

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

“Təsdiq edirəm”
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:
 dos. Z. Məmmədov
“12” sentyabr 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050706- Meşəçilik (A+B)

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Aqrar elmləri

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Botanika (Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi 04.09.2024-cü il tarixli 3-29/3-2-575F sayılı əmri ilə təsdiq edilmişdir)

Kodu:İPF- B04

Tədris ili: I (2025-2026)

Semestr: I

Tədris yükü: Cəmi:120 saat. Auditoriyadan kənar -75 saat, auditoriya saatı -45 (30 saat mühazirə, 15 saat laboratoriya məşğələsi)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 4 kredit

Auditoriya N: 314

Saat: V gün 2 s. mühazirə, III gün 1və 2 saat laboratoriya məşğələsi

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Ağayeva Mələhət Əli ,*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. Kərimov Y.B., Xəlilov C.S., İslamova N.A. və b.. – Botanika praktikumu – Bakı, 2000.
2. İbrahimov A.Ş., Əliyev C.Ə., Bəşirov R.İ. və b. – Botanika (dərslik) – Sumqayıt, 2004.
3. Manafov Ə.B., İslamova N.A., Xəlilov C.S.və b.. – Botanika kursu (ümumi biologiyanın əsasları ilə) – Bakı, 1998.
- 4.Elşad Qurbanov.Ali bitkilərin sistematikası-Bakı, 2009.
5. Жебрак А.Р. – Курс ботаники – 1961.
6. Жуковский П.М. – Ботаника – М.,1982.
7. Журбин А.Н. – Курс ботаники с основами общей биологии – М., 1968.
8. Медведева В.К. – Ботаника – М., 1985.
9. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. – Ботаника – М., 2003.

Əlavə :

1. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. и др. – Ботаника: Морфология и анатомия растений-М, 1988.
2. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. – Современная ботаника – М., 1990, том 1 –
3. Эсау К. – Анатомия растений – М., 1969.
4. Яценко-Хмелевский А.А. – Краткий курс анатомии растений – М., 1961.

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: “Botanika ” kursu bitkilər aləminin bioloji qanunauyğunluqlarını, bitki vegetativ və generativ orqanlarının morfoloji və anatomik quruluşlarındakı diaqnostik əlamətlərini, dərman əhəmiyyətli bitkilərlə zəngin olan bəzi taksonomik qrupların sistematikasını öyrənirlər ki, bunlar da gələcək əczaçı mütəxəssislərin hazırlığı üçün çox vacibdir. Tədris prosesi mühazirə və təcrübi-laboratoriya məşğələlərinin vəhdəti şəklində aparılmalıdır. Mühazirələrdə ayrı-ayrı mövzular üzrə alınan nəzəri biliklər, laboratoriya məşğələlərində tələbənin müstəqil iş yerinə yetirdiyi zaman alınan vərdişlərlə möhkəmləndirilməlidir. 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» fənni aqrar fakultəsinin ixtisas fənni olan və bitkilərdən bəhs edən «Bitki anatomiyası və morfolojiyası » fənninin öyrənilməsinə əsas qoyur. Bu fənn ali təhsilli mütəxəssisləri olan aqronom, meşəçi, torpaqşünas-bakalavr hazırlanmasında mühüm yer tutur .

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.

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

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

- 91-100 bai- 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 görülcək.

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

N	Mühazirə mövzularının məzmunu	Saat	Tarix
1	Mövzu №1: Giriş. Botanika –bitkilər haqqında elm kimi Plan: 1. Botanika-bitkilər haqqında elm kimi. 2.Botanika aqronomiya elmlərinin nəzəri əsası kimi 3.Botanikanın əsas şöbələri. Mənbə: [1; 2; 6 ;9; 12]	2	
2	Mövzu №2 Bitki hüceyrəsinin quruluşu Plan: 1.Hüceyrənin öyrənilmə tarixi 2.Hüceyrənin forma və ölçüləri 3.Bitki hüceyrəsinin əsas xüsusiyyətləri və onun heyvan hüceyrəsindən fərqi 4. Bitki hüceyrəsinin quruluşu. 5. Sitoplazma quruluşu, kimyəvi tərkibi 6.Sitoplazmanın əsas orqanoidləri 7.Nüvə, quruluşu, funksiyası Mənbə: [2;7; 8;11;13]	2	
3	Mövzu № 3: Qılaf, onun fiziki-mexaniki dəyişkənlikləri Plan: 1.Bitki hüceyrəsinin qılafları 2.Qılafın kimyəvi və fiziki dəyişkənliyi 3.Mantarlaşma və kutinləşmə 4.Selikləşmə 5.Turqor və plazmoliz Mənbə: [2;4; 12;13;]	2	
4	Mövzu № 4: Hüceyrədə toplanan ehtiyat maddələri Plan: 1.Qeyri-protoplazmatik komponentlər 2.Nişasta və zülallar 3.Yağlar və vitaminlər 4.Antibiotiklər və fitonsidlər 5.Hüceyrə şirəsi 6.Taninlər, alkaloidlər və qlükozidlər 7. Pigmentlər Mənbə: [1,2; 4;5;]	2	
5	Mövzu № 5: Hüceyrənin çoxalma qaydaları Plan: 1.Hüceyrənin çoxalması 2.Amitoz bölünmə 3.Mitoz və ya kariogenez bölünmə 4.Meyoz və ya reduksion bölünmə Mənbə: [2;6;7;8;]	2	
6	Mövzu № 6: Bitki toxumaları.Meristemlər və əsas toxumalar Plan: 1.Toxumalar haqqında anlayış 2.Toxumaların təsnifatı 3.Törədici və ya meristem toxumalar 4.Əsas və ya parenxim toxumalar	2	

	Mənbə: [2;6;9;12;]		
7	Mövzu № 7:Örtücü, ifrazat,mexaniki və ötürücü Plan: 1.Örtücü toxumalar 2.İfrazat toxumaları 3.Mexaniki toxumalar 4.Ötürücü toxumalar 5.Ötürücü topalar Mənbə: [2;6;9;12;]	2	
8	Mövzu №8.Kökün morfoloji və anaatomik quruluşu Plan: 1.Kök və kök sistemləri 2.Kökün morfoloji quruluşu 3.Mikoriza və onun tipləri Mənbə: [2;6;7;8;]	2	
9	Mövzu № 9 Gövdənin morfoloji və anatomik quruluşu Plan: 1.Gövdə və zoğ. 2.Tumurcuqların tipləri 3.Budaqlanma qaydaları 4.Zoğun formaları və tipləri Mənbə: [2;6;9;12;]	2	
10	Mövzu №10. Yarpağın morfoloji və anatomik quruluşu Plan: 1.Yarpaq, quruluşu və funksiyası 2.Yarpaq düzülüşü və onun xüsusiyyətləri 3.Yarpaq mozaikası 4.Heterofiliya hadisəsi Mənbə: [2;4; 12;13;]	2	
11	Mövzu №11: Vegetativ orqanların metamorfozu Plan: 1. Kökün metamorfozu 2. Zoğun metamorfozu 3. Zoğun yerüstü metamorfozu 4. Yarpağın metamorfozu Mənbə: [2;6;9;12;]	2	
12	Mövzu №12: Çiçək, mənşəyi, quruluşu və funksiyaları Plan: 1.Çiçəyin quruluşu və funksiyaları 1.Toxumun quruluşu və tipləri 2.Endospermli toxumun quruluşu 3.Cücərtinin quruluşu 4.Toxumun cücərməsi Mənbə: [2;3;4;6;]	2	
13	Mövzu №13.Tozlanma və mayalanma Plan: 1.Çiçəklənmə və tozlanma 2.Öz-özünə tozlanma və çarpaz tozlanma 3.Mayalanma 4.İkiqat mayalanma və onun bioloji mahiyyəti Mənbə: [2;3;4;6;]	2	
14	Mövzu №14.Meyvə, quruluşu, təsnifatı Plan: 1.Meyvə haqqında ümumi məlumat 2.Meyvələrin quruluşu, təsnifatı. 3.Meyvələrin açılma üsulları 4.Meyvə və toxumların yayılması Mənbə: [2;3;4;6;]	2	

15	Mövzu №15. Bitkilərin çoxalması.Nəsil növbələşməsi Plan: 1.Çoxalma haqqında ümumi məlumat 2. Qeyri-cinsi çoxalma 3. Cinsi çoxalma 4.Vegetativ çoxalma. Calaqla çoxalma 5. Nəsillərin növbələşməsi Mənbə: [1; 2;5,]	2	
	Cəmi:	30	

Laboratoriya məşğələsinin mövzuları

1	Mövzu 1. Mikroskopla işləmək texnikası, bitki hüceyrəsinin quruluşu Laboratoriya işi 1: Mikroskopun quruluşu, istifadə qaydası.Preparat hazırlamaq qaydası və mikroskop altında istifadə edilməsi.Soğan dəriciyində bitki hüceyrəsi hissələrinin öyrənilməsi. Mənbə: [1; 2;5;9;13,]	2	
2	Mövzu №2 Plastidlər, sitoplazmanın hərəkəti Laboratoriya işi 2: Qırmızı bibər, incičiçəyi, itburnu meyvələrində,sitrusların qabığında və yerkökündə xromoplastlar.Elodeya yarpağında sitoplazmanın hərəkəti.Turqor və plazmoliz. Mənbə: [2; 5; 9]	2	
3	Mövzu 3.Hüceyrədə toplanan ehtiyat maddələri Laboratoriya işi 3: Kartof, buğda, qarabaşaq, noxud, vələmirdə nişasta dənələrinə baxılması. Qısa icmal: Mənbə: [1; 2;5;9;13;]	2	
4	Mövzu №4: Hüceyrənin bölünməsi Labiratoriya işi 4: Soyanın kök üsküyü hüceyrələrində nüvənin bölünməsi Mənbə: [1,2; 5;9;]	2	
5	Mövzu 5. Bitki toxumaları Laboratoriya işi 5: Müxtəlif bitkilərin yarpaq və zoğ kəsiklərində ayrı-ayrı toxumaların quruluşu Mənbə: [1,2; 5;9;]	2	
6	Mövzu 6. Vegetativ orqanların quruluşu Laboratoriya işi 6: Kökün I və II anatomik quruluşu.Gövdənin və yarpağın anatomik quruluşu Mənbə: [1; 2;5;9]	2	
7	Mövzu 7. Generativ orqanların quruluşu Laboratoriya işi 7: Çiçəyin hissələrinin quruluşu. Meyvənin quruluşu və tipləri Mənbə: [1;]	2	
8	Mövzu 8. Bitkilərin morfoloji təsviri və təyini Mənbə: [1;]	1	
	Cəmi	15	

XI. Fənn üzrə tələblər:

- Tələbələrə akademik yardım göstərmək, onların potensialının reallaşdırılması imkanlarını artırmaq
- Tələbələrin fəallığına dəstək vermək
- botanika sahəsinə, o cümlədən bitki anatomiya və morfologiyasına maraq yaratmaq və bu marağı inkişaf etdirmək
- Tələbələrin növbəti semestrldə “Bitki sistematikası” Bitki fiziologiyası” kurslarının daha yaxşı mənimsəməsi üçün özül yaratmaq.

XII. Fənn üzrə təlim nəticələri (FTN)

- 1.Bitki hüceyrəsinin quruluşu, differensiasiyası,vegetativ və generativ orqanların quruluşu və vəzifəsi kimi məsələlərə yiyələnmək
- 2.Bitkilərin çoxalma formaları.Botaniki aqronomiya, çoxalma formalarını bilmək.Toxum və meyvələrin quruluşunu və yayılmasını bilmək
- 3.Mikrotexnika ilə işləmək.Mühit amilləri və floristik xüsusiyyətləri anlamaq
- 4.Bitkiləri tanımaq və bioekoloji xüsusiyyətlərini bilmək
- 5.Mədəni və yabanı bitkiləri təyin etmək, orqanoqrafiyanı anlamaq
- 6.Aqronomik botanikanın çöl və eksperimental sahəsini idarə etmək, alaq otlarını və onların inkişaf fazalarını müəyyən etmək

XIII.Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV: Kollektiv sualları:

I. Kollektiv sualları

1. Botanika-bitkilər haqqında elm kimi.
2. Hüceyrənin öyrənilmə tarixi
3. Sitoplazma quruluşu, kimyəvi tərkibi
4. Nüvə, quruluşu, funksiyası
5. Nişasta və zülallar
6. Bitki hüceyrəsinin quruluşu
7. Hüceyrənin çoxalması
8. Toxumaların təsnifatı
9. Tərədici və ya meristem toxumalar
10. Gövdə və zoğ.

II. Kollektiv sualları

1. Kök və kök sistemləri
2. Yarpaq, quruluşu və funksiyası
3. Mikoriza və onun tipləri
4. Kökün metamorfozu
5. Çiçəyin quruluşu və funksiyası.
6. Toxumun quruluşu və tipləri
7. Meyvələrin quruluşu, təsnifatı.
8. Zoğun metamorfozu
9. Vegetativ çoxalma. Calaqla çoxalma
10. Mayalanma

XV.İmtahan sualları:

- 1.Botanika-bitkilər haqqında elm kimi.
2. Botanikanın əsas şöbələri.
- 3.Hüceyrənin öyrənilmə tarixi
- 4.Hüceyrənin forma və ölçüləri
- 5.Sitoplazma quruluşu, kimyəvi tərkibi
- 6.Nüvə, quruluşu, funksiyası
- 7.Nişasta və zülallar
- 8.Yağlar və vitaminlər
- 9.Taninlər, alkaloidlər və qlükozidlər
- blok--
- 10.Bitki hüceyrəsinin quruluşu
- 11.Qlafın kimyəvi və fiziki dəyişkənliyi
12. Mantarlaşıma və kutinləşmə
- 13.Selikləşmə

- 14.Hüceyrənin çoxalması
- 15.Amitoz bölünmə
- 16.Mitoz və ya kariogenez bölünmə
- 17.Toxumalar haqqında anlayış
- 18.Toxumaların təsnifatı
- blok--
- 19.Törədici və ya meristem toxumalar
- 20.Əsas və ya parenxim toxumalar
- 21.Örtücü toxumalar
- 22.Mexaniki toxumalar
- 23.Ötürücü toxumalar
- 24.İfrazat toxumaları
- 25.Gövdə və zoğ.
- 26.Tumurcuqların tipləri
- 27.Zoğun formaları və tipləri
- blok--
- 28.Yarpaq, quruluşu və funksiyası
- 29.Yarpaq düzlüyü və onun xüsusiyyətləri
- 30.Yarpaq mozaikası
- 31.Kök və kök sistemləri
- 32.Kökün morfoloji quruluşu
- 33.Mikoriza və onun tipləri
- 34.Kökün metamorfozu
- 35.Zoğun metamorfozu
- 36.Zoğun yerüstü metamorfozu
- blok--
- 37.Yarpağın metamorfozu
- 38.Toxumun quruluşu və tipləri
- 39.Toxumun cücərməsi
- 40.Çiçəyin quruluşu və funksiyaları
- 41.Çiçəklənmə və tozlanma
- 42.Mayalanma
- 43.Meyvələrin quruluşu, təsnifatı.
- 44.Vegetativ çoxalma. Calaqla çoxalma
- 45.Cinsi çoxalma

“Botanika” fənninin sillabusu 050706-- Meşəçilik ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.Sillabus «Aqrar elmləri» kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 sentyabr 2025-ci il, protokol №01)

Fənn müəllimi:  dos.M.Ə.Ağayeva

Kafedra müdiri:  dos.İ.C.Kərimov