

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

Təsdiq edirəm

Tədris məsələləri üzrə v.i.e:

dos. Zaur Məmmədov

“12” sentyabr 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 060702- Aqronomluq; İxtisaslaşma-Bitki anatomiyası və morfologiyası

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Aqrar elmlər

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Ultrastruktur tədqiqatlar

Kodu: MİF- BO4.4

Prerekvizit fənn:

Tədris ili: II (2025-2026)

Semestr: III (Payız)

Tədris yükü: cəmi:240 saat.Auditoriyadan kənar -195 saat, auditoriya saati -45 (30 saat müəhazirə, 15 saat laboratoriya məşğələsi)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 8 kredit

Auditoriya N: 203

Saat::

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Ağayeva Mələhət Əli qızı ,b.ü.f.d.,dosent

Məsləhət günləri və saati: V gün saat 14⁰⁰-17⁰⁰.

E-mail ünvanı: zooloq.60@mail.ru

Kafedranın ünvanı:Lənkəran ş.,Fizuli küç.170

III.Tövsiyyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas:

1. Quliyev V.Ş., Bağırov C.M. Botanika (Bitkilərin anatomiya və morfologiyası), Maarif nəşr. Bakı, 2000
2. İbrahimov A.Ş., və b.Botanika. Sumqayıt, 2004
- 3.Hümbətov Z.İ.Bitki morfologiyası və anatomiyası.Gəncə, 2002, 115 s.
- 4.Андреев И.И., Родман Л.С.Ботаника М.:Колос, 2005, 420 стр.

Əlavə :

Köməkçi WEB-mənbələr

<http://www.renderx.com>

IV.Prerekvizitlər:Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənnin tədrisi vacib deyil.

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Ultrastruktur tədqiqatlar fənni təbiət elminin fundamental əsasıdır, bitkilərin daxili quruluşunu ultrastruktur səviyyədə öyrənilməsidir. Ultrastruktur tədqiqatlar fənninin əsas məqsədi bitkinin orqanlarının ultrastruktur tədqiqatlar səviyyədə öyrənilməsidir.

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

VIII.Qiymətləndirmə: Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 30 bal kollokvium nətiçələrinə görə.Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya

görə verilir..Qiymələndimə zamanı Elmi Şuanın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymələndimə meyyarları nəzərə alınır.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş materialı dərinlən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

-9 bal-tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.

-8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

-7 bal- tələbə keçilmiş materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə 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;

-3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırə bilmir;

1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

-0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladıqı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladıqı 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 göröləcək.

X.Təqvim mövzu planı: Mühazirə 30 saat , laboratoriya məşğələsi 15 saat .Cəmi 45 saat

N	Mühazirə mövzularının məzmunu	Saat	Tarix
1	Mövzu № 1: Ultrastruktur tədqiqatlar fənninin predmeti, məqsədi və vəzifələri Plan: 1.Ultrastruktur tədqiqatlar fənninin predmeti, məqsədi və vəzifələri 2.Ultrastruktur tədqiqatların aparılmasında istifadə olunan mikroskoplar 3.Mikroskopun növləri və funksiyaları Mənbə: [1; 2;]	2	
2	Mövzu №2 Sİtoloji tədqiqat metodları Plan: 1.Tədqiqat metodlarının təsnifatı və mahiyyəti 2.Elektrion mikroskopiya Mənbə: [2;3;4)	2	
3	Mövzu № 3:Bitki hüceyrəsinin ultrastruktur səviyyəsi Plan: 1.Bitki hüceyrəsinin tədqiqi tarixindən 2.Hüceyrənin müxəlifliyi 3.Parenxim və prozenxim hüceyrələr. Mənbə: [2;3;]	2	
4	Mövzu № 4.Bitki hüceyrə qlafının ultrastruktur Plan: 1.Qlafın ultrastruktur 2. Birinci və ikinci qlafın quruluşu 3. Məsəmələrin quruluşu Mənbə: [1;2;3;)	2	

5	Mövzu 5: Hüceyrə membranının strukturu və funksiyası Plan: 1. Hüceyrə membranının ultrastrukturu 2. Hüceyrə membranının funksiyası 3. Ümumi və xüsusi təyinatlı orqanoidlər Mənbə: [1;2;]	2	
6	Mövzu № 6: Sitoplazma və onun orqanoidlərinin ultrastrukturu Plan: 1. Sitoplazmanın quruluşu, funksiyası 2. Endoplazmatik şəbəkə 3. Ribosomlar 4. Holci kompleksi 5. Lizosomlar Mənbə: [1; 2; 4 ;	2	
7	Mövzu № 7. İki membranlı orqanoidlərin ultrastrukturu Plan: 1. Plastidlər 2. Mitoxondri Mənbə: [1; 2; 4]	2	
8	Mövzu № 8: Nüvənin ultrastrukturu Plan: 1. Nüvənin ultrastrukturu 2. Xromosomun ultrastrukturu Mənbə: [1,2;4;)	2	
9	Mövzu № 9. Toxumaların ultrastrukturu Plan: 1. Tərəddici toxumaların quruluşu 2. Ehtiyat və aerenxim toxumaların quruluşu Mənbə: [1,2;4;)	2	
10	Mövzu № 10. Örtücü toxumaların quruluşu Plan: 1. Epidermisin quruluşu 2. Ağzıciq aparatının quruluşu Mənbə: [1,2;4;)	2	
11	Mövzu № 11. Mexaniki toxumaların quruluşu 1. Sklerenxim toxumanın quruluşu 2. Kollenxim toxumanın quruluşu 3. Sklereidlər daşlaşmış hüceyrələr Mənbə: [1,2;4;)	2	
12	Mövzu № 12. Ötürücü toxumaların quruluşu Plan: 1. Ötürücü toxumaların elementləri 2. Ksiləm 3. Floem Mənbə: [1,2;4;)	2	
13	Mövzu № 13. Toxumun quruluşu Plan: 1. Endospermli toxumun quruluşu 2. Endospermsiz toxumun quruluşu Mənbə: [1,2;4;)	2	
14	Mövzu № 14. Kökün birinci və ikinci anatomik quruluşu Plan: 1. Kökün birinci anatomik quruluşu 2. Kökün ikinci anatomik quruluşu Mənbə: [1,2;4;)	2	

15	Mövzu № 15. Gövdənin birinci və ikinci anatomik quruluşu Plan: 1.Gövdənin birinci anatomik quruluşu 2.Gövdənin ikinci anatomik quruluşu Mənbə: [1,2;4;)	2	
	Cəmi:	30	

Laboratoriya məşğələsinin mövzuları

1	Laboratoriya işi 1. Ultrastruktur tədqiqatların aparılmasında istifadə olunan mikroskoplar	2	
2	Laboratoriya işi 2. Elektron mikroskopiya	2	
3	Laboratoriya işi 3 Qlafın ultrastruktur	2	
4	Laboratoriya işi.4. Nüvənin ultrastruktur	2	
5	Laboratoriya işi.5. Xromosomun ultrastruktur	2	
6	Laboratoriya işi.6. Toxumaların ultrastruktur	2	
7.	Laboratoriya işi.7. Kökün birinci və ikinci anatomik quruluşu	2	
8	Laboratoriya işi.8. Gövdənin birinci və ikinci anatomik quruluşu	1	
	Cəmi	15	

XI. Fənn üzrə tələblər:

- Normal inkişaf etmiş bitkinin üzərində müşahidə və müqayisə aparmaq
- Bölmə və mövzular üzrə İKT-dən və elektron resurslardan istifadə etməyi, müxtəlif elektron dərs materiallarını, təqdimatları hazırlamağı
- Elmi işin nəticələrinin məqalə, tezis, layihə, məruzə, konfranslarda çıxışlar şəklində təqdim edilməsi

XII.Fənn üzrə təlimin nəticələri:

- Tədqiqatın məqsəd və vəzifələrinin formalaşdırılması;
- Tədqiqat proqramının formalaşdırılması:
- Bitki hüceyrəsinin ultrastruktur səviyyəsini tədqiq etməli
- Nüvənin ultrastrukturunu tədqiq etməli
- Xromosomun ultrastrukturunu tədqiq etməli

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV: Kollektiv sualları:

I Kollektiv sualları

- 1.Ultrastruktur tədqiqatların aparılmasında istifadə olunan mikroskoplar
2. Mikroskopun növləri və funksiyaları
- 3.Tədqiqat metodlarının təsnifatı və mahiyyəti
- 4.Elektron mikroskopiya
- 5.Bitki hüceyrəsinin tədqiqi tarixindən
- 6.Parenxim və prozenxim hüceyrələr
- 7.Qlafın ultrastruktur
8. Məsələlərin quruluşu
- 9 Hüceyrə membranının ultrastruktur
10. Sitoplazmanın quruluşu, funksiyası

II Kollektiv sualları

- 1.Plastidlərin ultrastruktur
- 2.Mitoxondrin ultrastruktur
- 3.Nüvənin ultrastruktur
- 4.Xromosomun ultrastruktur
- 5.Tərədici toxumaların quruluşu
- 6.Ağızcıq aparatının quruluşu
- 7.Sklerexim toxumanın quruluşu

- 8.Kollenxim toxumanın quruluşu
- 9.Endospermli toxumun quruluşu
- 10.Kökün birinci anatomik quruluşu

XV. İmtahan sualları:

- 1.Ultrastruktur tədqiqatlar fənninin predmeti, məqsədi və vəzifələri
- 2.Ultrastruktur tədqiqatların aparılmasında istifadə olunan mikroskoplar
- 3.Mikroskopun növləri və funksiyaları
- 4.Tədqiqat metodlarının təsnifatı və mahiyyəti
- 5.Elektron mikroskopiya
- 6.Bitki hüceyrəsinin tədqiqi tarixindən
- 7.Hüceyrənin müxəlifliyi

--blok--

- 8.Parenxim və prozenxim hüceyrələr
- 9.Qlafın ultrastruktur
- 10.Birinci və ikinci qlafın quruluşu
11. Məsəmələrin quruluşu
- 12.Hüceyrə membranının ultrastruktur
- 13.Hüceyrə membranının funksiyası
- 14.Ümumi və xüsusi təyinatlı orqanoidlər

--blok--

- 15.Sitoplazmanın quruluşu, funksiyası
- 16.Endoplazmatik şəbəkənin ultrastruktur
- 17.Ribosomların ultrastruktur
- 18.Holçi kompleksi ultrastruktur
- 19.Lizosomlar ultrastruktur
- 20.Plastidlərin ultrastruktur
- 21.Mitoxondrin ultrastruktur

--blok--

- 22.Nüvənin ultrastruktur
- 23.Xromosomun ultrastruktur
- 24.Törədici toxumaların quruluşu
- 25.Epidermisin quruluşu
- 26.Ağızciq aparatının quruluşu
- 27.Sklerenxim toxumanın quruluşu
- 28.Kollenxim toxumanın quruluşu

--blok--

- 29.Öturucu toxumaların elementləri
- 30.Endospermli toxumun quruluşu
- 31.Endospermsiz toxumun quruluşu
- 32.Kökün birinci anatomik quruluşu
- 33.Kökün ikinci anatomik quruluşu
- 34.Gövdənin birinci anatomik quruluşu
- 35.Gövdənin ikinci anatomik quruluşu

“Ultrastruktur tədqiqatlar” fənninin sillabusu 060702- İxtisas-Aqronomluq; İxtisaslaşma-Bitki anatomiyası və morfologiyası; tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus “Aqrar elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 sentyabr 2025-ci il, protokol № 01).

Fənn müəllimi:



dos.M.Ə.Ağayeva

Kafedra müdiri:



dos. İ.C.Kərimov