

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti

Təsdiq edirəm

Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:

 dos. Zaur Məmmədov

" 12 " 09 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050115-"Riyaziyyat və informatika müəllimliyi"

Fakültə: Təbiyyat.

Kafedra: Riyaziyyat və informatika

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika (Fənn Proqramı Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirinin 04.08.2017-ci il tarixli 243 sayılı əmri ilə təsdiq edilmişdir.)

Kodu: IPF-B10.

Tədris ili: V (2025-2026).

Semestr: I

Tədris yükü: Auditoriya saati-45 (30 saat mühazirə, 15 saat məşğələ)

Tədris forması: əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Saat:

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi: r.ü.f.d., b/m. Abid Qalib oğlu Fərzullazadə

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z.Tağıyev, 3 saylı korpus.

Məsləhət saati: I-IV günlər, saat 11⁰⁰-13⁰⁰

E-mail ünvanı: abid.ferzullazade@mail.ru

III. Təvsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

1. Ə.Məmmədov. Ehtimal nəzəriyyəsi Bakı 1981
2. Ə.Məmmədov, K.Cəfərov. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika elementləri. Bakı 1984
3. H.Əhmədova. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika elementləri. Bakı 1981
4. Ömərov S.Ö., Cavadov N.Ə. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. I hissə. Bakı-2013.
5. Qmurman.V.Y. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika məsələlərinin həllinə rəhbərlik. Maarif nəşriyyatı, Bakı-1980.
6. Axundov İ.S., Vəliyev Ə.A.Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. Bakı 1986.
7. Şahbazov Ə. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. Maarif-1973.
8. Hüseynova A. M. Statistikanın ümumi nəzəriyyəsi. Dərs vəsaiti, Bakı-2008.
9. Məmmədov F., İbiyev F., Aslanov Ə. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın elementləri. Dərs vəsaiti, Bakı-2013.

Əlavə.

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., 1973 г.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по высшей математике, теория вероятностей и математическая статистика. М., 1975 г.

3. Лихолетов И.Н., Мацкевич А.П. Руководство к решению задач по высшей математике, теория вероятностей и математическая статистика. М., 1975 г.
4. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. М., 1977.
5. Карас А.И. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математическая статистика. М., 1975 г.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən Riyazi analiz fənninin tədrisi vacibdir.

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Hazırda orta məktəbin riyaziyyat proqramının kombinatorikanın və ehtimal nəzəriyyəsinin elementləri daxil edilmişdir. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika isə demək olar ki, bütün ali məktəblərdə tədris olunur.

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika kursunda ehtimal metodlarının öyrənilməsində aşağıdakı bölmələrdən bəhs edir:

- təsadüfi hadisələr, təsadüfi hadisənin ehtimalı
- təsadüfi kəmiyyətlər, diskret və kəsilməz kəmiyyətlər
- paylanma funksiyaları
- riyazi gözləmə, dispersiya
- riyazi statistikanın elementləri

Fənnin tədrisinin əsas məqsədi tələbələrin riyazi təfəkkürünün müasir tələblər baxımından formalaşdırılmasını təmin etmək, tələbələrin aldıkları nəzəri biliklərin praktikada tətbiq etmək bacarıqlarını inkişaf etdirməkdən ibarətdir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının sayı Elmi Şuranın 16may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmaz, 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 seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar, həm laboratoriya varsa, onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzərə alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş material dərinədən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal-tələbə keçilmiş material 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 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 əsaslandırma 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)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	Əla	A
2.	81-90	Çox yaxşı	B
3.	71-80	Yaxşı	C
4.	61-70	Kafi	D
5.	51-60	Qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	Qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim planı. Mühazirə 30 saat, Məşğələ 15 saat, Cəmi 45 saat.

№	Mühazirə dərslərin mövzuları	Saat	Tarix
1	2	3	4
1.	Mövzu № 1. Ehtimal nəzəriyyəsinin tarixi, predmeti və əsas anlayışları. Plan: 1. Ehtimal nəzəriyyəsinin predmeti, inkişaf tarixi və əsas anlayışları 2. Təsadüfi hadisə və sınaqlar 3. Elementar hadisələr fəzası Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
2.	Mövzu № 2. Təsadüfi hadisələr üzərində əməllər. Ehtimalın müxtəlif tərifləri və xassələri. Plan: 1. Təsadüfi hadisələr üzərində əməllər 2. Ehtimalın klassik tərfi və xassələri 3. Ehtimalın statistik və həndəsi tərfi Mənbə: [[1-5, 11,12]	2	
3.	Mövzu № 3. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas elementləri. Plan: 1. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas qaydaları (vurma və toplama qaydası). 2. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas elementləri (aranjeman, permutasiya və kombinezon). Mənbə: [1-5, 11,12]	2	

4.	Mövzu № 4. Ehtimalın toplama və vurma teoremləri. Plan: 1. Uyuşmayan hadisələrin ehtimallarının toplama teoremi və ondan çıxan nəticələr. 2. Hadisələrin tam qrupu. Qarşılıqlı əks hadisələr 3. Asılı və asılı olmayan hadisələr. Asılı olmayan hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi. 4. Külliylə asılı olmayan hadisələr və onların birlikdə baş verməsi ehtimalı. Heç olmasa bir hadisənin baş verməsi ehtimalı Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
5.	Mövzu № 5. Şerti və şərtsiz ehtimal. Toplama və vurma teoremlərindən çıxan nəticələr. Plan: 1. Şerti və şərtsiz ehtimal anlayışları. 2. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi və ondan alınan nəticələr. 3. Uyuşan hadisələrin ehtimallarının toplanması teoremi və ondan alınan nəticələr. 4. Tam ehtimal düsturu. 5. Bayes düsturu. Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
6.	Mövzu № 6. Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. Bernulli düsturu. Bernulli sxemi üzrə təqribi düsturlar. Plan: 1. Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. 2. Bernulli düsturu. 3. Ön böyük ehtimallı ədədin tərfi və tapılması qaydası. 4. Bernulli sxemi üzrə təqribi düsturlar (Muavr-Laplasın lokal və integral düsturları. Puassonun asimptotik düsturu). Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
7.	Mövzu № 7. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər. Plan: 1. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər. 2. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu. 3. Təsadüfi kəmiyyətin paylanma funksiyası və xassələri 4. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin sıxlıq funksiyası və xassələri Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
8.	Mövzu № 8. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları. Plan: 1. Diskret təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları (riyazi gözləmə, dispersiya və orta kvadratik meyl) və xassələri.	2	

	2 Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları (riyazi gözləmə, dispersiya və orta kvadratik meyl) və xassələri Mənbə: [1-8,11]		
9.	Mövzu № 9. Diskret və kəsilməz paylanmalar. Plan: 1. Diskret paylanmalar (binomal, Puasson və həndəsi paylanma). 2. Kəsilməz paylanmalar (müntəzəm üstlü (eksponensial) və normal paylanma. Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
10.	Mövzu № 10. Böyük ədədlər qanunu və mərkəzi limit teoremləri. Plan: 1. Böyük ədədlər qanunu. Markov və Çebişev bərabərsizlikləri 2. Çebişev və Bernulli teoremləri 3. Mərkəzi limit teoremi 4. Laplas teoremi Mənbə: [2-8,11]	2	
11.	Mövzu № 11. Təsadüfi kəmiyyətli funksiyalar. Plan: 1. Bir təsadüfi kəmiyyətin funksiyası 2. İki təsadüfi kəmiyyətin funksiyası 3. Təsadüfi kəmiyyətlər sisteminin paylanma funksiyası Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
12.	Mövzu № 12. Riyazi statistikanın əsas məsələləri. Baş və seçmə yığım anlayışları. Plan: 1. Riyazi statistikanın əsas məsələləri 2. Baş və seçmə yığım anlayışları Mənbə: [1-5,11]	2	
13.	Mövzu № 13. Variasiya sırası. Poliqon və histqram. Plan: 1. Təsadüfi kəmiyyətin variasiya sırası 2. Poliqon və histqram Mənbə: [1-5, 11,12]	2	
14.	Mövzu № 14. Empirik paylanma funksiyası. Paylanma parametrlərinin statistik qiymətləndirilməsi Plan: 1. Empirik paylanma funksiyası və onun xassələri. 2. Paylanma parametrlərinin statistik qiymətləndirilməsi. 3. Nöqtəvi və interval qiymətləndirmə. Mənbə: [3-5]	2	
15.	Mövzu № 15. Seçmənin ədədi xarakteristikaları. Plan: 1. Seçmə orta, dispersiya və orta kvadratik meyl. 2. Seçmənin modası, medianı və variasiya əmsali.	2	

Mənbə: [1-5,11]		
Cəmi	30	

No	Məşğələ dərslərin mövzuları	Saat	Tarix
1	2	3	4
1.	Təsadüfi hadisələr. Təsadüfi hadisənin ehtimalı	2	
2.	Birləşmələr nəzəriyyəsinəndən istifadə etməklə ehtimalın hesablanmasına aid misallar	2	
3.	Şərti ehtimal. Hadisələr hasilinin ehtimalı	2	
4.	Tam ehtimal. Bayes düsturu	2	
5.	Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. Bernulli düsturu	2	
6.	Diskret təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları	2	
7.	Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları	2	
8.	Seçmənin ədədi xarakteristikaları	1	
	Cəmi	15	

XI. Fənn üzrə tələblər: "Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika elementləri" fənninin tədrisi zamanı tələbələrə riyaziyyatın müxtəlif bölmələrinin və praktik tətbiqini öyrədilməsi fənn üzrə qoyulan əsas tələblərdən biridir. "Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika elementləri" fənnin tədrisi zamanı qoyulan tələblər aşağıdakı kimidir:

Mühazirə mətninin hazırlanması, test tapşırıqları, referat işləri, imtahan sualları, fərdi tapşırıqlar, məsələ və misallar, tətbiqi məsələlər.

XII. Fənn üzrə təlim nəticələri: Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr "Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika elementləri" kursundan müəyyən biliklərə malik olmalı, o cümlədən fənn haqqında fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdır. "Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika elementləri" fənni üzrə məsələ və misal həll etmək vərdişlərinə yiyələnməlidirlər.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kollokvium sualları

I. Kollokvium sualları (12-22 noyabr 2025-ci il tarixlərində keçiriləcək):

1. Ehtimal nəzəriyyəsinin predmeti, tarixi inkişafı və əsas anlayışları.
2. Təsadüfi hadisə və sınaqlar. Elementar hadisələr fəzası.
3. Təsadüfi hadisələr üzərində əməllər.
4. Ehtimalın tərifləri (klassik, statistik və həndəsi) və onların xassələri.
5. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas qaydaları (vurma və toplama qaydası) və əsas elementləri (aranjeman, permutasiya və kombinezon).
6. Uyuşmayan hadisələrin ehtimallarının toplama teoremi. Hadisələrin tam qrupu. Qarşılıqlı əks hadisələr.
7. Asılı və asılı olmayan hadisələr. Asılı olmayan hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi.
8. Külliyyatca asılı olmayan hadisələr və onların birlikdə baş verməsi ehtimalı. Heç olmasa bir hadisənin baş verməsi ehtimalı.

9. Şerti ehtimal. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi və ondan alınan nəticələr.
10. Uyuşan hadisələrin ehtimallarının toplanması teoremi və ondan alınan nəticələr.

II. Kollokvium sualları (08-18 dekabr 2025-ci il tarixlərində keçiriləcək):

1. Asılı olmayan sınaqlar. Bernulli düsturu.
2. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər.
3. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu.
4. Təsadüfi kəmiyyətin paylanma funksiyası və xassələri.
5. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin sıxlıq funksiyası və xassələri.
6. Məsələ
7. Məsələ
8. Məsələ
9. Məsələ
10. Məsələ

XV. İmtahan sualları

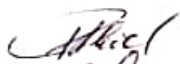
1. Ehtimal nəzəriyyəsinin predmeti, tarixi inkişafı və əsas anlayışları.
2. Təsadüfi hadisə və sınaqlar. Elementar hadisələr fəzası.
3. Təsadüfi hadisələr üzərində əməllər.
4. Ehtimalın tərifləri (klassik, statistik və həndəsi) və onların xassələri.
5. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas qaydaları (vurma və toplama qaydası) və əsas elementləri (aranjeman, permutasiya və kombinezon).
6. Uyuşmayan hadisələrin ehtimallarının toplama teoremi. Hadisələrin tam qrupu. Qarşılıqlı əks hadisələr.
7. Asılı və asılı olmayan hadisələr. Asılı olmayan hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi.
8. Külliyyatca asılı olmayan hadisələr və onların birlikdə baş verməsi ehtimalı. Heç olmasa bir hadisənin baş verməsi ehtimalı.
9. Şerti ehtimal. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi və ondan alınan nəticələr.
10. Uyuşan hadisələrin ehtimallarının toplanması teoremi və ondan alınan nəticələr.
11. Tam ehtimal düsturu.
12. Bayes düsturu.
13. Asılı olmayan sınaqlar. Bernulli düsturu.
14. Ən böyük ehtimallı ədədin tərfi və tapılması qaydası.
15. Muavr-Laplasın lokal və inteqral düsturları. Puassonun asimptotik düsturu.
16. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər.
17. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu.
18. Təsadüfi kəmiyyətin paylanma funksiyası və xassələri.
19. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin sıxlıq funksiyası və xassələri.
20. Diskret təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları (riyazi gözləmə, dispersiya və orta kvadratik meyl) və xassələri.

21. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları (riyazi gözləmə, dispersiya və orta kvadratik meyl) və xassələri.
22. Diskret paylanmalar: binomal, Puasson və həndəsi paylanma.
23. Kəsilməz paylanmalar: müntəzəm, üstlü (eksponensial) və normal paylanma.
24. Böyük ədədlər qanunu. Markov və Çebişev bərabərsizlikləri.
25. Bir və iki təsadüfi kəmiyyətin funksiyası.
26. Riyazi statistikanın əsas məsələləri. Baş və seçmə yığım anlayışları.
27. Təsadüfi kəmiyyətin variasiya sırası. Poliqon və histogram.
28. Empirik paylanma funksiyası və onun xassələri.
29. Paylanma parametrlərinin statistik qiymətləndirilməsi. Nöqtəvi və interval qiymətləndirmə.
30. Seçmənin ədədi xarakteristikaları.

“Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika elementləri” fənninin sillabusu **050115-“Riyaziyyat və informatika müəllimliyi”** ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

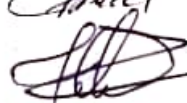
Sillabus **“Riyaziyyat və informatika”** kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (08 sentyabr 2025-ci il, protokol № 01).

Fənn müəllimi:



r.ü.f.d., b/m. Abid Fərzullazadə

Kafedra müdiri:



r.ü.f.d, dos. Ruslan Həmidov