – 207 с.

Əlavə ədəbiyyatlar

1. Musayev N. X., Əhmədov Ə. İ., Əzimov Ə. M. Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası. – Bakı.: Çaşoğlu, 2002. – 388 səh.

2. Musayev N. X., Əhmədov Ə. İ. Ərzaq mallarının ekspertizası. I hissə. Bitki mənşəli məhsulların ekspertizası. – Bakı.: Çaşoğlu, 2005. – 568 s.

3. Musayev N. X., Xəlilov A. H., Əhmədov Ə. İ. Ərzaq mallarının ekspertizası. II hissə. Heyvanat mənşəli məhsulların ekspertizası. – Bakı.: Çaşoğlu, 2005. – 448 s.