

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

Fənn sillabusu

İxtisas: 050711 “Zoomühəndislik”

Fakultə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Aqrar elmləri

Fənnin adı: Biometriya və genetika (Təhsil Nazirliyinin 21 aprel 2016-cı il tar. 615 sayılı əmri ilə qrif verilmişdir.)

I. Fənn haqqında məlumat:

Kodu: IPF-B04

Tədris ili: I (2025-2026)

Semestr: I

Tədris yükü (saat) : Cəmi 150 saat. Auditoriyadan kənar 105 saat. Auditoriya saatı 45 saat. (30 saat mühazirə, 15 laboratoriya)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya №

Saat:

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi: Hüseynov Həzər Ağahüseyn oğlu. dos.

Məsləhət günləri və saati: III gün saat 14⁰⁰

E-mail ünvanı: lankaranbts@mail.ru

Kafedranın ünvanı: Füzuli 170 a

III. Təvsiyyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri

1. Seyidəliyev N.Y. “Genetika, seleksiya və toxumçuluq”. Bakı-2010.
2. Seyidəliyev N.Y. “Genetika”. Dərslik. Gəncə 2005
3. Seyidəliyev N.Y. “Genetika 100 sual və 100 cavab. Dərs vəsaiti. Bakı-2001
4. Cəfərov N.A. “Çəkilin seleksiya” Gəncə 2008
5. Abbasov S.S. “Maldarlıqda hibridləşmənin genetik əsasları” Gəncə 2008
6. Cəfərov İ. “Fitopotologiya” Bakı. “Elm” 2012
7. Quliyev R.Ə. “Genetikanın əsasları və bitkilərin seleksiya” Bakı 2003
8. İnternet resursları.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin təsviri üçün öncədən prerekvizit fənn yoxdur.

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Biometriya və genetika fənninin əsas məqsədi irsiyyətdə genetik informasiyaların nəslə verilməsi, nəsil və populyasiyalar arasında maddi və funksional varisliyi təmin edən nəsilə valideyn fərdlərə məxsus olan səciyəli xüsusiyyətlərin formalaşmasını təmin edən hadisələri tələbələrə öyrənməkdir.

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.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal - tələbə keçilmiş materialı dərsi başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzusunun mətnini tam açə bilir.
- 8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qusurlara 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 imtahana qədərki 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

X. Təqvim mövzu planı: mühazirə - 30 saat, laboratoriya - 15 saat, cəmi 45 saat

	Keçirilən mühazirə məzmunu	Müha zirə	Tarix
1	Mövzu: “Genetika elminin predmeti və vəzifələri” Plan. - Genetikanın biologiya elmində yeri və vəzifələri - Genetikanın tədqiqat üsulları - Genetikanın əsas inkişaf mərhələləri Mənbə: [1. 2. 3. 5.12]	2	
2	Mövzu: Hüceyrənin quruluşu və irsiyyətdə rolu Plan. - İrsiyyətin maddi əsasları və hüceyrənin quruluşu - Xromosomların quruluşu və morfologiyası Mənbə: [5.6.8.12]	2	
3	Mövzu: İrsiyyət haqqında təsəvvürlərin inkişafına dair tarixi məlumatlar Plan - İrsiyyət haqqında ilkin təsəvvürlər - Mendel nəzəriyyəsi Mənbə: [2.8.9.10.12]	2	
4	Mövzu: Qeyri-cinsi çoxalmanın sitoloji əsasları. Mitoz Plan - Qeyri-cinsi çoxalma - Mitoz bölünməsinin mərhələləri Mənbə: [2.8.9.10.11]	2	

5	Mövzu: Cinsiyyətli çoxalmanın sitoloji əsasları. Meyoz Plan. 1. Cinsiyyətli çoxalma haqqında məlumat 2. Hüceyrənin bölünməsi və onun bioloji əhəmiyyəti 3. Heyvanlarda qametogenez 4. Bitkilərdə sporo və qametogenez Mənbə: [1.2.3.10.11]	2	
6	Mövzu: Genlərin ilişənliyi və krossinqover Plan. 1. İrsiyyətin ilişiklik hadisəsi və krossinqover (xromosom kəsişmələri) 2. Genlərin xətt üzrə xromosomlarda yerləşməsi 3. Bir və çox qat krossinqover ilişkili qrupların təyini Mənbə: [1.2.3.5.8.12]	2	
7	Mövzu: Genetik xəritə və lokalizasiya Plan. 1. Genetik xəritə haqqında anlayış 2. Genlərin lokalizasiyası Mənbə: [2.8.9.10.11]	2	
8	Mövzu: Qeyri allel genlərin qarışıqlıq təsiri Plan. 1. Genlərin komplementar təsiri 2. Genlərin polimer təsiri 3. Genlərin modifikasiyaedici təsiri 4. Genlərin pleyotrop təsiri Mənbə: [1.5.6.8.9.11]	2	
9	Mövzu: İrsiyyət qanunları. Dominantlıq və ressesivlik Plan. 1. İrsiyyət qanunlarının açılması 2. Mendel üsulları 3. Dominantlıq və ressesivlik Mənbə: [1.2.10.11]	2	
10	Mövzu: Monohibrid və polihibrid çarpazlaşma Plan. 1. Monohibrid çarpazlaşma 2. Dihibrid çarpazlaşma 3. Polihibrid çarpazlaşma Mənbə: [1.2.4.5.8.9.11]	2	
11	Mövzu: Modifikasiya dəyişənliyi. Plan. 1. Modifikasiya dəyişənliyi haqqında məlumat 2. Modifikasiya dəyişənliyinin əhəmiyyəti Mənbə: [1.6.8.10.11]	2	
12	Mövzu: Mutasiya dəyişənliyi. Plan. 1. Mutasiya dəyişənliyi haqqında məlumat 2. Mutagenlərdə fiziki amillər 3. Süni mutasiya prosesi 4. Mutasiya prosesində kimyəvi maddələrin təsiri Mənbə: [2.3.5.8.11]	2	
13	Mövzu: Populyasiyanın genetikası Plan. 1. Populyasiyalar haqqında anlayış 2. Populyasiyanın öyrənmə üsulları	2	

	3. Populyasiya və təmiz xətlərin genetik quruluşunda əsas qanunauyğunluqlar Mənbə: [1.2.5.6.8.11]		
14	Mövzu: Populyasiyanın genetik əsasları Plan. 1. Populyasiya təkamülün genetik əsasları 2. Populyasiyanın öyrənilmə üsulları 3. Populyasiyanın genetik strukturuna mutasiya prosesinin təsiri 4. Çarpazlaşmanın populyasiyanın genetik strukturuna təsiri Mənbə: [1.2.4.5.8.11]	2	
15	Mövzu: Biotexnologiya və gen mühəndisliyi Plan. 1. Genlərin sintezi 2. Genlərin genomdan ayrılması 3. Xromosom və genom səviyyəsində genetik mühəndislik Mənbə: [2.8.9.10.12]	2	
	Cəmi	30	

XI. Laboratoriya-praktiki məşğələlər.

	Mövzular	Saat	Tarix
1	Mövzu1: Mitoz bölünmə	2	
2	Mövzu 2: Meyoz bölünmə	2	
3	Mövzu 3: Qeyri allel genlərin qarışıqlı təsiri	2	
4	Mövzu 4: Fərdi inkişafın genetikası	2	
5	Mövzu 5: İrsiyyətin xromosom nəzəriyyəsi	2	
6	Mövzu 6: Modifikasiya dəyişkənliyi	2	
7	Mövzu 7: Uzaq hibridləşmə	2	
8	Mövzu 8: Populyasiyada genetik qanunauyğunluqlar	1	
	Cəmi	15	

XII. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar: Tələbələr biometriya və genetikanın predmeti, məqsəd və vəzifələri, əhəmiyyəti, qısa inkişaf tarixi, tədqiqat üsulları, irsiyyətin maddi əsasları, xromosom nəzəriyyəsi, irsiyyət və dəyişkənlik, ontogenezin, cinsiyətli çoxalmanı, populyasiya genetikasını, genetik mühəndisliyi, sitogenetikanı öyrənməlidir.

XIII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

FTN 1. İrsiyyətin sitoloji əsasları, simvolların varislik nümunələri, allel olmayan gen qarışıqlığı əlaqəsi, irsiyyətin xromosom nəzəriyyəsi, heyvanat aləminin törəmə, irsiyyət dəyişkənliyi, irsigenoloji və molekulyar əsasları bilməli və düzgün qiymətləndirilməlidir.

FTN 2. Fərdi inkişafın genetik əsasları, dəyişkənliyin formaları, irsiyyətin nəslə keçmə qanuna uyğunluqları, cinslərin genetik xüsusiyyətləri, təkrarlıq, korrelyativ əlaqədarlığı bilməlidir.

FTN 3. Cinsliyin genetikası, tənzimlənməsi və yenidən təyin edilməsi, irsiyyətin molekulyar əsasları biotexnologiyasının və gen mühəndisliyinin əsasları, fəlin köçürülməsi, embrion nəqli və transgenetiz, mutasiyalar və mutagenetiz proseslərini dərinlən mənimsəməlidir.

FTN 4. Dəyişkənliyin və populyasiya genetikasının öyrənilməsi metodlarını toxunulmazlığın genetik əsaslarını, qan qruplarını (genetik markerlər) düzgün təyin etməyi bacarmalıdır.

XIV. Kollektiv suallar

I Kollektiv sualları:

1. Genetikanın biologiya elmində yeri və vəzifələri
2. Genetikanın tədqiqat üsulları
3. Genetikanın əsas inkişaf mərhələləri

4. İrsiyyətin maddi əsasları və hüceyrənin quruluşu
5. Xromosomların quruluşu və morfologiyası
6. İrsiyyət haqqında ilkin təsəvvürlər
7. Qeyri-cinsi çoxalmanın sitoloji əsasları
8. Mitoz bölməsinin mərhələləri
9. Cinsiyyətli çoxalmanın sitoloji əsasları
10. Cinsiyyətli çoxalma haqqında məlumat

II Kollektiv sualları:

1. Hüceyrənin bölünməsi və onun bioloji əhəmiyyəti
2. Bitkilərdə sporo və qametogenez
3. İrsiyyətin ilişiklik hadisəsi və krossinqover (xromosom kəsişmələri)
4. Genlərin xətt üzrə xromosomlarda yerləşməsi
5. Bir və çox qat krossinqover ilə bağlı qrupların təyini
6. Genetik xəritə haqqında anlayış
7. Genlərin lokalizasiyası
8. İrsiyyət qanunları. Dominantlıq və ressesivlik
9. Monohibrid və polihibrid çarpazlaşma
10. Modifikasiya dəyişkənliyi haqqında məlumat

XV. İmtahan sualları:

I Blok

1. Genetikanın biologiya elmində yeri və vəzifələri
2. Genetikanın tədqiqat üsulları
3. Genetikanın əsas inkişaf mərhələləri
4. İrsiyyətin maddi əsasları və hüceyrənin quruluşu
5. Xromosomların quruluşu və morfologiyası
6. İrsiyyət haqqında ilkin təsəvvürlər
7. Mendel nəzəriyyəsi
8. Qeyri-cinsi çoxalma

II Blok

9. Mitoz bölməsinin mərhələləri
10. Cinsiyyətli çoxalma haqqında məlumat
11. Heyvanlarda qametogenez
12. Bitkilərdə sporo və qametogenez
13. İrsiyyətin ilişiklik hadisəsi və krossinqover (xromosom kəsişmələri)
14. Genlərin xətt üzrə xromosomlarda yerləşməsi
15. Bir və çox qat krossinqover ilə bağlı qrupların təyini
16. Genetik xəritə haqqında anlayış

III Blok

17. Genlərin lokalizasiyası
18. Genlərin komplementar təsiri
19. Genlərin polimer təsiri
20. Genlərin modifikasiyalaşdırıcı təsiri
21. Genlərin pleyotrop təsiri
22. İrsiyyət qanunlarının açılması
23. Mendel üsulları
24. Dominantlıq və ressesivlik

IV Blok

25. Monohibrid çarpazlaşma
26. Dihibrid çarpazlaşma
27. Polihibrid çarpazlaşma
28. Modifikasiya dəyişkənliyi haqqında məlumat
29. Modifikasiya dəyişkənliyinin əhəmiyyəti
30. Mutasiya dəyişkənliyi haqqında məlumat
31. Mutagenlərdə fiziki amillər

32. Süni mutasiya prosesi

V Blok

33. Mutasiya prosesində kimyəvi maddələrin təsiri

34. Populyasiyalar haqqında anlayış

35. Populyasiyanın öyrənmə üsulları

36. Populyasiya və təmiz xətlərin genetik quruluşu

37. Populyasiya təkamülün genetik əsasları

38. Populyasiyanın öyrənilmə üsulları

39. Populyasiyanın genetik strukturuna mutasiya prosesinin təsiri

40. Çarpazlaşmanın populyasiyanın genetik strukturuna təsiri

“Biometriya və genetika” fənnin sillabusu 050711 -Zoomühəndislik ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus “Aqrar elmləri” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 sentyabr 2025-ci il protokol №01)

Fənnin müəllimi:



dos. H.A.Hüseynov

Kafedra müdiri:



dos. İ.C.Kərimov