

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti

Təsdiq edirəm:

Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e.:

 dos. Zaur Məmmədov

"12" fevral 2026-cı il

Fənn sillabusu
(işçi tədris proqramı)

İxtisas: 6006017-"İnformasiya təhlükəzliyi"

Fakultə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Riyaziyyat və informatika

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Ehtimal nəzəriyyəsi ("Ehtimal nəzəriyyəsi" fənninin işçi fənn proqramı "Riyaziyyat və informatika" kafedrasının 23 yanvar 2026-cı il tarixli iclasının (protokol № 07) qərarı ilə təsdiq edilmişdir.)

Kodu: IPF-B05

Tədris ili: II (2025-2026).

Semestr: IV (yaz)

Tədris yükü cəmi: Auditoriya yükü-45saat:(Mühazirə 30 saat, məşğələ-15 saat).

Təhsilalma forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Saat:

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Məmməd Fərrux oğlu Muradov, r.ü.f.d.,dos.

Məsləhət günləri və saati: II-IV gün saat 12⁰⁰-14⁰⁰.

E-mail ünvanı: Mammad_2011@mail.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z.Tağıyev 118, 3 saylı tədris binası

III. Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

1. Omərov S.Ö., Cavadov N.Ə. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. I hissə. Bakı-2013.
2. Ə.Ə.Hüseynov, S.Y.Qasimov. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. Bakı, Çəşioğlu, 2006.
3. Kərimov T.Q., Seyfullazadə N.Z. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın əsasları: Dərs vəsaiti / Gəncə, 2008. -274 s.
4. Əhmədova H.M. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika müntəxəbatı. Bakı, 2009.
5. Ə. Şahbazov. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. Bakı, "Maarif" nəşriyyatı, 1973.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для прикладного бакалавриата. Изд. 12.М: 2022. 480 с.
7. Емельянов Г.В., Скитович В.П.: Задачник по теории вероятностей и математической статистике. Учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2021 г. - 332 с.
8. И. Н. Володин, С. В. Симушкин, Лекции по теории вероятностей и математической статистике. — Казань: Казан.ун-т, 2019. — 347 с.
9. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб.пособие для вузов - М. : Юрайт, 2012.
10. Prasanna Sahoo, Probability and mathematical statistics: this book is dedicated to amit sadhna my parents, teachers and students / University of Louisville Louisville, KY 40292 USA, Copyright c 2013

11. Mühazirə mətnləri

12. İnternet resursları

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Ehtimal nəzəriyyəsi riyaziyyatın bir sahəsi kimi hadisələrin qeyri-müəyyənlik şəraitində baş vermə ehtimalını ölçmək üçün istifadə olunan elmi yanaşmadır. Qədim zamanlardan bəri insanlar təsadüfi hadisələrin nəticələrini anlamağa çalışmış, lakin bu sahə sistemli şəkildə XVII əsrdən etibarən inkişaf etməyə başlamışdır. Kart oyunlarında qalib gəlmə şansından tutmuş təbii fəlakətlərin başvermə ehtimalına qədər bir çox sahədə ehtimal nəzəriyyəsinə ehtiyac duyulur. Bu nəzəriyyə müasir elmin və texnologiyanın əsas dayaqlarından biri kimi qəbul edilir. Maliyyə bazarlarında risklərin hesablanması, sığorta sahəsində dəyərləndirmə, süni intellektin qərar qəbul etməsi və statistik analizlərin aparılması ehtimal nəzəriyyəsi üzərində qurulmuş mexanizmlərlə həyata keçirilir. Bütün bu səbəblərlə ehtimal nəzəriyyəsi yalnız abstrakt riyazi anlayış deyil, gündəlik həyatın, elmin və cəmiyyətin inkişafında mühüm rol oynayan bir vasitədir.

Fənnin tədrisinin əsas məqsədi tələbələrin riyazi tefəkkürünün müasir tələblər baxımından formalaşdırılmasını təmin etmək və tələbələrin aldıkları nəzəri biliklərin praktikada tətbiq etmək bacarıqlarını inkişaf etdirməkdən ibarətdir. Belə ki, ehtimal nəzəriyyəsi – nəzəri və tətbiqi əhəmiyyət kəsb edən riyazi elmdir. Hal-hazırda elm və texnikanın elə bir sahəsi yoxdur ki, orada ehtimal nəzəriyyəsinə bu və ya başqa dərəcədə istifadə edilməsin. Bu cəhət həm ehtimal nəzəriyyəsinin, həm də onun tətbiq edildiyi müxtəlif elm sahələrinin inkişafına geniş imkan vermişdir. Proses və hadisələri düzgün qiymətləndirmək ehtimal nəzəriyyəsi metodlarının mənimsənilməsinə zəruri edir.

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: Fənn üzrə tələbələrin biliyi 100 ballıq sistemlə qiymətləndirilir. Yeni tələbənin fənn üzrə toplaya biləcəyi balın maksimum miqdarı 100-ə bərabərdir. Bu balın yarısı (50 balı) tələbənin semestr müddətində fəaliyyətinin nəticəsinə (cari qiymətləndirmə), digər yarısı isə (digər 50 balı) imtahanın nəticəsinə (aralıq qiymətləndirmə) görə verilir.

Fənn üzrə cari qiymətləndirmənin nəticəsinə görə verilən maksimum 50 bala aşağıdakılar daxildir:

- 20 bal - seminar dərslərində fəaliyyətinə görə;
- 30 bal - kollokviumların nəticələrinə görə.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir.

İmtahan yazılı şəkildə aparılır və imtahan biletinə bir qayda olaraq fənn üzrə tədris olunan mövzulara aid 5 sual daxil edilir. Hər sual maksimum 10 bal olmaqla qiymətləndirilir (aşağıda qeyd olunan qiymət meyarına əsasən) ki, bu da toplamda fənn üzrə aralıq qiymətləndirmənin nəticəsinə görə verilən maksimum 50 balı təşkil edir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən 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 əsaslandırə bilmir;

- 1-2 bal- tələbənin mövzudanqismən 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)

№	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 mövcud qanunvericilik çərçivəsində müvafiq tədbir görüləcəkdir.

X. Təqvim planı: Mühazirə 30 saat, Seminar 15 saat. Cəmi: 45 saat.

№	Dərslərin mövzuları	Müh.	Tarix
1	2	3	4
1.	Mövzu № 1.Ehtimal nəzəriyyəsinin 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 2. Aranjeman (paylanma) 3. Permutasiya (yerdəyişmə). 4. Kombinezon (birləşmə). Mənbə: [1-5, 11, 12]	2	
4.	Mövzu № 4. Ehtimalın toplama teoremləri. Plan: 1. Uyuşmayan hadisələrin ehtimallarının toplama teoremi və ondan çıxan nəticələr. 2. Hadisələrin tam qrupu. Qarşılıqlı əks hadisələr Mənbə: [1-5, 11, 12]	2	
5.	Mövzu № 5. Asılı və asılı olmayan hadisələr. Asılı olmayan hadisələr üçün vurma teoremi.		

	<p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asılı və asılı olmayan hadisələr. 2. Asılı olmayan hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi. 3. Külliyyətə asılı olmayan hadisələr və onların birlikdə baş verməsi ehtimalı. 4. Heç olmasa bir hadisənin baş verməsi ehtimalı <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
6.	<p>Mövzu № 6. Şərti və şərtsiz ehtimal. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Şərti və şərtsiz ehtimal anlayışları. 2. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi və ondan alınan nəticələr. <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
7.	<p>Mövzu № 7. Toplama və vurma teoremlərindən çıxan nəticələr.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uyuşan hadisələrin ehtimallarının toplanması teoremi və ondan alınan nəticələr. 2. Tam ehtimal düsturu. 3. Bayes düsturu. <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
8.	<p>Mövzu № 8. Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. Bernulli düsturu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. 2. Bernulli düsturu. 3. Ön böyük ehtimallı ədədin tərfi və tapılması qaydası <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
9.	<p>Mövzu № 9. Bernulli sxemi üzrə təqribi düsturlar.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muavr-Laplasın lokal düsturu. 2. Muavr-Laplasın inteqral düsturu. 3. Puassonun asimptotikdüsturu. <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
10.	<p>Mövzu № 10. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər. 2. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu. <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
11.	<p>Mövzu № 11. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Təsadüfi kəmiyyətin paylanma funksiyası və xassələri 2. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin sıxlıq funksiyası və xassələri <p>Mənbə: [1-5, 11, 12]</p>	2	
12.	<p>Mövzu № 12. Diskret təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diskret təsadüfi kəmiyyətin riyazi gözləməsi və xassələri. 2. Diskret təsadüfi kəmiyyətin dispersiyası, orta kvadratik meyli və onların xassələri. <p>Mənbə: [1-8, 11]</p>	2	

13	Mövzu № 13. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları. Plan: 1. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin riyazi gözləməsi və xassələri 2. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin dispersiyası, orta kvadratik meyli və onların xassələri Mənbə: [1-8, 11]	2		
14	Mövzu № 14. Diskret paylanmalar. Kəsilməz paylanmalar Plan: 1. Binomal paylanmalar. 2. Puasson paylanması. Həndəsi paylanma 3. Müntəzəm paylanma. 4. Üstlü (eksponensial) paylanma. Normal paylanma Mənbə: [1-5, 11, 12]	2		
15	Mövzu № 15.. 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		
Cəmi		30		
№	Dərslərin mövzuları	məşğələ	saat	Tarix
1	2	3	4	5
1	Hadisələr cəbri üzərində əməllər. Ehtimalın klassik tərif və xassələrinə aid məsələlər	Məş.	2	
2	Ehtimalın həndəsi tərifinə aid məsələ. Kombinatorikanın elementlərinə aid məsələlər	Məş.	2	
3	Cəm və hasil teoreminə aid məsələ. Tam ehtimal .Bayes düsturları	Məş.	2	
4	Asılı olmayan sınaqlar ardıcılığı. Bernulli düsturu. Bernulli sxemi üzrə təqribi düsturlar	Məş.	2	
5	Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu	Məş.	2	
6	Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları.	Məş.	2	
7	Diskret paylanmalar. Kəsilməz paylanmalar	Məş.	2	
8	Böyük ədədlər qanunu (BƏQ). Çebişev bərabərsizliyi. Gücləndirilmiş BƏQ	Məş.	1	
	Cəmi		15	

XI. Fənn üzrə tələblər: "Ehtimal nəzəriyyəsi " fənnini öyrənməklə "Ehtimal nəzəriyyəsi" bölməsində təsadüfi hadisələrin baş verməsinin riyazi qanunauyğunluqlarını öyrənir. Təsadüfi kəmiyyətlər və onların ədədi xarakteristikalarının tapılması öyrənilir. Qazandığı bu biliklər əsasında təhlükəsizlik və texniki məsələlərin həllində müstəqil riyazi təhlil aparmaq, riyazi modellər qurmaq, riyazi üsullardan istifadə etmək kimi bacarıq və vərdislərə yiyələnməlidir.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

FTN-1. Təsadüfi hadisələrin və proseslərin baş verməsinin riyazi qanunauyğunluqlarını müəyyən etməyi bacarmaq;

FTN-2. Məlumatların yığılmasının və müşahidələrin nəticələrinin emalının riyazi üsullarını öyrənmək;

- FTN-3.** Öyrənilən riyazi üsullar arasında iqtisadi və texniki məsələlərin həllində riyazi təhlil aparmaq qabiliyyətini formalaşdırmaq;
- FTN-4.** Riyazi modelləşdirmənin həyata keçirilməsində effektiv riyazi həll üsullarını seçməyə yiyələnmək;
- FTN-5.** Riyaziyyatdan istifadə olunacaq fənlərin tədrisi üçün nəzəri baza formalaşdırmaq;
- FTN-6.** İnformasiya təhlili və qorunması məsələlərin həllində effektiv-riyazi həll üsullarını seçmək bacarığına yiyələnmək;
- FTN-7.** Məntiqi və alqoritmik düşüncə tərzini formalaşdırmaq.

XIII. Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- müəhazirə, seminar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimat və müzakirə;
- debat;
- müstəqil işarəşdırma.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. Kollokvium sualları:

I Kollokvium 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 klassik, statistik və həndəsi tərif.
5. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas qaydaları (Vurma və Toplama qaydası).
6. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas elementləri (Aranjeman, Permutasiya və Kombinezon).
7. Uyuşmayan hadisələrin ehtimallarının toplama teoremi. Hadisələrin tam qrupu. Qarşılıqlı əks hadisələr.
8. Asılı və asılı olmayan hadisələr. Asılı olmayan hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi.
9. Külliyyatca asılı olmayan hadisələr və onların birlikdə baş verməsi ehtimalı. Heç olmasa bir hadisənin baş verməsi ehtimalı.
10. Şərti ehtimal. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi və ondan alınan nəticələr

II Kollokvium sualları:

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.
5. Diskret təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları.
6. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları
7. Məsələ
8. Məsələ
9. Məsələ
10. Məsələ

XVI. İmtahan sualları:

1. Ehtimal nəzəriyyəsinin predmeti, inkişaf tarixi və əsas anlayışları.
2. Təsadüfi hadisə və sınaqlar. Elementar hadisələr fəzası.
3. Təsadüfi hadisələr üzərində əməllər.
4. Ehtimalın klassik, statistik və həndəsi tərif.
5. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas qaydaları (Vurma və Toplama qaydası).

6. Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas elementləri (Aranjeman, Permutasiya və Kombinezon).
7. Uyuşmayan hadisələrin ehtimallarının toplama teoremi. Hadisələrin tam qrupu. Qarşılıqlı əks hadisələr.
8. Asılı və asılı olmayan hadisələr. Asılı olmayan hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi.
9. Külliyyatca asılı olmayan hadisələr və onların birlikdə baş verməsi ehtimalı. Heç olmasa bir hadisənin baş verməsi ehtimalı.
10. Şərti ehtimal. Asılı hadisələrin ehtimalları üçün vurma teoremi və ondan alınan nəticələr.
11. Uyuşan hadisələrin ehtimallarının toplanması teoremi. Tam ehtimal düsturu. Bayes düsturu.
12. Asılı olmayan sınaqlar. Bernulli düsturu. Ən böyük ehtimallı ədəd.
13. Bernulli sxemi üzrə təqribi düsturlar.
14. Təsadüfi kəmiyyət anlayışı. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər.
15. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu.
16. Təsadüfi kəmiyyətin paylanma funksiyası və xassələri.
17. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin sıxlıq funksiyası və xassələri.
18. Diskret təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları.
19. Kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları.
20. Diskret paylanmalar: Binomal, Puasson və Həndəsi paylanma.
21. Kəsilməz paylanmalar: Müntəzəm, Üstlü (eksponensial) və Normal paylanma.
22. Böyük ədədlər qanunu. Markov və Çebişev bərabərsizlikləri.

"Ehtimal nəzəriyyəsi" fənninin sillabusu **6006017** – **"İnformasiya təhlükəsizliyi"** ixtisasının təhsil proqramı, tədris planı və "Riyaziyyat və informatika" kafedrasının 23 yanvar 2026-cı il tarixli iclasının (protokol № 07) qərarı ilə təsdiq edilmiş "Ehtimal nəzəriyyəsi" fənninin işçi fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus «Riyaziyyat və informatika» kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (23.01.2026-cı il, protokol № 07).

Fənn müəllimi:



dos.Məmməd Muradov

Kafedra müdiri:



dos.Ruslan Həmidov