

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

Təsdiq edirəm»
Tədris məsələləri üzrə
prorektor vəzifəsini icra edən
dos.Z.I.Məmmədov
12 sentyabr 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas : 050635 - "Qida məhsulları mühəndisliyi"
Fakültə: "Aqrar və mühəndislik"
Kafedra: "Texnologiya və texniki elmlər"

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: "Qida məhsullarının soyudulması texnologiyası"

Kodu: İPF- B12

Tədris ili: III

Semestr: V

Tədris yükü: cəmi: 75 saat. Auditoriya saati - 75 (45 saat müəhazirə, 30 saat laboratoriya).

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 8 kredit

Auditoriya N:

Saat:

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: a.ü.f.d., dos.Nigar Nəzərova, Rəşidova Ülker Şirzad

E-mail ünvanı: nnigar00@mail.ru, ulkrsidova@gmail.com

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

III. Təvsiyyə olunan dərslik, dərs vəsait və metodik vəsaitlər:

Əsas

1. M.Ə. Məhərrəmov "Qida məhsulları texnologiyasının nəzəri əsasları" "İqtisad universiteti" 2015.

2. Головкин Р.Ф. «Холодильная технология пищевых продуктов» М. Легкая и пищ. пром-сть, 1984

3. Zeynalova F.R. Qida məhsullarının ümumi texnologiyası. Dərs vəsaiti, Bakı, 2009.

4. Mustafayev X.S. Qida məhsulları texnologiyasının proses və aparatları (Dərslik). Bakı, 2006.

Əlavə

1. Богданов В.Д.; Дacun В.М., Ефимова М.В. Общие принципы переработки сырья и введение и технологии производства продуктов питания. Учебное пособие. Петропавловск – Камчатский: Камчат ГТУ, 2007

2. Флауменбаум. Б.Л. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы. 2-ое изд., перераб. и доп – М.: Колос, 1993 - 320 с.

IV. Prekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən "Qida məhsullarının saxlanma texnologiyası" fənnin tədrisi vacibdir.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

N	Keçirilən <u>mühazirə</u> , <u>seminar</u> , məşğələ, laboratoriya və sərbəst mövzuların məzmunu	(Mühazirə) saat	(Laboratoriya) saat	Tarix
1	2	3	3	4
	Mühazirə mövzuları			
1	Mövzu: Fənnin məqsədi, vəzifələri, digər elmlərlə əlaqəsi. Məhsulların soyudulmasının qısa inkişaf tarixi Plan: 1. Fənnin məqsədi, vəzifələri və digər elmlərlə əlaqəsi 2. Soyutma texnologiyasının üsul və metodları 3. Soyutma texnologiyasında texnoloji rejimlər və proseslər Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 3, 2]	2		
2	Mövzu: Xammal və qida məhsullarında baş verən proseslər Plan: 1. Xammalda baş verən dəyişikliklər 2. Qida məhsullarında baş verən dəyişikliklər Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 2; ; 4; 5]	2		
3	Mövzu: Xammal və qida məhsullarının xarab olmasında mikrofloranın rolu Plan: 1. Xammalın xarab olmasında mikrofloranın rolu 2. Qida məhsullarının xarab olmasında mikrofloranın rolu Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 2; 3; 7]	2		
4	Mövzu: Qida məhsulları və xammalların əsas komponenti kimi suyun xassələri. Bioloji materiallarda olan nəmliyin əlaqə formaları Plan: 1. Su-xammalda və qida məhsullarında əsas komponent kimi 2. Bioloji materiallarda nəmliyin əlaqə formaları Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 2, 3; 4 7]	2		
5	Mövzu: Qida məhsullarının xarab olmasının qarşısının alınması Plan: 1. Fiziki emal üsulları 2. Fiziki-kimyəvi emal üsulları 3. Kimyəvi emal üsulları 4. Biokimyəvi emal üsulları Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 3; 4 6, 7]	2		
6	Mövzu: Soyutma texnologiyası və onun əsas xüsusiyyətləri 1. Soyutma texnologiyasının mahiyyəti 2. Soyutma texnologiyasının əsas xüsusiyyətləri Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 2;; 4]	2		
7	Mövzu: Aşağı temperaturun zədələyici təsiri və bioloji obyektlərin aşağı temperatur təsirinə davamlılığı Plan: 1. Aşağı temperaturun məhsula zədələyici təsiri 2. Bioloji obyektlərin aşağı temperatur təsirinə davamlılığı Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 2; 3; 5, 6]	2		
8	Mövzu: Soyutma və dondurma Plan: 1. Xammal və məhsulların soyudulması 2. Xammal və məhsulların dondurulması Mənbə: [Mühazirə materialları, 1; 2; 3; 4]	2		

1	Meyve və tərəvəzlərdə tənəffüs prosesinin öyrənilməsi və müxtəlif temperaturalarda onun intensivliyinin təyini	2		
2	Yeyinti məhsullarının xüsusiyyətlərinin soyutma müddətinə təsirinin öyrənilməsi	2		
3	Bitki toxumalarının nəmlik saxlama qabiliyyətinin dəyişməsinə soyuq emalın təsiri	2		
4	Yeyinti məhsullarının donunun açılması üsulları	2		
5	Yeyinti məhsullarında dondurma müddətinin təyini	2		
6	Yeyinti məhsullarında donma temperaturunun təyini	2		
7	Bioloji materiallarda olan nəmliyin əlaqə formalarının təyini	2		
8	Tərəvəz və meyvələrin sürətli dondurulması üsulları	2		
9	Dondurulmuş meyvə, giləmeyvə və tərəvəzlərin müayinəsi üsulları	2		
10	Meyvə və tərəvəzlərin saxlanma rejiminə nəzarət	2		
11	Saxlanacaq məhsulun miqdarının soyuduculara və qablara tələbatının hesabı	2		
12	Fəal havalandırma şəraitində stasionar saxlayıcılarda saxlanmanın hesabı	2		
13	Quru buzun alınması üsulları	2		
14	Soyudulan mühitin parametrlərinin təyində istifadə olunan nəzarət-ölçü cihazları	2		
15	Ərzaq mallarının temperaturunun aşağı salınması və saxlanmasının texniki vasitələri	2		
	Cəmi:	30		

XI.Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar: Qida məhsulları mühəndisliyi ixtisaslarda məhsulların soyudularaq emalı, onların əmtəəlik göstəricilərinin yüksəldilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Fəndə müxtəlif qida məhsullarının soyudulması və dondurulmasının istehsal proseslərinin əsasları öyrənilir və onların parametrlərinin optimallaşması istiqamətlərlə təhlil edilir. Tələbələr göstərilənləri mənimsəməklə, onların istehsala tətbiqi vərdişlərini bacarmalıdırlar.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

- Xammal və qida məhsullarında baş verən proseslər
- Qida məhsullarının xarab olmasının qarşısının alınması
- Bitki mənşəli xammal və məhsulların soyudulması və saxlanmasının bioloji əsasları
- Tez xarabolan yeyinti məhsullarının soyuqla işlənməsi, saxlanması və nəql edilməsi zamanı baş verən itki

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kollektiv sualları:

I kollokvium

1. Soyutma texnologiyasının üsulları
2. Soyutma texnologiyasının ~~və~~ metodları
3. Soyutma texnologiyasında texnoloji rejimlər
4. Soyutma texnologiyasında texnoloji proseslər
5. Xammalda və qida məhsullarında baş verən dəyişikliklər

6. Xammalın və qida məhsullarının xarab olmasında mikrofloranın rolu
7. Fiziki emal üsulları
8. Fiziki-kimyəvi emal üsulları
9. Kimyəvi emal üsulları
10. Biokimyəvi emal üsulları
11. Soyutma texnologiyasının mahiyyəti
12. Soyutma texnologiyasının əsas xüsusiyyətləri
13. Aşağı temperaturun məhsula zədələyici təsir
14. Bioloji obyektlərin aşağı temperatur təsirinə davamlılığı
15. Xammal və qida məhsullarının soyudulması və dondurulması

II kollokvium

1. Bitki mənşəli xammal və məhsulların soyudulmasının bioloji əsasları
2. Bitki mənşəli xammal və məhsulların soyudulmasının mikrobioloji əsasları
3. Heyvan mənşəli məhsulların soyudulması
4. Xammalların və məhsulların dondurulması
5. Xammalların və məhsulların dondurulmuş vəziyyətdə saxlanması
6. Bitki mənşəli və heyvan mənşəli məhsulların dondurulması və saxlanması
7. Dondurulmuş xammal və məhsulların saxlanması və məhsulların donun açılması
8. Tənzimlənən qaz mühitində saxlanma
9. Dəmiryol nəqliyyatında temperatur nəzarət edilməsi. Soyuduculu su nəqliyyatı
10. Yeyinti məhsullarının saxlanması və nəql edilməsi zamanı baş verən itki
11. Ərzaq mallarının soyuqla işlənməsi
12. Soyudulmuş meyvə-tərəvəzin saxlanması
13. Meyvə -tərəvəzin dondurulması texnologiyası
14. Meyvə-tərəvəzin soyudulması və dondurulması zamanı tərkibində gedən dəyişikliklər
15. Soyudulmuş südün daşınması, saxlanması və dondurulması

XV. İmtahan sualları:

I blok

1. Fənnin məqsədi, vəzifələri və digər elmlərlə əlaqəsi
2. Soyutma texnologiyasının üsulları
3. Soyutma texnologiyasının və metodları
4. Soyutma texnologiyasında texnoloji rejimlər
5. Soyutma texnologiyasında texnoloji proseslər
6. Xammalda baş verən dəyişikliklər
7. Qida məhsullarında baş verən dəyişikliklər
8. Xammalın xarab olmasında mikrofloranın rolu
9. Qida məhsullarının xarab olmasında mikrofloranın rolu
10. Su-xammalda və qida məhsullarında əsas komponent kimi

II blok

11. Fiziki emal üsulları
12. Fiziki-kimyəvi emal üsulları
13. Kimyəvi emal üsulları
14. Biokimyəvi emal üsulları
15. Soyutma texnologiyasının mahiyyəti
16. Soyutma texnologiyasının əsas xüsusiyyətləri
17. Aşağı temperaturun məhsula zədələyici təsiri

18. Bioloji obyektlərin aşağı temperatur təsirinə davamlılığı
19. Xammal və məhsulların soyudulması
20. Xammal və məhsulların dondurulması
21. Bitki mənşəli xammal və məhsulların soyudulmasının bioloji əsasları
22. Bitki mənşəli xammal və məhsulların soyudulub saxlanması
23. Bitki mənşəli xammal və məhsulların soyudulmasının mikrobioloji əsasları
24. Əmtəəlik məhsulların saxlanması
25. Heyvan mənşəli məhsulların soyudulması
26. Heyvan mənşəli məhsulların soyudulmuş vəziyyətdə saxlanması

III blok

27. Xammalların dondurulması
28. Məhsulların dondurulması
29. Xammalların dondurulmuş vəziyyətdə saxlanması
30. Məhsulların dondurulmuş vəziyyətdə saxlanması
31. Bitki mənşəli məhsulların dondurulması və saxlanması
32. Heyvan mənşəli məhsulların dondurulması və saxlanması
33. Dondurulmuş xammal və məhsulların saxlanması
34. Dondurulmuş xammal və məhsulların donun açılması
35. Tənzimlənən qaz mühitində saxlanma
36. Tənzimlənmiş mühitdə saxlamanın biokimyəvi əsasları
37. Tənzimlənmiş mühitdə saxlamanın inkişafı

IV blok

38. Soyuduculu avtomobil nəqliyyatı
39. Soyuduculu dəmiryolu nəqliyyatı
40. Tez qarabolan ərzaq mallarının dəmiryolu nəqliyyatı ilə daşınması üçün qəbul edilməsi
41. Dəmiryol nəqliyyatında temperatura nəzarət edilməsi. Soyuduculu su nəqliyyatı
42. Soyuduculu konteynerlər
43. Tez qarabolan yeyinti məhsullarında baş verən itki
44. Yeyinti məhsullarının saxlanması və nəql edilməsi zamanı baş verən itki
45. Ərzaq mallarının soyuqla işlənməsi
46. Ərzaq mallarının konservləşdirmə üsulları ilə birlikdə tətbiqi
47. Soyudulmuş meyvə-tərəvəzin saxlanması
48. Meyvə -tərəvəzin dondurulması texnologiyası
49. Meyvə-tərəvəzin soyudulması zamanı tərkibində gedən dəyişikliklər
50. Meyvə-tərəvəzin dondurulması zamanı tərkibində gedən dəyişikliklər

V blok

51. Soyudulmuş südün daşınması
52. Soyudulmuş südün saxlanması və dondurulması
53. Süd məhsulu olan kəsmiyin soyudulması
54. Kərə yağının saxlanması
55. Yumurta məhsulunun saxlanması və maye yumurtanın dondurulması
56. Dondurulmuş maye yumurta məhsullarının saxlanması və donunun açılması
57. Ətin soyudulması texnologiyası
58. Ət və ət məhsullarının soyudulması texnologiyası
59. Balığın soyudulması texnologiyası

"Texnologiya və texniki elmlər" kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq olunmuşdur (12 sentyabr 2025-ci il 01 sayılı iclas protokolu).

Fənn müəllimləri:



dos.N.H.Nəzərova



Ü.Ş.Rəşidova

Kafedra müdiri:



dos.R.F.Əliyev