

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
XƏZƏR UNIVERSİTETİ**

**TƏBİƏT ELMLƏRİ VƏ MÜHƏNDİSLİK FAKÜLTƏSİ
HƏYAT ELMLƏRİ DEPARTAMENTİ**

MİKROBİOLOGİYA VƏ VİRUSOLOGİYA

SİLLABUS

Tədris ili və semestri
2026/2027-ci tədris ilinin payız semestri

Müəllim: b.ü.f.d., dosent Simuzər Mamedova

Razılaşdırılmışdır

Təsdiq edirəm

**Departament müdürü
b.ü.f.d. C.M.Eldarova**

S İ L L A B U S

MİKROBİOLOGİYA VƏ VİRUSOLOGİYA

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	BİO 410 Mikrobiologiya və virusologiya 3 AKTS
	Departament	Həyat Elmləri
	Program	Bakalavr
	Tədris semestri	2026/2027-ci tədris ilinin payız semestri
	Fənni tədris edən müəllim	b.ü.f.d., dosent, Simuzər Mamedova
	E-mail	mamedovasima28@gmail.com
	Telefon	+994 55 633 56 81
	Ünvan, dərş otağı, dərş cədvəli	Bakıxanov qəsəbəsi, Elşən Mehdiyev 478. Otaq102. Bazar ertəsi: 11:50 – 13:20; 13:40 – 15:10
	Məsləhət saati	Tələbələrə razılaşma nəticəsində təyin ediləcəkdir
Prerekvizitlər	BİO 410	
Tədris dili	Azərbaycan dili	
Fənnin növü	Məcburi	
Dərşliklər və əlavə ədəbiyyat	<i>Əsas ədəbiyyat:</i> 1. Лысак, В.В.Микробиология : учеб. пособие / В. В. Лысак. – Минск : БГУ, 2007.— 426 с.: ил. 2. İbrahimov H., Şükürov A., Orucov Ş., Əhmədova K., İsmayılova L. “Mikrobiologiya və mikrobioloji müayinə üsulları” Bakı 2004. (dərş vəsaiti) 3. Qənbərov X.Q.,Abuşev R.A.,Süleymanova G.Ç., Həsənova.S.A. Virusologiya. Bakı-2013. 4. Микробиология с основами вирусологии. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : конспект лекций / С. В. Прудникова. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. 5. Arif Qaziyev, Şəhla Əliyeva, Nailə Məmmədova, Yeganə Məmmədova, Rəsmiyyə Kərimova. Mikrobiologiyadan praktiki məşğələlər (Dərş vəsaiti), Gəncə - 2017. “Gəncə Poliqrafiya” ASC. Səh 208. <i>Əlavə ədəbiyyat:</i> 1. Методы исследований в микробиологии: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 06.06.01 Биологические науки (профиль подготовки - Микробиология) / Сост.: Л.В. Карпунина, А.А. Щербаков // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».— Саратов, 2014. – 84 с. 2. Госманов, Р.Г. Микробиология. [Электронный ресурс] / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91076 3. Qasimova H.,Ağayeva A. Mikrobiologiyadan praktikum. 122s. B., 2008.	
Kursun məqsədi	“Mikrobiologiya və virusologiya” fənninin vəzifələri - mikroorqanizmlərin əsas qruplarının öyrənilməsi, mikrob aləminin müxtəlifliyi, təsnifat prinsipləri və mikroorqanizmlərin sistematik kriteriyaları haqqında təsəvvür formalaşdırmaq, mikrobiologiyanın müasir tədqiqat metodlarını, bakteriyaların morfoloji, fizioloji, genetik və ekoloji xüsusiyyətlərini, maddələr dövrənində mikroorqanizmlərin rolunu öyrətmək, mikroorqanizmlərin coğrafi yayılmasını və onların biosintetik xüsusiyyətlərindən sənayenin müxtəlif sahələrində tətbiq etməyi öyrətməkdir. Tələbələrə mikrobioloji laboratoriyaların quruluşu, təşkili, mikrobioloji laboratoriyalarda davranış qaydaları, qidalı mühitlərin hazırlanması üsulları, aerob və anaerob mikroorqanizmlərin inkişafı üçün lazım olan cihazlar barədə məlumat vermək.	

Kursun məzmunu	“Mikrobiologiya və virusologiya” tələbələrə mikroorqanizmlərin təbiəti, təsnifatı, morfoloqiyası və ultrastruktur, fiziologiyası, reproduksiya mexanizmləri, kimyəvi tərkibi, hərəkət üsulları, xarici mühit amillərinin təsiri, dəyişkənliyi, genetikası və ekologiyası haqqında müasir məlumatları təhlil etmək, nəzəri bilikləri praktiki fəaliyyətlə əlaqələndirmək bacarıqların aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.		
Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri	Kursun sonunda tələbələr nəyi biləcəklər: -mikrobiologiyanın yaranma və inkişaf mərhələlərini -mikroorqanizmlərin quruluş xüsusiyyətlərini -prokariot hüceyrələrin morfoloqiyasını -mikroorqanizmlərin bitki və heyvanlarla qarşılıqlı münasibət xüsusiyyətlərini -mikrobioloji tədqiqatın əsas metodlarını -mikroskopiya üsullarının -tədqiq üçün preparatların hazırlanma üsullarını və mikroorqanizmlərin becərilmə texnikasını -qidalı mühitlərin hazırlanmasını, sterilizasiyanı		
Tədris metodları	Mühazirə		X
	Qrup müzakirəsi		X
	Seminar		X
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Tapşırıq və testlər (quiz 1, 2)	Semestr ərzində 2 dəfə <i>Aralıq və Final imtahanlarından əvvəl</i>	10
	Fəallıq	Semestr ərzində	10
	Fərdi mövzuda prezentasiya	Semestr ərzində	5
	Davamiyyət	Semestrin sonu	5
	Aralıq imtahan	Cədvəl üzrə	30
	Final imtahanı	Cədvəl üzrə	40
	Yekun		100
Qaydalar (tədris siyasəti və davranış)	Dərsin təşkili Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar dərs zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır. Dərsdə tələbələrin əvvəlki mövzuya aid bilikləri yoxlanılacaqdır. Aralıq və final imtahanları öncəsi tələbələrin mənimsəmə səviyyələri yoxlanılacaqdır. Kursun sonunda referatların (sərbəst işlərin) verilməsi vacibdir. Davamiyyət Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dərs buraxan tələbələr imtahana buraxılmır. Semestr ərzində fərdi mövzuda təqdimatların verilməsi vacibdir. Prezentasiya vaxtı, sonunda müzakirə də daxil olmaqla 15-dəqiqədən artıq olmamalıdır. Prezentasiya mövzuları və qaydaları haqda dərslərdə daha geniş tanışlıq olunacaqdır. Dərsə gecikmələr və ya digər dərs pozuntuları Dərsə 10 dəqiqədən artıq gecikən tələbəyə qaib yazılır, amma tələbə dərs saatına buraxılır. Yoxlama işi Müəllimə və dekanlığa qabaqcadan məlumat verilən səbəblərdən yoxlama işində iştirak etməyən tələbə yoxlama işini növbəti həftədə yaza bilər. Generativ Süni İntellektədən (GSİ) istifadə qaydaları Generativ Sİ alətlərindən yalnız öyrənmə prosesini dəstəkləmək (mövzunu anlamaq, ideyalar yaratmaq və mətni redaktə etmək) üçün yararlanmaq olar. Fərdi təqdimat, referat və tapşırıqların tam olaraq Sİ-yə yazdırılması qadağandır və plagiat hesab olunur. Sİ-dən istifadə edilibsə, tapşırıqda hansı məqsədlə istifadə olunduğu qeyd edilməlidir. Tələbə Sİ-nin verdiyi məlumatların dürüstlüyünü yoxlamalı və istinad olunan elmi mənbələrin		

etibarlılığına mütləq əmin olmalıdır. Məsuliyyət birbaşa tələbənin üzərinə düşür. Bu qaydaların pozulması zamanı tapşırıq 0 (sıfır) balla qiymətləndirilir.

İmtahanlar

Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur. Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır.

İmtahan qaydalarının pozuntuları

Aralıq və yekun imtahanları vaxtı tələbə tərəfindən imtahanın gedişini pozmaq və köçürülmələr qadağandır. Bu qaydaya riayət etməyən tələbələrin imtahan işi ləğv olunur və tələbə 0 (sıfır) qiymət ilə imtahandan kənarlaşdırılır.

Fənni bitirmək qaydası

Universitetin qaydalarına müvafiq olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət faizi 60% və yuxarı hesab edilir. Kəsiri olan tələbə bu fənni növbəti semestr və ya növbəti il təkrarən götürə bilər.

Tələbələrin davranış qaydaları

Dərs zamanı dərs prosesini və etik qaydaları pozmaq, həmçinin tələbələr arasında icazəsiz müzakirələr və mobil telefonlardan istifadə qadağandır!

MÖVZULAR ÜZRƏ SAATLARIN TƏXMİNİ BÖLGÜSÜ VƏ TƏQVİM-TEMATİK PLAN

Həftə	Tarix / Gün	Mövzular	Saat	Dərsliklər/Tapşırıqlar
I	21.09.2026	Mövzu № 1. “Mikrobiologiya və virusologiya” fənninin predmeti, məqsədi və vəzifələri. Mikrobiologiyanın yaranma tarixi.	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 5-18; 2, s. 5-10; 4, s. 8-13.
		Laborator məşğələ № 1. Mikrobiologiyanın tədqiqat metodları haqqında ümumi məlumat.	2	Əlavə ədəbiyyat: 1, s.3- 16
II	28.09.2026	Mövzu 2. Mikrobioloji laboratoriyalar. Mikrobioloji müayinə üsulları. Mikroskop və mikroskopiya üsulları.	2	Əsas ədəbiyyat: 2, s. 11-22, əlavə ədəbiyyat 1, s. 3-7, 13-16
		Laborator məşğələ №2: Mikrobioloji laboratoriyanın quruluşu və iş qaydaları.	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 5-7.
III	05.10.2026	Mövzu № 3. Mikroorqanizmlərin morfolojiyası. Prokariotların quruluşu və kimyəvi tərkibi	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s.35- 77; 2, s. 22-36; 4 s. 15-30.
		Laborator məşğələ №3: Mikroskopun quruluşu və iş prinsipi.	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 7-22.
IV	12.10.2026	Mövzu № 4. Birhüceyrəli orqanizmlərin kimyəvi tərkibi. Bakteriyaların hərəkəti və sakitlik formaları.	2	Əsas ədəbiyyat: 4, s. 35-59.
		Laborator məşğələ № 4. Bakterial hüceyrənin və virusların morfolojiyasının tədqiqi.	2	Əsas ədəbiyyat: 2, s. 36-44
V	19.10.2026	Mühazirə № 5. Mikroorqanizmlərin müxtəlifliyi. Sianobakteriyalar və ibtidailər.	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 19-34; 4 s. 31-49.
		Laborator məşğələ № 5. Bakterial kütlədə bakteriya sayının müəyyən edilmə üsulları.	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 45-46.
VI	26.10.2026	Mövzu №6. Göbələklər aləmi və onların təsnifatı.	2	Əsas ədəbiyyat: 4, s. 59-69
		Laborator məşğələ№6. Laboratoriya şəraitində göbələklərin morfolojiyasının tədqiqi.	2	Əsas ədəbiyyat: 5 s. 35-36.
VII	02.11.2026	Mövzu №7. Virusologiyanın əsasları	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 76-84; 2, s. 95-98; 3, s. 9-14, 33-43; 4, s. 70-80.
		Quiz 1	2	
VIII	09.11.2026	Mövzu № 8. Virusların müxtəlifliyi və təsnifatı	2	Əsas ədəbiyyat: 3, s. 16-30; 4, s. 81-91.
		Laborator məşğələ № 8: Kimyəvi elementlərin mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətinə təsiri.	2	Əsas ədəbiyyat: 5, 74-76.
IX	16.11.2026	Mövzu № 9. Bakteriyaların böyüməsi, inkişafı, çoxalması və tənəffüsü.	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 102-112; 2, s. 47-51; 4, s. 92-100.
		Aralıq imtahan	2	
X	23.11.2026	Mövzu № 10. Mikroorqanizmlərin metabolizmi. Mikroorqanizmlərin qidalanması. Mikroorqanizmlərin maddələr dövrəsinə rolu.	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 120-166; 4, s. 101-116.
		Laborator məşğələ № 10. Hava mühitində olan mikroorqanizmlərin təyin edilməsi	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 113-116.
XI	30.11.2026	Mövzu № 11. Mikroorqanizmlərin səbəb olduğu mühüm biokimyəvi reaksiyalar	2	Əsas ədəbiyyat: 4, s. 117-127.
		Laborator məşğələ № 11. Torpaq nümunələrində bakteriyaların hesablanması	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 119-120.

XII	07.12.2026	Mövzu №12. Mikroorqanizmlərin genetikası	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 167-259; 2, s.113-120;
		Laborator məşğələ № 12. Su mühitində bakteriyaların hesablanma qaydası	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 124-126
XIII	14.12.2026	Mövzu № 13. Ətraf mühit amillərinin mikroorqanizmlərə təsiri.	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 85-101; 2, s. 53-67; 4, s. 128-137.
		Laborator məşğələ № 13: Mikroorqanizmlər üçün qida mühitlərinin hazırlanma üsulları.	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 66-69.
XIV	21.12.2026	Mövzu № 14. Mikrobioloji ekosistemlər	2	Əsas ədəbiyyat: 2, s. 67-73; 4, s. 138-147.
		Laborator məşğələ № 14. Təsbit edilmiş bakteriya preparatlarının boyanması və tədqiqi.	2	Əsas ədəbiyyat: 5, s. 85-89.
XV	28.12.2026	Mövzu № 15: Mikroorqanizmlərin becərilməsi və laborator diaqnostikası.	2	Əsas ədəbiyyat: 1, s. 112-119; 2, s. 74-87; əlavə ədəbiyyat 1, s. 8-12
		Quiz 2	2	
		Yekun imtahan		
			60	

Bu tədris proqramı fənn haqqında tam məlumatı özündə əks etdirir və hər hansı dəyişiklik barədə öncədən xəbər veriləcəkdir.