

"Təsdiq edirəm:"

Tədris məsələləri üzrə prorektor
vəzifəsini icra edən dos Z.İ.Məmmədov:

" 12" sentyabr 2025-ci il

Fənn sillabusu

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

I Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Qida mikrobiologiyası
Kodu: IPF-B17

Tədris ili: II (2025-2026) Semestr: III

Tədris yükü: Auditoriya saati -75 saat (45 saat mühazirə, 30 saat laboratoriya)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 7 kredit

II Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: *Ləman Həmidova, Ülker Rəşidova*

E-mail ünvanı: leman.hamidova@mail.ru, ulkrssidova@gmail.com

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

III Tövsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

1. N.H.Qurbanov, E.M.Omarova, Ü.İ.Xəlilova, A.A.Qurbanova, M.H.Məhərrəmovə Mikrobiologiya, sanitariya və gigiyena. Dərslik. Bakı "İqtisad Universitetinin nəşriyyatı" 2010, 308 səh.
2. Qurbanov N.H., Hacıyev C.Ə., Omarova E.M., Xəlilova Ü.İ., Qurbanova A.A., Məhərrəmovə M.H., Mikrobiologiya, sanitariya və gigiyena kursundan laboratoriya praktikumu. Dərs vəsaiti, Bakı, "İqtisad Universiteti" nəşriyyatı 2015, 200s.
3. Сергеев В.М., Силантьева Л.А. и др. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности.- Л.: ВО Агропромиздат, 1989
4. Королева Н.С. Основы микробиологии и гигиены молока и молочных продуктов.- Легкая промышленность, 1984.
5. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена, М.: Издательский центр «Академия», 2007
6. Полищук П.К., Дербинова Э.С. Казанцева Н.Н. Лабораторный практикум по микробиологии молока и молочных продуктов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
7. Санитарные правила для предприятий молочной промышленности.- М.: Госагропром СССР, 1987

IV Prekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən zəruri olan fənlər mövcuddur. Bu fənn fənlərlə qarşılıqlı öyrənilir.

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

VI Fənnin təsviri və məqsədi: Mikrobiologiyanın əsas bölmələrindən biri olan "Qida mikrobiologiyası" ərzaq məhsullarının səthində və tərkibində olan bakteriyalar, göbələklər, viruslar və digər mikroorqanizmlərdən bəhs edir. Qida mikrobiologiyası

fənninin məqsədi qida məhsullarında olan mikroorqanizmlərin tanınması, inkişafını və çoxalmasını idarə etmək, eyni zamanda qidaların təhlükəsizliyini təmin etməkdir. Bu fənn həmçinin mikroorqanizmlərin qida məhsullarının keyfiyyətinə, dadına və saxlanma müddətinə təsirini araşdırır. Qida mikrobiologiyası həmçinin qida istehsalı və emalı proseslərində sanitariya və təhlükəsizlik tədbirlərini öyrənir.

VII Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmaz, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII Qiymətləndirmə: Tələbələr biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 30 bal kollokviuma görə, 20 bal seminar və ya laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə. İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş materialı dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal-tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam aça bilir;
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir;
- 6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür;
- 5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir;
- 4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir; var;
- 3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri lakin fikrini əsaslandırma bilmir;
- 1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.
- 0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

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

IX Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X Təqvim planı: Mühazirə 45 saat, laboratoriya 30 saat.

№	Keçirilən mühazirə və laboratoriya mövzularının məzmunu	(Mühazirə) Saat	Tarix
1	Mövzu: Qida mikrobiologiyasının predmeti və inkişafı tarixi Plan: 1.Mikrobiologiyanın predmeti, məqsəd və vəzifələri 2.Mikrobiologiyanın inkişaf tarixi 3.Qida gigiyenasının inkişaf tarixi	2	

	(Mənbə: 1, 2)		
2	Mövzu: Mikroorqanizmlərin təsnifatı və fiziologiyası Plan: 1.Mikroorqanizmlərin təsnifatı və nomenklaturası 2.Mikroorqanizmlərin fiziologiyası (Mənbə: 1, 5)	2	
3	Mövzu: Bakteriyaların təsnifi, hərəkəti, çoxalması Plan: 1.Bakteriyaların təsnifatı və hüceyrə quruluşu 2.Bakteriyaların hərəkəti və çoxalması (Mənbə: 1, 2, 6)	2	
4	Mövzu: Göbələklərin qida mikrobiologiyasında yeri Plan: 1.Göbələklərin təsnifatı, hüceyrə quruluşu 2.Qida sənayesində göbələklərdən istifadə (Mənbə: 1, 2, 5)	2	
5	Mövzu: Mikroorqanizmlərin yayılma yolları Plan: 1.Kontaminasiya yolları: hava, su, torpaq 2.Qida istehsalında risklər və qarşısının alınması (Mənbə: 1, 3, 6)	2	
6.	Mövzu: Qida saxlanılmasında mikroorqanizmlərin rolu Plan: 1.Soyutma və dondurma metodları 2.Qida konservasiyası və mikrobioloji risklər (Mənbə: 3, 6, 7)	2	
7.	Mövzu: Qida istehsalında istifadə olunan faydalı mikroorqanizmlər Plan: 1.Faydalı mikroorqanizmlərin növləri 2.Probiotiklərin və prebiyotiklərin təsiri (Mənbə: 3, 5)	2	
8.	Mövzu: Mikroorqanizmlərin genetikası Plan: 1.Mikroorqanizmlərin irsi dəyişkənliyi 2.Mikroorqanizmlərin modifikasiya dəyişkənliyi (Mənbə:1, 6)	2	
9.	Mövzu: Meyvələrin mikrobiologiyası Plan: 1.Tumlu meyvələrin mikroflorası 2.Çeyirdəkli meyvələrin mikroflorası (Mənbə:1,2, 6)	2	
10.	Mövzu: Tərəvəzlərin mikrobiologiyası Plan: 1.Tərəvəzlərin mikroflorası 2.Soğan və sarımsağın mikroflorası (Mənbə: 1, 2, 5)	2	
11.	Mövzu:Qida məhsullarının biokimyəvi emal üsulları Plan: 1.Qıcqırma prosesinin mikrobioloji əsasları 2.Turşuma prosesinin mikrobioloji əsasları (Mənbə: 2, 6)	2	
12.	Mövzu:Taxıl və un məhsullarının mikrobiologiyası Plan: 1.Taxılın mikroflorası 2.Un məhsullarının mikroflorası (Mənbə: 1, 5)	2	

13.	Mövzu: Ət və ət məhsullarının mikrobiologiyası Plan: 1. Ət və ət məhsullarının kimyəvi tərkibi 2. Ət və ət məhsullarının mikrobiotası (Mənbə: 1, 5)	2	
14.	Mövzu: Dəniz məhsullarının mikrobiologiyası Plan: 1. Balıq məhsullarının mikrobiologiyası 2. Digər dəniz məhsullarının mikrobiologiyası (Mənbə: 1, 2, 7)	2	
15.	Mövzu: Süd və süd məhsullarının mikrobiologiyası Plan: 1. Südün mikroflorası 2. Süd məhsullarının mikroflorası (Mənbə: 1, 5)	2	
16.	Mövzu: Yumurta və yumurta məhsullarının mikrobiologiyası Plan: 1. Yumurta və yumurta məhsullarının bioloji əhəmiyyəti 2. Saxlanma zamanı yumurtanın keyfiyyətinin dəyişməsi (Mənbə: 1, 6)	2	
17.	Mövzu: Alkoqolsuz içkilərin mikrobiologiyası Plan: 1. Alkoqolsuz içkilərin kimyəvi tərkibi və təsnifatı 2. Alkoqolsuz içkilərin mikrobiologiyası (Mənbə: 2, 3, 6)	2	
18.	Mövzu: Spirtli içkilərin mikrobiologiyası Plan: 1. Spirtli içkilərin kimyəvi tərkibi, təsnifi 2. Spirtli içkilərin mikrobiologiyası (Mənbə: 4, 5, 6)	2	
19.	Mövzu: Torpağın mikroflorası Plan: 1. Mikroorqanizmlərin təbiətdə yayılması 2. Torpağın mikroflorası (Mənbə: 1, 5)	2	
20.	Mövzu: Suyun mikrobiotası Plan: 1. Suyun mikroflorası 2. Suyun təmizlənməsi (Mənbə: 1, 2, 3)	2	
21.	Mövzu: Havanın mikrobiotası Plan: 1. Qida ekologiyası haqqında məlumat 2. Tullantılar mikrob mənbəyi kimi (Mənbə: 3, 5, 6)	2	
22.	Mövzu: Qida zəhərlənmələri Plan: 1. Qida zəhərlənmələrinin tarixi 2. Qida zəhərlənmələrinin növləri (Mənbə: 1, 2, 7)	2	
23.	Mövzu: Qida təhlükəsizliyi və keyfiyyət idarəetməsi Plan: 1. Qida təhlükəsizliyi prinsipləri və tələbləri 2. Qida keyfiyyətinin idarə edilməsi (Mənbə: 2, 7)	1	
Cəmi		45 saat	

	Laboratoriya məşğələləri	Saat	Tarix
1	Mikroskopiya sahəsində bioloji mikroskopun işlədilmə qaydası	2	
2	Laboratoriya şəraitində göbələklərin morfolojiyasının tədqiqi	2	
3	Mikroorqanizmlərin qidalanması. Hüceyrədən kənar həzm və qida maddələrinin hüceyrəyə daxil olma mexanizmləri	2	
4	Mikroorqanizmlər üçün qida mühitlərinin hazırlanma üsulları	2	
5	Mikroorqanizmlərin növ müxtəlifliyinin və spesifik əlamətlərinin təyin edilməsi	2	
6	Aerob mikroorqanizmlərin yetişdirilməsi	2	
7	Anaerob mikroorqanizmlərin yetişdirilməsi	2	
8	Mikroorqanizmlər tərəfindən azotlu üzvi maddələrin çevrilmələri	2	
9	Limon turşusunun alınmasında kif göbələklərinin rolu	2	
10	Hava mühitində olan mikroorqanizmlərin təyin edilməsi	2	
11	Su mühitində bakteriyaların öyrənilməsi	2	
12	Mikroorqanizmlər tərəfindən azotsuz üzvi maddələrin çevrilməsi. Süd turşusu ($\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$) qıcqırması	2	
13	Pektin maddələrin qıcqırması	2	
14	Spirt qıcqırmasında iştirak edən bakteriyaların öyrənilməsi	2	
15	Mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti zamanı əmələ gələn maddələrin tədqiqi	2	
	Cəmi	30 saat	

XI Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar: *Təlim nəticəsində tələbələr əldə etməli olduqları təsəvvür, vərdiş və bacarıqları:*

Kursun sonunda tələbələr aşağıdakıları edə biləcəklər:

- Laboratoriya avadanlıqları ilə işləmək;
- mikroorqanizmlərin əsas qruplarını təyin etmək
- mikrobioloji tədqiqatları aparmaq və alınan nəticələrə qiymət vermək
- havanın, suyun, torpağın mikroflorasının xarakteristikası
- saprotrof və patogen mikroorqanizmlərin xüsusiyyətləri
- əsas qida infeksiyaları və zəhərlənmələr

XII Fənn üzrə təlimin nəticələri:

- yeyinti sənayesində sanitar-qiqiyenik tələblərə riayət etmək
- inventar və avadanlıqların sanitar təmizlənməsi
- qida istehsalının mikrobioloji nəzarətinin həyata keçirmək
- mikrobioloji əsas anlayış və terminləri
- mikroorqanizmlərin sistematikas
- təbiətdə maddələr dövrəsinə mikroorqanizmlərin rolu

XIII Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV Kollokvium sualları:

I kollokvium sualları

1. Mikrobiologiyanın predmeti, məqsəd və vəzifələri
2. Mikrobiologiyanın inkişaf tarixi
3. Qida gigiyenasının inkişaf tarixi
4. Mikroorqanizmlərin təsnifatı və nomenklaturası
5. Mikroorqanizmlərin fiziologiyası
6. Bakteriyaların təsnifatı və hüceyrə quruluşu
7. Bakteriyaların hərəkəti və çoxalması
8. Göbələklərin təsnifatı, hüceyrə quruluşu
9. Qida sənayesində göbələklərdən istifadə

10. Kontaminasiya yolları: hava, su, torpaq
11. Qida istehsalında risklər və qarşısının alınması
12. Soyutma və dondurma metodları
13. Qida konservasiyası və mikrobioloji risklər
14. Faydalı mikroorqanizmlərin növləri
15. Probiotiklərin və prebiyotiklərin təsiri

II kollokvium sualları

1. Mikroorqanizmlərin irsi dəyişkənliyi
2. Mikroorqanizmlərin modifikasiya dəyişkənliyi
3. Tumlu meyvələrin mikroflorası
4. Çeyirdəkli meyvələrin mikroflorası
5. Tərəvəzlərin mikroflorası
6. Soğan və sarımsağın mikroflorası
7. Qıcırma prosesinin mikrobioloji əsasları
8. Turşuma prosesinin mikrobioloji əsasları
9. Taxılın mikroflorası
10. Un məhsullarının mikroflorası
11. Ət və ət məhsullarının kimyəvi tərkibi
12. Ət və ət məhsullarının mikrobiotası
13. Balıq məhsullarının mikrobiologiyası
14. Digər dəniz məhsullarının mikrobiologiyası
15. Sütün mikroflorası

XV İmtahan sualları:

I blok

1. Mikrobiologiyanın predmeti, məqsəd və vəzifələri
2. Mikrobiologiyanın inkişaf tarixi
3. Qida gigiyenasının inkişaf tarixi
4. Mikroorqanizmlərin təsnifatı və nomenklaturası
5. Mikroorqanizmlərin fiziologiyası
6. Bakteriyaların təsnifatı və hüceyrə quruluşu
7. Bakteriyaların hərəkəti və çoxalması

II blok

8. Göbələklərin təsnifatı, hüceyrə quruluşu
9. Qida sənayesində göbələklərdən istifadə
10. Kontaminasiya yolları: hava, su, torpaq
11. Qida istehsalında risklər və qarşısının alınması
12. Soyutma və dondurma metodları
13. Qida konservasiyası və mikrobioloji risklər
14. Faydalı mikroorqanizmlərin növləri
15. Probiotiklərin və prebiyotiklərin təsiri

III blok

16. Mikroorqanizmlərin irsi dəyişkənliyi
17. Mikroorqanizmlərin modifikasiya dəyişkənliyi
18. Tumlu meyvələrin mikroflorası
19. Çeyirdəkli meyvələrin mikroflorası
20. Tərəvəzlərin mikroflorası
21. Qıcırma prosesinin mikrobioloji əsasları
22. Taxılın mikroflorası
23. Un məhsullarının mikroflorası

IV blok

24. Ət və ət məhsullarının mikrobiotası
25. Balıq məhsullarının mikrobiologiyası

26. Digər dəniz məhsullarının mikrobiologiyası
27. Südün mikroflorası
28. Yumurta və yumurta məhsullarının bioloji əhəmiyyəti
29. Alkoqolsuz içkilərin mikrobiologiyası

V blok

30. Spirtli içkilərin mikrobiologiyası
31. Torpağın mikroflorası
32. Suyun mikroflorası
33. Tullantılar mikrob mənbəyi kimi
34. Qida zəhərlənmələrinin növləri
35. Qida təhlükəsizliyi prinsipləri və tələbləri

Sillabus 050635–“Qida mühəndisliyi” ixtisası (proqramları) üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus “Texnologiya və texniki elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq olunmuşdur (12 sentyabr 2025-ci il “01” sayılı iclas protokolu).

Fənn müəllimi:

Kafedra müdiri:



m. L.R.Həmidova
m.Ü.Ş.Rəşidova
dos.R.F.Əliyev