

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

Təsdiq edirəm

Tədris məsələləri üzrə prorektor 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: “S.f(Bitki fiziologiyası)” (ARTN Elmi-Metodiki Şurasının Biologiya bölməsi 03 oktyabr 2024-cü il 2 sayılı protokolu ilə təsdiq edilmişdir.)

Kodu: MİF – B05.2

Tədris ili: II (2025-2026)

Semestr: III

Tədris yükü: Cəmi:150 saat. Auditoriyadan kənar - 120 saat. Auditoriya saatı -30 (15 saat müəhazirə, 15 saat laboratoriya)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya N: 109

Saat: III-gün 4-cü saat alt həftə müh.; V-gün 5-ci alt həftə saat lab.

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: *Balayar Şahbazov a.ü.f.d.,dosent*

Məsləhət günləri və saati: III gün 2 saat 10⁵⁰-14⁰⁵.

E-mail ünvanı: balayar.shahbazov@mail.ru

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

III.Tövsiyyə olunan dərslik, dərs vəsaitivə metodik vəsaitlər:

1. N.A.Qasimov “Bitki fiziologiyası” Bakı 2008. 484 s. (LDU-nun kitabxanasında var)
2. T.Qaziyev “Bitki fiziologiyası” Bakı 1984, 360 s
3. A.Ə.Quliyev, T.H.Həsənov “Bioloji kimya və molekulyar biologiyadan praktikum” Bakı-2000. 220 s.
4. C.Ə.Əliyev “Bitkilərin məhsuldarlığı və fotosintez” Bakı- 1996 . 280 s.
5. X.Q.Qənbərov, P.A.Abuşov, A.Ş.İbrahimov “Biotexnologiyanın əsasları” Bakı 1994. 284 s.
6. Т.Т. Березов, Б.Ф.Коровкин «Биологическая химия» М.: 1983, 743с.
7. İnternet resursları

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən prerekvizit fənn yoxdur

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: “Bitki fiziologiyası” fənni bitkilərin, onun orqanlarının, toxumalarının, hüceyrələrinin və hüceyrə komponentlərinin malik olduqları müxtəlif funksiyaları: fotosintez, tənəffüs, ionların daşınması, böyümə, inkişaf və s. öyrənən elmdir.

Fiziologiya canlı materiyada gedən proseslər haqqında təlimdir. Bu proseslərin, bitkinin yaşadığı şəraitdən asılılığını və onların orqanizm ilə xarici mühit arasında qarşılıqlı əlaqənin yaranmasındakı rolunu aydınlaşdırmaqla, bitki fiziologiya bitkilərin ümumi məhsuldarlığının, qidalıq keyfiyyətlərinin artırılmasının nəzəri əsaslarını müəyyənləşdirir.

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 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 kollokviuma görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Hər sual 10 bala qədər qiymətləndirilə bilər..

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

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

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

-7 bal- tələbə keçilmiş material 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 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 görələcək

N	Keçirilən <u>mühazirə</u> mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
		Müh.	
1	2	3	4
1	Mövzu. S.f(Bitki fiziologiyası) fənninin predmeti, vəzifələri və başqa elmlərlə əlaqəsi, bitki hüceyrəsinin fiziologiyası. 1. Bitki fiziologiyası fənninin predmeti, vəzifələri 2. Bitki fiziologiyası fənninin inkişaf tarixi 3. Bitki fiziologiyası fənninin başqa elmlərlə əlaqəsi 4. Hüceyrə quruluşunun molekulyar əsasları 5. Nuklein turşuları 6. Zülallar 7. Polisaxaridlər 8. Lipidlər 9. Protoplazmanın quruluşu, funksiyası və fiziki xassələri Mənbə: [1;2;5 ;6;]	2	
2	Mövzu. Bitkidə su mübadiləsi , transpirasiya, bitki hüceyrəsində diffuziya və osmos. 1. Bitki hüceyrəsi tərəfindən suyun udulmasının əsas qanunauyğunluqları 2. Suyun bitki orqanizmində hərəkəti 3. Transpirasiya və onun fizioloji rolu 4. Bitki hüceyrəsində diffuziya və osmos. Mənbə: [2; 4;5;]	2	
3	Mövzu. Fotosintez, təbiətdə rolu və fotosintezə təsir edən amillər Plan: 1. Fotosintez və onun mahiyyəti 2. Fotosintez prosesi vasitəsilə biosferdə oksigen və karbon qazının tənzimlənməsi 3. Fotosintez prosesi vasitəsilə bioloji kütlənin əmələ gəlməsi 4. Fotosintezin məhsuldarlığı(netto və brutto məhsuldarlıq) 5. Fotosintezə təsir edən amillər 6. Xloroplastların quruluşu və kimyəvi tərkibi. Ədəbiyyat və mənbə:[2;6;7;;]		
4	Mövzu. Mineral elementlərin bitkiyə daxil olması, kökdə ilk sintez prosesləri və onların fizioloji rolu Plan: 1. Mineral maddələrin bitkiyə daxil olmasının ümumi qanunauyğunluqları 2. İonların hüceyrəyə daxil olması və toxumalarda hərəkəti 3. Üzvi maddələrin bitki orqanizmində sintezi 4. Bitki külünün tərkibi və bitkinin boy atması üçün lazım olan elementlər 5. Bitkilərin mineral elementlərə tələbatının öyrənilmə üsulları 6. Qida elementlərinin bitkilərdə fizioloji-biokimyəvi rolu 7. Torpaq münbitliyi və onun mahiyyəti 8. Humus, onun tərkibi və torpaq münbitliyinə təsiri 9. Mikroelementlər və makroelementlər, onların fizioloji rolu	2	

	Ədəbiyyat və mənbə: [2;4;5;6]		
5	Mövzu. Tənəffüs və qıcqırma, onların bitki həyatında rolu Plan: 1. Tənəffüsün ümumi xarakteristikası 2. Xarici şəraitin tənəffüs prosesinə təsiri 3. Anaerob tənəffüs 4. Bitkilərin həyatında tənəffüsün əhəmiyyəti Mənbə: [1; 2;4;6;7]	2	
6	Mövzu. Bitkilərin böyüməsi və inkişafı, bitkilərin hərəkəti Plan: 1. Bitkilərin böyüməsinin əsas qanunauyğunluqları 2. Böyümənin tipləri və fazaları 3. Bitkilərin böyüməsinin tənzimlənməsində endogen və ekzogen amillərin rolu 4. Bitkilərin hərəkəti haqqında ümumi məlumat 5. Bitkilərdə fototropizm və geotropizm 6. Bitkilərdə xemotropizm və nastik hərəkətlər 7. Bitkilərdə endogen və hüceyrədaxili hərəkətlər Mənbə: [2;5,7]	2	
7	Mövzu. Toxumun cücərməsi və onda maddələrin çevrilməsi Plan: 1. Bitki toxumlarının cücərmə şəraiti 2. Bitkilərdə tozlanma prosesi 3. Bitkilərdə mayalanma prosesi 4. Bitkilərdə tozlanma və mayalanma proseslərinə təsir edən amillər Mənbə: [1; 2;5,6]	2	
8	Mövzu. Bitkilərin həyatında dinclik dövrü və ekstremal təsirlərə davamlılığı Plan: 1. Bitkilərə soyuq və şaxtaya davamlılığın aşılması 2. Qışın bitkilərə zərərli təsiri 3. Bitkilərin quraqlığa davamlılığı 4. Bitkilərin aşağı və yuxarı temperatura davamlılığı 5. Bitkilərin xəstəliklərə davamlılığı 6. Bitkilərin şoranlığa davamlılığı Mənbə: [1; 2;5]	1	
	Cəmi:	15 s.	

Laborator-praktik məşğələ

Nö	Labaratoriya	Saat	Tarix
1.	Mövzu 1: Laboratoriya ilə tanışlıq. Mənbə: (1,2,5,6)	2	
2.	Mövzu 2: Bitki hüceyrəsində diffuziya və osmos. Mənbə: (2,4,5)	2	
3.	Mövzu 3: Bitkidə su mübadiləsi , transpirasiya Mənbə: (2,4,6)	2	
4.	Mövzu 4: Fotosintez, təbiətdə rolu və fotosintezə təsir edən amillər. Mənbə: (2,6,7)	2	

5.	Mövzu 5: Qida elementlərin mənimsənilməsi və onların fizioloji rolu Mənbə: (1,2,4,5,7)	2	
6.	Mövzu 6: Tənəffüs və qıvcırma, onların bitki həyatında rolu Mənbə: (1,2,4,6,7)	2	
7.	Mövzu 7: Toxumun cücərməsi və onda maddələrin çevrilməsi Mənbə: (1,2,5,6)	2	
8.	Mövzu 8: Bitkilərin həyatında dinclik dövrü Mənbə: (1,2,5)	1	
	Cəmi:	15 s.	

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

“S.f(Bitki fiziologiyası)” fənnini mənimsəməklə, bitkinin yaşadığı şəraitdən asılılığını və onların oranizm ilə xarici mühit arasında qarşılıqlı əlaqənin yaranmasındakı rolunu aydınlaşdırmaqla, bitkilərin ümumi məhsuldarlığının, qidalıq keyfiyyətlərinin artırılmasının nəzəri əsaslarını müəyyənləşdirmək, bitkilərin həyati formaları, təbiətdə materiyanın ən ali hərəkət forması olan həyatın özünü öyrənmək prosesləri daha da asanlaşır:

- Bitkilərin böyüməsi və inkişafı, bitkilərin hərəkəti
- Bitki fiziologiyası elminin inkişafının aktual istiqamət və problemləri;
- Bitki fiziologiyası elminin elmlərin öyrənilməsində yeri, rolu və mövqeyi;
- Bitki fiziologiyası elminin fənnin digər elmlərlə qarşılıqlı əlaqəsi.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri (FTN).

- Bitki hüceyrəsində diffuziya və osmos.
- Bitkidə su mübadiləsi , transpirasiya
- Qida elementlərin mənimsənilməsi və onların fizioloji rolu
- Bitkilərin həyatında dinclik dövrü

XIII.Tələbənin fənn haqqında fikirləri:

XIV. Kollektiv sualları

I kollektivumun sualları

1. Bitki fiziologiyası fənninin predmeti, vəzifələri. (Giriş)
2. Bitki fiziologiyası fənninin inkişaf tarixi və başqa elmlərlə əlaqəsi
3. Bitki hüceyrəsi tərəfindən suyun udulmasının əsas qanunauyğunluqları
4. Transpirasiya və onun fizioloji rolu
5. Fotosintez və onun mahiyyəti
6. Fotosintez prosesi vasitəsilə biosferdə oksigen və karbon qazının tənzimlənməsi
7. Fotosintez prosesi vasitəsilə bioloji kütlənin əmələ gəlməsi
8. Fotosintezin məhsuldarlığı(netto və brutto məhsuldarlıq)
9. Fotosintezə təsir edən amillər
10. Xloroplastların quruluşu və kimyəvi tərkibi.

II kollektivumun sualları

1. Mineral maddələrin bitkiyə daxil olmasının ümumi qanunauyğunluqları
2. Üzvi maddələrin bitki orqanizmində sintezi
3. Bitkilərin mineral elementlərə tələbatının öyrənilmə üsulları
4. Qida elementlərinin bitkilərdə fizioloji-biokimyəvi rolu
5. Tənəffüsün ümumi xarakteristikası və bitkilərin həyatında tənəffüsün əhəmiyyəti
6. Xarici şəraitin tənəffüs prosesinə təsiri və anaerob tənəffüs

7. Bitkilərin böyüməsinin əsas qanunauyğunluqları və bitkilərin böyüməsinin tənzimlənməsində endogen və ekzogen amillərin rolu
8. Bitkilərin inkişafının əsas qanunauyğunluqları və bitkilərin inkişafında mərhələlik
9. Bitkilərin inkişafının tənzimlənməsində endogen və ekzogen amillərin rolu
10. Bitkilərin hərəkəti haqqında ümumi məlumat

XV. İmtahan sualları

-- I blok --

1. Bitki fiziologiyası fənninin predmeti, vəzifələri. (Giriş)
2. Bitki fiziologiyası fənninin inkişaf tarixi və başqa elmlərlə əlaqəsi
3. Protoplazmanın quruluşu, funksiyası və fiziki xassələri
4. Bitki hüceyrəsi tərəfindən suyun udulmasının əsas qanunauyğunluqları
5. Transpirasiya və onun fizioloji rolu
6. Fotosintez və onun mahiyyəti
7. Fotosintez prosesi vasitəsilə biosferdə oksigen və karbon qazının tənzimlənməsi
8. Fotosintez prosesi vasitəsilə bioloji kütlənin əmələ gəlməsi
9. Fotosintezin məhsuldarlığı (netto və brutto məhsuldarlıq)

--II blok --

10. Fotosintezə təsir edən amillər
11. Xloroplastların quruluşu və kimyəvi tərkibi.
12. Mineral maddələrin bitkiyə daxil olmasının ümumi qanunauyğunluqları
13. İonların hüceyrəyə daxil olması və toxumalarda hərəkəti
14. Üzvi maddələrin bitki orqanizmində sintezi
15. Bitki külünün tərkibi və bitkinin boy atması üçün lazım olan elementlər
16. Bitkilərin mineral elementlərə tələbatının öyrənilmə üsulları
17. Qida elementlərinin bitkilərdə fizioloji-biokimyəvi rolu
18. Bitkinin istifadə etdiyi mikroelementlər

--III blok --

19. Mikroelementlərin fizioloji rolu
20. Makroelementlər- onların torpaqda toplanması.
21. Makroelementlərin bitki tərəfindən mənimsənilməsi
22. Makroelementlərin bitki həyatında fizioloji rolu
23. Tənəffüsün ümumi xarakteristikası
24. Xarici şəraitin tənəffüs prosesinə təsiri və anaerob tənəffüs
25. Bitkilərin həyatında tənəffüsün əhəmiyyəti
26. Bitkilərin böyüməsinin əsas qanunauyğunluqları
27. Böyümənin tipləri və fazaları

--IV blok --

28. Bitkilərin böyüməsinin tənzimlənməsində endogen və ekzogen amillərin rolu
29. Bitkilərin inkişafının əsas qanunauyğunluqları
30. Bitkilərin inkişafında mərhələlik
31. Bitkilərin inkişafının tənzimlənməsində endogen və ekzogen amillərin rolu
32. Bitki toxumlarının cücərmə şəraiti
33. Bitkilərdə tozlanma prosesi

- 34. Bitkilərdə mayalanma prosesi
- 35. Bitkilərdə tozlanma və mayalanma proseslərinə təsir edən amillər
- 36. Bitkilərin hərəkəti haqqında ümumi məlumat

--V blok --

- 37. Bitkilərdə fototropizm və geotropizm
- 38. Bitkilərdə xerotropizm və nastik hərəkətlər
- 39. Bitkilərdə endogen və hüceyrədaxili hərəkətlər
- 40. Bitkilərə soyuq və şaxtaya davamlılığın aşılması
- 41. Qışın bitkilərə zərərli təsiri
- 42. Bitkilərin quraqlığa davamlılığı
- 43. Bitkilərin aşağı və yuxarı temperatura davamlılığı
- 44. Bitkilərin xəstəliklərə davamlılığı
- 45. Bitkilərin şoranlığa davamlılığı

“S.f(Bitki fiziologiyası)” fənninin sillabusu 060702- “Aqronomluq” ixtisası ”Bitki anatomiyası və morfologiyası” ixtislaşmasının 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.B.X.Şahbazov

Kafedra müdiri:



dos.İ.Kərimov