


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

“Təsdiq edirəm”

Tədrisin təşkili və təlim texnologiyaları üzrə  
prorektor vəzifəsini icra edən:

 dos.Z.İ.Məmmədov

“ ” “ ” 2025-ci il

**Fənn sillabusu**

**İxtisas:** 050711- Zoomühəndislik

**Fakültə:** Aqrar və mühəndislik

**Kafedra:** Aqrar elmləri

**I. Fənn haqqında məlumat:**

**Fənnin adı:** **Botanika** (Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi 29.12.2014 il tarixli 1245 sayılı əmri)

**Kodu:** İPF- B08

**Tədris ili:** I (2024-2025)

**Semestr:** II (Yaz)

**Tədris yükü:** Cəmi:60 saat. auditoriya saati -30 (15 saat mühazirə, 15 saat laboratoriya məşğələsi)

**Tədris forması:** Əyani

**Tədris dili:** Azərbaycan dili

**AKTS üzrə kredit:** 3 kredit

**Auditoriya N:** 203

**Saat:** III gün 1s. mühazirə, V gün -1s.lab.məşğələsi.

**II.Müəllim haqqında məlumat:**

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

**Məsləhət günləri və saati:** V gün saat 14<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>.

**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.Зуева Г. А. Лекции по систематике низших астейий /Г.А.Зуева-Елабуга, Изд-во ЕГПУ, 2001.-с.11-20

4.Практикум по систематике растений и грибов/ А. Г. Еленовский, М. П. Соловьева, М. Н. Ключникова и др.-М.: Академия, 2004.-с100-123

5.Белякова Г. А. Ботаника: в 4 т. Т. 1-2. Водоросли и грибы: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьякова, К. Л. Тарасов. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 320 с. (1 т.). – 320 с. (2 т.)

6.Ботаника: Курс альгологии и микологии: Учебник / Под ред. Ю.Т.Дьякова. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 559 с. – (Классический университетский учебник).

7. Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника систематика высших или наземных растений, из-во «Academia», Москва, 2004

8.Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т. Н. Барсукова, Г.А. Белякова, В. П. Прохоров, К. Я. Тарасов. – М.: Изд. центр «Академия», 2005. – 240 с.

9. Левкина Е.В. Систематика низших растений. Издательство ГАГУ, 2009, 138 стр.

### **Əlavə :**

10.Организация самостоятельной работы студентов на биологическом факультете: Учебно-методическое пособие / Т. В. Догадина, Е. В. Заика, Л. И. Воробьева, О. В. Безроднова, В. П. Комаристая, О. С. Горбулин. – Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2014. – 128 с.

### **Köməkçi WEB-mənbələr**

<http://www.renderx.com>

<http://www.binran.ru/rbo/botjourn/2009/bj2.htm>

<http://www.megabook.ru/Rubricator.asp/RNode>

<http://www.plantarium.ru/>

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

<http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0018/default.shtm>

**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 məqsədi və təsviri:** Botanika fundamental elm sahəsidir. Müasir botanikanın əsas problemləri və inkişaf perspektivləri haqqında tələbələrin biliklənməsi, bitki örtüyündən səmərəli istifadə olunması və mühafizəsinin vacibliyini aşılması;

Bu fənn çərçivəsində bitki orqanizmlərinin daxili və xarici quruluşu, inkişafı, ekologiyası, taksonomik müxtəlifliyi öyrənilir.Bitki sistematikasının tədqiqat sahələri, bitkilərin təsnifatında müxtəlif alimlərin tərtib etdiyi süni və təbii sistemlərin yaradılması prinsipləri, taksonomik kateqoriyalar haqqında anlayış, binar nomenklaturanın əhəmiyyəti, ibtidai və ali bitki qruplarının müxtəlifliyi və onların əsas morfoloji xüsusiyyətləri; xarakterik siniflərinin ümumi xarakteristikası, onların əhəmiyyətli nümayəndələrinin quruluş xüsusiyyətləri, təbiətdə və insanın təsərrüfat həyatında rolu. Bu kurs mühazirələr və praktiki məşğələlər (xüsusi ilə bitki nümunələri üzərində aparılan laboratoriya təcrübələri) aparılması yolu ilə tədris olunur. Bu zaman tədris prosesin İKT və multimedia vasitələrindən, həmçinin digər əyani dərs materiallarından istifadə olunur. Tədris materiallarının tələbə tərəfindən fəal şəkildə öyrənilməsi əsas şərtidir. Bunun üçün tədris planına müvafiq müəyyən mövzular üzrə tələbə İKT və multimedia vasitələrindən istifadə etməklə müxtəlif prezentasiyalar təqdim edirlər.

Botanika- elmi və tədqiqat sahələri haqqında məlumat, bitki hüceyrəsi, onların əmələ gətirdiyi toxumaların, orqanların anatomik quruluşu, müxtəlifliyi və həyat fəaliyyəti xüsusiyyətlərinin, bitki fiziologiyasının nəzəri və praktiki əhəmiyyətini, bitki orqanizmində gedən bütün əsas fizioloji proseslərin mexanizminin öyrədilməsi.

**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 nəiələrinə 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 meyarları nəzərə alınır.İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş materialı dərinədən 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 15 saat , laboratoriya məşğələsi 15 saat. Cəmi 30 saat**

N	Mühazirə mövzularının məzmunu	Saat	Tarix
1	<b>Mövzu 1:</b> Giriş. Botanika fənninin predmeti,məqsədi və vəzifələri <b>Plan:</b> 1.Botanika-bitkilər haqqında elm kimi. 2.Botanikanın əsas şöbələri. 3.Hüceyrənin öyrənilmə tarixi 4.Bitki hüceyrəsinin quruluşu. 5.Sitoplazma quruluşu, kimyəvi tərkibi 6.Nüvə, quruluşu, funksiyası <b>Mənbə:</b> [1; 2; 6 ;9;]	2	
2	<b>Mövzu 2:</b> Hüceyrədə toplanan ehtiyat maddələri Hüceyrələrin çoxalma qaydaları <b>Plan:</b> 1.Hüceyrədə toplanan ehtiyat maddələri 2.Vitaminlər 3.Hüceyrə şirəsi və taninlər 4. Nişasta və zülallar	2	

	<p>5.Hüceyrənin çoxalması 6.Amitoz bölünmə 7.Mitoz və ya kariogenez bölünmə <b>Mənbə:</b>[2;6;9;]</p>		
3	<p><b>Mövzu 3:</b> Bitki toxumaları <b>Plan:</b> 1.Toxumalar haqqında anlayış 2.Toxumaların təsnifatı 3.Törədicə və ya meristem toxumalar 4.Əsas və ya parenxim toxumalar <b>Mənbə:</b>[2;6;9;]</p>	2	
4	<p><b>Mövzu 4:</b>Vegetativ orqanlarının quruluşu <b>Plan:</b> 1.Kökün morfoloji və anatomik quruluşu 2.Gövdənin morfoloji və anatomik quruluşu 3.Yarpağın morfoloji və anatomik quruluşu 4.Vegetativ orqanların metamorfozu <b>Mənbə:</b>[2;6;9;]</p>	2	
5	<p><b>Mövzu 5:</b>Generativ orqanların quruluşu <b>Plan:</b> 1.Çiçəyin quruluşu və funksiyaları 2.Çiçəklənmə və tozlanma 3.Mayalanma 4.Meyvənin quruluşu, təsnifatı <b>Mənbə:</b>[2;6;9;]</p>	2	
6	<p><b>Mövzu 6:</b>Bitki sistematikasının tarixi, dövrlüyü və nisbilyi <b>Plan:</b> 1.Bitki sistematikasını orqanizmlərin biomüxtəlifliyi haqqında elmdir. 2.Bitki sistematikasının iş üsulları 3.Mamırkimilər şöbəsinin ümumi xarakteristikası 4.Mamırkimilərin yayılması və əhəmiyyəti 5.Qıjıkimilər şöbəsinin ümumi xarakteristikası 6.Qıjıkimilərin yayılması və əhəmiyyəti <b>Mənbə:</b> [1; 2; 6 ;9]</p>	2	
7	<p><b>Mövzu 7:</b> Çılpaqtoxumlular və örtülütoxumlular şöbəsinin ümumi xarakteristikası, təsnifatı, yayılması <b>Plan:</b> 1.Çılpaqtoxumlular şöbəsinin ümumi xarakteristikası, təsnifatı və yayılması 2.Çılpaqtoxumlular şöbəsinin təsnifatı 3.Çılpaqtoxumlular şöbəsinin əsas nümayəndələri və əhəmiyyəti 4.Örtülütoxumlular şöbəsinin ümumi xarakteristikası, mənşəyi, yayılması 5.İkiləpəllilər sinfinin ümumi xarakteristikası. 6.Badımcənçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası. Gülçiçəklilər, xaşxaşçiçəklilər, paxlakimilər, xaççiçəklilər, mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası <b>Mənbə:</b> [1; 2; 6 ;9; 10]</p>	2	
8	<p><b>Mövzu 8:</b>Birləpəllilər sinfinin Zambaqçiçəklilər və Taxılçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası <b>Plan:</b> 1.Birləpəllilər sinfinin ümumi xarakteristikası</p>	1	

	2.Zanbaqkimilər sırasının ümumi xarakteristikası Zambaqçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası 3.Taxılçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası. Taxılların həyati formaları və vegetativ orqanlarının əsas xüsusiyyətləri <b>Mənbə:</b> [1; 2;5,]		
	<b>Cəmi:</b>	15	

### Laboratoriya məşğələsinin mövzuları

1	<b>Laboratoriya işi 1. Mikroskopla işləmək texnikası, bitki hüceyrəsinin quruluşu</b> <b>Qısa icmal:</b> Mikroskopun quruluşu. Botanik obyektlərin mikroskopla müşahidə edilməsi. Müvəqqəti və daimi preparatların hazırlanması, haqqında məlumat vermək, hazırlanmış preparatları mikroskopda müşahidə etmək. <b>Mənbə:</b> [1; 2;5;9;13, ]	2	
2	<b>Laboratoriya işi 2.</b> Sitoplazmanın hərəkəti.Plastidlər. <b>Qısa icmal:</b> Qırmızı bibər, inciçiçəyi, itburnu meyvələrində, sitrusların qabığında və yerökündə xromoplastlar Elodeya yarpağında sitoplazmanın hərəkəti. Turqor və plazmoliz. <b>Mənbə:</b> [9 ]	2	
3	<b>Laboratoriya işi 3</b> Hüceyrədə toplanan ehtiyat qida maddələri. <b>Qısa icmal:</b> Kartof, buğda, qarabaşaq, noxud, vələmirdə nişasta dənələrinə baxılması Mənbə: [9 ]	2	
4	<b>Laboratoriya işi 4.</b> Hüceyrənin bölünməsi. <b>Qısa icmal:</b> Soyanın kök üsküyü hüceyrələrində nüvənin bölünməsi <b>Mənbə:</b> [9 ]	2	
5	<b>Laboratoriya işi 5.</b> Epidermisin quruluşu.Ağızciq aparatı. Müxtəlif bitkilərin yarpaq və zoğ kəsiklərində ayrı-ayrı toxumaların quruluşu. <b>Mənbə:</b> [9 ]	2	
6	<b>Laboratoriya işi 6.</b> Gülçiçəklilər, xaşxaşçiçəklilər, paxlakimilər, xaççiçəklilər, mürəkkəbçiçəklilər fəsilələrinə aid əyani vəsaitlər, herbari materialları <b>Qısa icmal:</b> vegetativ orqanlarının əsas xüsusiyyətləri, quruluşu. Fəsilələrin təsərrüfat əhəmiyyətli nümayəndələri. <b>Mənbə:</b> [9 ]	2	
7	<b>Laboratoriya işi 7.</b> Birləpəliilər sinfinin əsas fəsilələrinin ümumi xarakteristikası <b>Mənbə:</b> [9 ]	2	
8	<b>Laboratoriya işi 8. Commolinidae və Arecidae yarımşinifləri –</b> Taxılçiçəkkimilər və palmakimilər fəsilələrinə aid əyani vəsaitlər, herbari materialları. <b>Qısa icmal:</b> vegetativ orqanlarının əsas xüsusiyyətləri, taxılçiçəkkimilərdə sünbülün quruluşu. Fəsilələrin təsərrüfat əhəmiyyətli nümayəndələri. <b>Mənbə:</b> [1; 2;5]	1	
	<b>Cəmi</b>	15	

### XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

1.Bitki hüceyrəsinin, vegetativ cisminin morfoloji və anatomik quruluşunu, sistematikasının əsaslarını, onların coğrafiyası və ekologiyasını;

2.Xüsusi terminologiyayı, bitkilərin mühüm sistemətik qruplarının latın adlarını, bu taksonların xarakterik əlamətlərini.

3.Botanika üzrə informasiyanı ümumiləşdirməyi, təhlil etməyi və dərk etməyi; bitkilərin biologiyası haqqında əldə etdiyi bilikləri praktiki fəaliyyətində istifadə etməyi.

4. Bitkilərin biosferdə və insan həyatında yeri və rolu haqqında formalaşmış biliklər sistemi əsasında, əldə edilmiş bilikləri öz peşə fəaliyyətində tətbiq etməyi;

5.Bitki materialının kameral işlənməsini həyata keçirməyi;

6. Bitkilərin morfoloji təsvirini verməyi.

#### **XII.Fənn üzrə təlimin nəticələri:**

1.Bitkilərin insan həyatında rolunu bilmək.Botanikanın şöbələrini öyrənmək.Botanikanın inkişafını mənimsəmək.Azərbaycanda botanikanın inkişaf tarixini öyrənmək.

2.Bitki hüceyrəsinin quruluşunu öyrənmək.Bitki anatomiyası haqqında əsaslı biliklər əldə etmək.Bitkilərin vegetativ orqanlarının anatomik quruluşunu öyrənmək.

3.Bitki morfologiyasının məqsəd və vəzifələrini bilmək.Bitki morfologiyasının əsas anlayışlarını mənimsəmək.Bitkilərin vegetativ orqanlarının morfoloji quruluşunu və onların əsas vəzifələrini öyrənmək.

4.Bitkilərin çoxalma üsullarını öyrənmək.Bitkilərdə cinsi və geyri-cinsi çoxalma üsullarını bilmək.Tozlanma, mayalanma və meyvə əmələgəlmə proseslərinin mahiyyətini öyrənmək.

5.Bitkilərin təsnifatını öyrənmək.

#### **XIII.Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:**

#### **XIV. Kollokvium sualları**

##### **I. Kollekvium sualları:**

1.Botanika-bitkilər haqqında elm kimi.

2.Botanikanın əsas şöbələri.

3.Hüceyrənin öyrənilmə tarixi

4.Sitoplazma quruluşu, kimyəvi tərkibi

5.Nüvə, quruluşu, funksiyası

6.Vitaminlər

7.Niştasta və zülallar

8.Hüceyrənin çoxalması

9.Toxumaların təsnifatı

10.Kökün morfoloji və anatomik quruluşu

##### **II. Kollekvium sualları :**

1.Gövdənin morfoloji və anatomik quruluşu

2.Yarpağın morfoloji və anatomik quruluşu

3.Vegetativ orqanların metamorfozu

4. Çiçəyin quruluşu və funksiyaları

5.Meyvənin quruluşu, təsnifatı

6. Bitki sistemətikasının iş üsulları

7.Mamirkimilər şöbəsinin ümumi xarakteristikası, yayılması

8.Qıjkimilərin ümumi xarakteristikası, təsnifatı, yayılması

9.Çılpartoxunlular şöbəsinin ümumi xarakteristikası, təsnifatı və yayılması

10. İkiləpəliilər sinfinin ümumi xarakteristikası.

##### **XV. İmtahan sualları:**

I- blok

1.Botanika-bitkilər haqqında elm kimi.

2.Botanikanın əsas şöbələri.

3. Hüceyrənin öyrənilmə tarixi
4. Bitki hüceyrəsinin quruluşu.
5. Sitolazma quruluşu, kimyəvi tərkibi
6. Nüvə, quruluşu, funksiyası
7. Vitaminlər
8. Hüceyrədə toplanan ehtiyat maddələri

II-blok

9. Hüceyrə şirəsi və taninlər
10. Hüceyrənin çoxalması
11. Amitoz bölünmə
12. Mitoz və ya kariogenez bölünmə
13. Toxumalar haqqında anlayış
14. Toxumaların təsnifatı
15. Tərədici və ya meristem toxumalar
16. Əsas və ya parenxim toxumalar

III-blok

17. Kökün morfoloji və anatomik quruluşu
18. Gövdənin morfoloji və anatomik quruluşu
19. Yarpağın morfoloji və anatomik quruluşu
20. Vegetativ orqanların metamorfozu
21. Çiçəyin quruluşu və funksiyaları
22. Çiçəklənmə və tozlanma
23. Mayalanma
24. Meyvənin quruluşu, təsnifatı

IV-blok

25. Bitki sistematikasını orqanizmlərin biomüxtəlifliyi haqqında elmdir.
26. Bitki sistematikasının iş üsulları
27. Mamirkimilər şöbəsinin ümumi xarakteristikası
28. Qıjıkimilər şöbəsinin ümumi xarakteristikası
29. Çılpaqtoxumlular şöbəsinin ümumi xarakteristikası, təsnifatı və yayılması
30. Çılpaqtoxumlular şöbəsinin əsas nümayəndələri və əhəmiyyəti
31. Örtülüttoxumlular şöbəsinin ümumi xarakteristikası, mənşəyi, yayılması
32. İkiləpəlilər sinfinin ümumi xarakteristikası.

V-blok

33. Badımcənçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası.
34. Gülçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası.
35. Xaçxaşçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası.
36. Paxlakimilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası.
37. Xaççiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası.
38. Mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası
39. Birləpəlilər sinfinin ümumi xarakteristikası
40. Taxılçiçəklilər fəsiləsinin ümumi xarakteristikası.

“Botanika” fənninin sillabusu **050711**- “Zoomühəndislik” ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus “Aqrar elmləri” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 fevral 2025-ci il, protokol № 06).

Fənn müəllimi:



biol.e.ü.f.d., dos.M.Ə.Ağayeva

Kafedra müdiri:



tex.e.ü.f.d., dos. İ.C.Kərimov