

**Azərbaycan Tibb Universiteti**  
**«Əczaçılıq botanikası 1» fənni üzrə**  
**işçi-tədris proqramı (Sillabus)**

**«Təsdiq edirəm»**  
**«Farmakoqnoziya» kafedrasının**  
**müdiri, professor C.İ. İsayev**  
**İmza \_\_\_\_\_**  
**Tarix: 14.09.2021**

**Fənnin kodu:**

**Fənnin növü:**

**Fənnin tədris semestri:**

**Fənnin krediti:**

**Fənnin tədris forması:**

**Fənnin tədris dili:**

**Məcburi**

**1**

**3 kredit**

**Əyani**

**Azərbaycan, rus, ingilis**

**Fənni tədris edən müəllimlər:**

**dos. N.H.Məmmədova,**  
**baş müəllim F.Ə.Qocayeva,**  
**ass. V.V. Məmmədova,**  
**ass. M.B.Zülfüqarova**

**Kafedranın əlaqə nömrələri:**

**E – mail:**

**(012) 597- 45- 40**

**department\_pb@amu.edu.az**

### **PREREKVİZİTLƏR:**

Fənnin tədrisi üçün öncədən tədrisi zəruri olan fənn yoxdur.

### **KOREKVİZİTLƏR:**

Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin tədris olunması zərurəti yoxdur.

### **KURSUN TƏSVİRİ:**

“Əczaçılıq botanikası 1” fənni bitkilər aləminə gedən bəzi bioloji qanunauyğunluqları, bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarının morfoloji və anatomik quruluşlarını öyrənir ki, bunlar da əczaçı mütəxəssislərin praktik fəaliyyətində dərman bitki xammalları ilə işlədiyi zaman çox vacibdir. Tədris prosesi mühazirə və təcrübi-laboratoriya məşğələlərinin vəhdəti şəklində aparılmalıdır. Mühazirələrdə ayrı-ayrı mövzular üzrə alınan nəzəri biliklər, laboratoriya məşğələlərində tələbənin laboratoriya işlərinin yerinə yetirdiyi zaman alınan vərdişlərlə möhkəmləndirilməlidir.

### **KURSUN MƏQSƏDİ:**

«Əczaçılıq botanikası 1» fənni əczaçılıq fakültəsində təhsil alan tələbələr üçün tədris olunur və təbii mənşəli dərman xammallarından bəhs edən «Farmakoqnoziya» fənninin öyrənilməsi üçün baza rolunu oynayır. Bu fənn ali təhsilli mütəxəssisləri olan əczaçı-bakalavr və əczaçı-magistrlərin hazırlanmasında mühüm yer tutur və dərman bitkiləri haqqında müvafiq biliklərin əsasını qoyur.

### **KURSUN NƏTİCƏLƏRİ:**

«Əczaçılıq botanikası 1» üzrə laborator məşğələlərdə ayrıca bir bölmə kimi tədris olunan bitki anatomiyası, bitki hüceyrəsinin və toxumalarının quruluşunu və bitkilərin ayrı-ayrı vegetativ orqanlarının anatomik quruluşu öyrənilir. Bitki anatomiyası üzrə biliklər dərman bitki xammalının eyniliyinin təyin edilməsi məqsədi ilə mikroskopik analizin aparılmasında zəruridir.

«Əczaçılıq botanikası 1» fənninin tədrisi zamanı bitki morfologiyası və anatomiyası bölmələrində bitkilərin ayrı-ayrı vegetativ və generativ orqanlarının xarici morfoloji xüsusiyyətləri və onların şəkildəyişmələrinin öyrənilməsi ilə yanaşı, onların anatomik quruluşlarını, fərqli diaqnostik xüsusiyyətlərin aşkar edilmə prinsipləri öyrənilir. Tələbələr herbari materialları üzərində işləyərkən, bitkilərin morfoloji təsviri üzrə vərdişlər əldə edirlər. Bitkilərin morfologiyası və anatomiyası üzrə biliklər dərman bitki xammallarının makroskopik və mikroskopik analiz üsulu ilə eyniliyinin təyin edilməsində, dərman bitkilərini təbiətdə tanımaq üçün gələcək əczaçılara lazımdır.

Bitki fiziologiyasının əsasları bolməsinin öyrənilməsi nəticəsində gələcək əczaçılar bitkilər aləminin bioloji qanunauyğunluqlarını öyrənib, onlarda gedən fizioloji proseslər haqqında biliklər əldə edirlər, bu da onlara dərman bitkilərinin kimyəvi tərkibini öyrənilməsi və tədarüku zamanı vacibdir.

«Əczaçılıq botanikası 1» fənninin tədrisi tələbələri “Əczaçılıq botanikası 2” və “Farmakoqnoziya” fənlərinin proqramlarının keçirilməsinə hazırlayır.

#### FƏNNİN MÖVZULARI:

1. Əczaçılıq botanikasının əhəmiyyəti
2. Bitki hüceyrəsinin quruluşu
3. Bitki toxumalarının quruluşu
4. Vegetativ orqanların morfologiyası
5. Vegetativ orqanların anatomiyası
6. Generativ orqanların quruluşu
7. Tozlanma və mayalanma
8. Bitkilərin qidalanması
9. Bitkilərdə gedən əsas fizioloji proseslər (fotosintez, tənəffüs, transpirasiya)
10. Bitkilərin çoxalması, böyüməsi və inkişafı

#### FƏNNİN MÜHAZİRƏ MÖVZULARI

N	Mövzular
1	Giriş müəhazirəsi. Əczaçılıq botanikası - botanikanın bir bölümü kimi, onun əczaçılıq təhsilində əhəmiyyəti. Bitki mənşəli vasitələrlə ilə bağlı əsas anlayışlar. Əczaçılıq botanikası sahəsində elmi ədəbiyyat mənbələri ilə işləmə prinsipləri.
2	Bitki sitologiyasının əsasları. Bitki hüceyrəsinin xüsusiyyətləri. Hüceyrənin ehtiyat və ekskretor maddələri, onların dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti.
3	Bitki histologiyasının əsasları. Bitki toxumalarının növləri, onların quruluşu, funksiyaları və orqanlarda yerləşməsi, dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti.
4	Ali bitkilərin vegetativ orqanlarının morfologiyası. Əsas anlayışlar. Kökün morfologiyası, fizioloji funksiyası və anatomiyası. Kökün metamorfozu. Müxtəlif sistematik qruplara aid bitkilərin kökünün quruluşunda olan spesifiklik və bunun bitki identifikasiyasında əhəmiyyəti.
5	Zoğun morfologiyası və onun fizioloji funksiyası. Zoğun metamorfozu. Gövdə anlayışı. Gövdələrin anatomik quruluşu. Müxtəlif sistematik qruplara aid bitkilərin gövdələrinin quruluşunda olan spesifiklik və bunun bitki identifikasiyasında əhəmiyyəti.
6	Yarpağın morfologiyası və onların bitki identifikasiyasında əhəmiyyəti. Yarpaq-fotosintez, transpirasiya və qazlar mübadiləsini həyata keçirən orqan kimi. Yarpağın metamorfozu. Yarpağın anatomiyası.

7	Bitkilərin generativ orqanları. Çiçəyin morfolojiyası. Çiçəyin formulu və diaqramı. Çiçəkqrupları. Çiçək və çiçəkqruplarının bitki identifikasiyasında əhəmiyyəti.
8	Tozlanma. Mayalanma. Meyvə və toxumların morfolojiyası və onların bitki identifikasiyasında əhəmiyyəti. Bitkilərin böyüməsi, çoxalması və inkişafı.

### LABORATOR MƏŞĞƏLƏLƏRİN MÖVZULARI

Sıra №	Saat	Laboratoriya məşğələlərinin mövzusu
1	2	Bitki identifikasiyasında mikroskopik tədqiqat üsullarının istifadəsi. Botaniki mikrotexnika-nın əsasları. Bitki hüceyrəsinin quruluşu. Hüceyrənin osmotik xüsusiyyətləri (turqor, plazmoliz və deplazmoliz). Hüceyrənin erqast maddələri və onların əczaçılıq üçün əhəmiyyəti. Şəkərlərə, aşı maddələrinə və digərlərə aid histokimyəvi reaksiyalar
2	2	Hüceyrənin ehtiyat qida maddələri: nişasta, inulin, zülallar, piyli yağlar, onlara aid rəngli reaksiyalar. Hüceyrənin ekskretor maddələr (tullantılar): kalsium oksalatın və kalsium karbonatın müxtəlif növ kristalları.
3	2	Törədicə toxumalar. İlk meristemlər: böyümə konusu; ikinci meristemlər: kambə və felloqen. Mexaniki toxumalar: kollənxima, sklərenxima, floema lifləri, libriform və daşlaşmış hüceyrələr. Əsas toxuma
4	4	Örtük toxumaları: epiderma, periderma. İfrazat (sekretor) toxumalar: vəzicikli tükçüklər, xəznələr, vəziciklər, qətran yolları, süd boruları və b. Ötürücü toxumalar. Ksiləma və floemanın elementləri. Kollateral, bikollateral, radial və konsentrik topalar.
5	2	Bitki identifikasiyasında makroskopik tədqiqat üsullarının istifadəsi Ali bitkilərin vegetativ orqanlarının morfolojiyası. Kök və kök sistemi. Kök sisteminin tipləri. Kökün şəkildəyişmələri. Zoğ və zoğ sistemləri. Fəzada tutduğı vəziyyətinə və böyümə xüsusiyyətlərinə görə zoğların tipləri.
6	4	Yarpağın morfolojiyası. Yarpaqların şəkildəyişmələri. Yarpağın anatomik quruluşu. Yarpaq yerləşmələri.
7	2	Birləpəli bitkilərin kökünün anatomik quruluşu. İkiləpəli bitkilərin kökünün ilk quruluşu. İkiləpəli bitkilərin kökünün keçid quruluşu (kambinin əsasının qoyulması). İkiləpəli bitkilərin kökünün ikinci quruluşu.
8	2	Gövdənin anatomik quruluşu. Birləpəli və ikiləpəli bitkilərin gövdəsinin topalı quruluşu. İkiləpəli bitkilərin gövdəsinin topasız quruluşu. Topalı quruluşun topasız quruluşa keçidi. İkiləpəli ağac bitkilərin gövdəsinin anatomik quruluşu
9	2	Zoğların yeraltı və yerüstü şəkildəyişmələri. Birləpəli və ikiləpəli bitkilərin kökümsovunun anatomik quruluşu.
10	2	<b>KOLLOKVİUM 1</b>
11	2	Generativ orqanların morfolojiyası. Çiçəyin morfolojiyası. Çiçək qrupları.
12	2	Meyvə və toxumun morfolojiyası
13	2	<b>KOLLOKVİUM 2</b> Yekun məşğələ

## Qiymətləndirmə:

Fənn üzrə krediti toplamaq üçün lazımi 100 balın toplanması aşağıdakı qaydada olacaq.

50 bala qədər – imtahana qədər

o cümlədən:

10 bala qədər – dərəcə davamiyyət

10 bala qədər – sərbəst iş

20 bala qədər – aralıq sorğu (imtahan mərkəzində keçiriləcək)

10 bala qədər - yekun sorğu (kafedrada keçiriləcək).

50 bala qədər – imtahanda toplanılmalıdır.

İmtahan test üsulu ilə keçiriləcəkdir. Səhv cavablanan suallar düzgün cavablanan sualların ballarını silir.

### QEYD:

İmtahanda minimum 17 bal toplanmasa, imtahana qədər yığılan ballar toplanılmayacaq. İmtahanda və imtahana qədər toplanan balla cəmlənir və yekun miqdarı aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

A -	“Əla”	- 91- 100
B -	“Çox yaxşı”	- 81- 90
C -	“Yaxşı”	- 71- 80
D -	“Kafi”	- 61- 70
E -	“Qənətbəxş”	- 51- 60
F -	“Qeyri – kafi”	- 51 baldan aşağı

### SƏRBƏST İŞLƏR:

Sərbəst işlər iki yolla qəbul olunur:

Semestr ərzində 2 sərbəst iş tapşırığı verilir. Hər tapşırığın yerinə yetirilməsi balla qiymətləndirilir. Sərbəst iş yazılı formada, word faylı formasında, həcmi 1-2 səhifə (şrift 12) olmalıdır.

Həmçinin tələbələr sərbəst işi PPT formasında da təqdim edə bilərlər. Bir mövzu ətrafında 20 dəqiqəlik çıxış (minimal 10-15 slayd).

Tapşırığın yerinə yetirilməsi 10 bala qədər qiymətlə qiymətləndirilir. Hər bir sərbəst iş tələbənin fərdi fikirlərinin məcmusu olduğuna görə plagiat yol verilməzdir.

Təqdim olunan sərbəst işlərin mövzuları ilə yanaşı hər bir tələbə fənnin tədris proqramına uyğun olaraq digər mövzuları da seçə bilər.

### SƏRBƏST İŞLƏRİN MÖVZULARI

1. Dərman bitkiləri və müasir təbabət
2. Dərman bitkiləri sahəsində elmi ədəbiyyat mənbələri ilə işləmə prinsipləri. Ədəbiyyat mənbələrinin axtarışı və hesabatda təqdim edilmə qaydaları.
3. Bitkilər və insan
4. Bitki hüceyrəsinin quruluşu
5. Prokariotik və eukariotik hüceyrələr
6. Heyvan, bitki və göbələk hüceyrələri quruluş xüsusiyyətləri
7. Protoplast haqqında müasir təsəvvürlər
8. Bitkinin erqast maddələri və onların əzəçiliqda əhəmiyyəti
9. Hüceyrənin ehtiyat qida maddələri və onların bitki identifikasiyasında rolu
10. Hüceyrənin ekskretor maddələri və onların bitki identifikasiyasında rolu
11. Plastidlər və onların bitki hüceyrəsinin həyat fəaliyyətində rolu
12. Bitki hüceyrənin piqmentləri və onların əhəmiyyəti

13. Vakuollar və hüceyrə şirəsi. Hüceyrə şirəsinin tərkib hissələrinin əzəçılıqda əhəmiyyəti.
14. Hüceyrənin osmotik xüsusiyyətləri
15. Bitki hüceyrəsinin divarı
16. Bioloji membranlar və onların bitki fiziologiyasında əhəmiyyəti
17. Bitki toxumaları haqqında anlayış
18. Meristemlər (törədici toxumalar).
19. Örtük toxumaları.
20. Ağızçıq aparatı, quruluşu, tipləri, funksiyaları və dərman bitki xammalının diaqnostikasında onun əhəmiyyəti.
21. Trixomalar və emersenlər və onların dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti
22. Periderma və onun əhəmiyyəti
23. Bitkilərin ötürücü toxumaları
24. Ksilema və onun əhəmiyyəti
25. Floema və onun əhəmiyyəti
26. Ötürücü topalar və onların dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti
27. Mexaniki toxumalar
28. Kollenxima və sklerenxima. Onların dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti.
29. Əsas toxumalar və onların bitkilər üçün əhəmiyyəti.
30. İfrazat toxumaları (sekretor) və onların elementlərinin dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti
31. Fotosintezlər və onun əhəmiyyəti
32. Bitkilərdə tənəffüs və qıvcırma
33. Bitkiləri transpirasiyası
34. Bitkilərin qıdalanması və onun əhəmiyyəti
35. Bitki orqanları haqqında anlayış
36. Bitki morfologiyasının əsas anlayışları və bitkinin makroskopik diaqnostikasında əhəmiyyəti
37. Zoğun morfologiyası
38. Tumurcuqların morfologiyası
39. Yarpaq düzülüşü, yarpaq mozaikası
40. Zoğların metamorfozu
41. Kökümsov (morfoloji və anatomik xüsusiyyətləri).
42. Gövdənin anatomiyası
43. Birləpəli bitkilərin gövdəsinin anatomik quruluşu
44. İkiləpəli bitkilərin gövdəsinin anatomik quruluşu
45. Gövdələrin topalı quruluşu
46. Gövdələrin topasız quruluşu.
47. Gövdənin yoğunlaşma tipləri
48. Çılpaqtoxumlu bitkilərin vegetativ orqanlarının anatomik quruluşunun xüsusiyyətləri
49. Ağac bitkiləri gövdələrinin anatomik quruluşu
50. Ot bitkilərinin gövdələrinin anatomik quruluşu
51. Yarpağın morfologiyası
52. Sadə yarpağın morfologiyası
53. Mürəkkəb yarpağın morfologiyası
54. Yarpağın anatomiyası və onun dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti.
55. Yarpağların metamorfozları
56. Köklərin morfologiyası
57. Kök və kök sistemi
58. Epiblema və onun əhəmiyyəti
59. Kökün anatomik quruluşu və onun dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti

60. Bitkilərin əsas ox orqanlarının polikambial (anomal) yoğunlaşması
61. Köklərin ixtisaslaşdırılması və metamorfozları
62. Bitkilərin generativ orqanları
63. Çiçəklərin morfoloqiyası və dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti
64. Çiçəkqruplarının morfoloqiyası
65. Meyvələrin morfoloqiyası və dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti
66. Toxumların morfoloqiyası, yayılması və dərman bitki xammalının diaqnostikasında əhəmiyyəti
67. Bitkilərin mayalanması
68. Çiçəklənmə və tozlanma
69. Çiçəyin formulu və diaqramı
70. Bitkilərin çoxalması
71. Bitkilərin böyüməsi və inkişafı

### **SƏRBƏST İŞLƏRİN TƏHVİLVERİLMƏ MÜDDƏTİ:**

Sərbəst iş mövzusunda uyğun olaraq təqvim- mövzu planda göstərilən tarixdə tamamlanıb təhvil verilməlidir. Sərbəst işlərin təhvil verilməsinin son tarixi dərslərin semestrədə bitməsinə 1 həftə qalmışa qədərdir. Sərbəst işlərin qəbulu dərstdən kənar müddətdə müəllimlər tərəfindən həyata keçirilməlidir. Son tarixdən sonra təqdim olunan sərbəst işlər səbəbindən asılı olmayaraq nəzərə alınmayacaqdır. Sərbəst işlərin nəticələri jurnala yazılır.

### **KURS İŞİ:**

Bu fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmur.

### **TƏCRÜBƏ:**

Bu fənnə aid tədris və istehsalat təcrübələri nəzərdə tutulmayıb.

#### ***Əsas ədəbiyyat:***

1. Kərimov Y.B. və başqaları. Botanika praktikumu - Bakı, 2000, 306 s.
2. Manafov Ə.B. və başqaları- Botanika kursu (ümumi biologiyanın əsasları ilə) - Bakı, 1998, 383 s.
3. Ю.Б. Керимов и другие. Практикум по ботанике. Баку, 1999, 238 с.
4. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника, СпецЛит, СПХФА, 2003, 647 с.
- 5.Т.М. Gontova and others. Pharmaceutical botany. Ternopil,TSMU,"Ukrmedknyha, 2013, 378 p.
6. Mühazirə materialı

#### ***Əlavə ədəbiyyat:***

1. Zaur Hübətov. Bitki morfoloqiyası və anatomiyası ( ali məktəblər üçün dərslik) - "Apostroff", Bakı - 2017, 692 s.
2. Жизнь растений (в 6 томах), М., 1974–1982.
3. Qurbanov E. Ali bitkilərin sistematikas, Bakı Universiteti Nəşriyyatı, Bakı, 2009, 420 s.
4. Heber Wilkinson Youngken. - Pharmaceutical botany: a textbook for students of pharmacy and science Nabu Press, 2010, 515 p.