

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

Təsdiq edirəm:
Tədris məsələləri üzrə prorektor
vəzifəsini icra edən:
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: "Diskret riyaziyyat və məntiqi elementləri" (Təhsil Proqramı Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 22.07.2015-ci il tarixli 802 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş, 050115 "Riyaziyyat və informatika müəllimliyi" ixtisasının 2020-ci il Dövlət Standartına əsasən hazırlanmışdır)

Kodu: IF-B11

Tədris ili: II (2025-2026) Semestr: III

Tədris yükü: cəmi: 180 saat. Auditoriya saati -60 (30 saat mühazirə, 30 saat məşğələ)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 6 kredit

Auditoriya:

Saat:

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: dos. Qasımov Rəşid Ataxan oğlu

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., LDU-nun 3 saylı korpusu, 3-cü mərtəbə otaq № 301.

Məsləhət günləri və saati: V gün 12:00

E-mail ünvanı: resid5757@mail.ru

III. Təvsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri

Əsas ədəbiyyat

1. K.B Mənsimov "Diskret riyaziyyatdan mühazirələr". Bakı-2008
2. Z.Q.Sadıxov, V.M.Cabbarzadə, A.R.Buniyatov Riyazi məntiq (dərs vəsaiti), Bakı-2015
3. A.Y.Əliyev, V.Ə.Pirverdiyev "Diskret riyaziyyatın elementləri". Bakı-2003
4. R.A.Əmirova. "Diskret riyaziyyat və riyazi məntiq". Bakı-2017
5. V.M.Cabbarov. "Diskret riyaziyyat və məntiqin elementləri". Bakı-2022
6. E.Ə.Abbasov. "Diskret riyaziyyat" (Dərs vəsaiti). Bakı-2019.
7. V.M.Cabbarzadə, A.B.Şahbazov. "Diskret riyaziyyat" (Dərs vəsaiti). Bakı-2022
8. Ə.Ə.Hüseynov. "Diskret riyaziyyat və riyazi məntiq" (Dərs vəsaiti). Bakı-2016

Əlavə ədəbiyyat:

1. K.B.Mənsimov. "Diskret riyaziyyatdan məsələlər" (Dərs vəsaiti). Bakı-2013.
2. С.В.Яблонский "Введение в дискретную математику". Москва-2008
3. В.Е. Алексеев, Л.Г. Киселева, Т.Г. Смирнова "Сборник задач по дискретной математике". Нижний Новгород-2012
4. Г.П.Гаврилов, А.А.Сапоженко. "Задачи и упражнения по дискретной математике". Москва-2005

5. С.В.Судоплатов, Е.В. Овчинникова "Дискретная математика". Новосибирск-2011

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün Cəbr fənninin çoxluqları nəzəriyyəsi və kombinatorika elementlərinin tədrisi vacibdir.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə yanaşı cəbr fənninin tədris olunması tövsiyə olunur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: "Diskret riyaziyyat və məntiq elementləri" fənni kökündən diskret olan riyazi strukturlar ilə maraqlanan riyaziyyat sahəsidir. Belə strukturlara sonlu qrupları, sonlu qrafları, eləcə də bəzi riyazi modelləri, Turing maşınlarını və s. misal göstərmək olar. Bu strukturlar sonlu xarakterlidir. Onların öyrənilməsi ilə məşğul olan diskret riyaziyyat və riyazi məntiq bölməsi sonlu riyaziyyat adlanır. Bu sonlu strukturlar ilə yanaşı, diskret riyaziyyat bəzi cəbr sistemləri, sonsuz qrafları, ədədi sxemlərin müəyyən bir növünü də öyrənir.

Diskret riyaziyyatın bölmələri aşağıdakılardır:

1. Riyazi məntiq;
2. Funksional sistemlərin Nəzəriyyəsi;
3. Sıralama alqoritmi;
4. Nömrələr Nəzəriyyəsi;
5. Oyunlar Nəzəriyyəsi;
6. Ümumi cəbr;
7. Süni intellekt Nəzəriyyəsi;
8. Çoxluqlar nəzəriyyəsi;
9. Qraflar Nəzəriyyəsi;
10. Alqoritmlər Nəzəriyyəsi.

Diskret riyaziyyat və riyazi məntiq fənninin tədrisi zamanı məntiq cəbrinin elementləri, qraflar nəzəriyyəsinin elementləri, kodlaşdırma nəzəriyyəsinin elementləri, diskret riyaziyyatın kibernetikaya bəzi tətbiqləri öyrənilir.

"Diskret riyaziyyat və məntiq elementləri" fənninin məqsədi tələbələri diskret riyaziyyatın əsas bölmələri və onun riyazi kibernetikada tətbiqi ilə tanış etməkdir. Bu fənn riyazi kibernetikanın əsaslarından biridir və eyni zamanda kompüter elmləri və informatika üzrə ixtisaslaşan tələbələrin riyazi təhsilinin əsas hissələrindən biridir. "Diskret riyaziyyat və məntiq elementləri" fənnində öyrənilən faktlar və anlayışlar "EHM və Proqramlaşdırma", "Əməliyyatlar tədqiqi", "Alqoritmlər Nəzəriyyəsi", "Avtomatlar Nəzəriyyəsi", "Riyazi Məntiq", "Kodlaşdırma Nəzəriyyəsi" kimi fənlərin tədrisində istifadə olunur.

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 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 билетinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. 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 əsaslandırma 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 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 onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı 30 saat müəhazirə, 30 saat məşğələ. Cəmi 60 saat

№	Mövzular	Müh	Se m	Tarix
1.	Mülahizə anlayışı. Mülahizələr üzərində məntq əməlləri.	2	2	
Plan:				
1.	Mülahizələr və onlar üzərində əməllər			
2.	Mülahizələr üzərində məntq əməlləri.			
3.	Mülahizələr məntiqində düsturlar			
Mənbə: [2, 4, 5, 8]				
2.	Eynigüclü düsturlar	2	2	
Plan:				
1.	Eynigüclü düsturlar			
2.	Eynigüclü düsturların alınması üsulları			
Mənbə: [1, 3, 5, 6, 7, 8]				
3.	Eyniliklə-doğru və eyniliklə-yalan düsturlar. Mühakimənin doğruluğu	2	2	
Plan:				
1.	Eyniliklə-doğru və eyniliklə-yalan düsturlar			
2.	Mühakimənin doğruluğu			
Mənbə: [1, 3, 5, 6, 7, 8]				
4.	Məntiq cəbrinin funksiyaları (Bul funksiyaları)	2	2	
Plan:				
1.	Məntiq cəbrinin funksiyaları (Bul funksiyaları)			
Mənbə: [1, 3, 5, 6, 7, 8]				

5.	Elementar Bul funksiyaları	2	2	
Plan:				
1.	Elementar Bul funksiyaları			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
6.	Bul funksiyalarının düsturlarla realizəsi	2	2	
Plan:				
1.	Bul funksiyalarının düsturlarla realizəsi			
2.	Məntiq cəbrində funksiyaların superpozisiyası əməli			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
7.	İkili Bul funksiyaları. İkilik prinsipi.	2	2	
Plan:				
1.	İkili Bul funksiyaları. İkilik prinsipi.			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
8.	Normal formalı düsturlar. Bul funksiyasının DNF və MDNF.	2	2	
Plan:				
1.	Dizyunktiv normal forma və mükəmməl dizyunktiv normal forma			
2.	Mükəmməl dizyunktiv normal formanın alınması üsulları			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
9.	Normal formalı düsturlar. Bul funksiyasının KNF və MKNF.	2	2	
Plan:				
1.	Konyunktiv normal forma və mükəmməl konyunktiv normal forma			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
10.	Jeqalkin cəbri. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlişi üzrə ayrılışı	2	2	
Plan:				
1.	Jeqalkin cəbri. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlişi üzrə ayrılışı			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
11.	Bul funksiyaları çoxluğunun qapanması. Bul funksiyalarının qapalı sistemi	2	2	
Plan:				
1.	Bul funksiyaları çoxluğunun qapanması. Bul funksiyalarının qapalı sistemi			
2.	Bul funksiyaların mühüm qapalı sinifləri			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
12.	Bul funksiyalarının tam sistemi. Bazis Bul funksiyaları sistemi	2	2	
Plan:				
1.	Bul funksiyalarının tam sistemi. Məntiq cəbrinin əsas teoremi.			
2.	Məntiq cəbrində bazis funksiyalar sistemi.			
Mənbə:	[1, 3, 5, 6, 7, 8]			
13.	Bul funksiyasının törəməsi	2	2	
Plan:				
1.	Bul funksiyasının törəməsi. Bul funksiyasının törəməsinin əsas xassələri			

Mənbə:	[1, 6, 7, 8]			
14. Bul funksiyalarının tətbiqi				
Plan:		2	2	
1.	Bul funksiyalarının tətbiqi. Kontakt sxemlərin minimumlaşdırılması			
Mənbə:	[6, 7, 8]			
15. Predikatlar məntiqi				
Plan:		2	2	
1.	Predikatlar məntiqi. Predikatlar üzərində əməllər. Ümumilik və varlıq kvantorları			
2.	Predikatlar məntiqinin eynigüclü düsturları və eyniliklə doğru düsturlar			
Mənbə:	[2, 4, 5, 8]			

XI. Fənn üzrə tələblər.

- Riyazi məntiqin elementlərini bilmək;
- Məntiq əməllərinin köməyi ilə məntiqi məsələləri həll etməyi bacarmaq;
- Müləhizələri DMNF və MKNF şəklində yazmağı bacarmaq;
- Bul funksiyasını Jeqalkin çoxhədlişi şəklində yazmağı bacarmaq;
- Bul funksiyaları çoxluğunun qapanmasını, qapalı sistemlərini bilmək;
- Bul funksiyalarının tam tam sistemini və bazis sistemi təyin etməyi bacarmaq;
- Bul funksiyasının törəməsi tapmağı bacarmaq;
- Kontakt sxemlərin qurulmasına bul funksiyalarını tətbiq etməyi bacarmaq;
- Predikatlar məntiqinin elementlərini bilmək.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri: Təhsil proqramını bitirən məzun Diskret riyaziyyat və riyazi məntiq fənnindən aşağıdakı nəticələrə nail olur:

- elm və texnikada geniş istifadə olunan diskret riyaziyyatın və riyazi məntiqin ideya və metodlarını mənimsəyir;
- məntiqi və riyazi düşüncə metodlarını mənimsəyir və bu metodların tətbiqi ilə qarşıya çıxan məsələlərin həll etmək bacarığı əldə edir;
- məntiq və isbat metodlarına yiyələnir;
- çoxluqları, funksiyaları, alqoritmləri və səlis riyazi muhakimə yürütməyi öyrənir, eləcə də öyrəndiklərini kompüter elmlərində tətbiq etmək bacarıqları əldə edir.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kollokvium sualları.

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

1. Müləhizələr və onlar üzərində əməllər
2. Müləhizələr üzərində məntq əməlləri.
3. Müləhizələr məntiqində düsturlar
4. Eynigüclü düsturlar
5. Eynigüclü düsturların alınması üsulları
6. Eyniliklə-doğru və eyniliklə-yalan düsturlar
7. Muhakimənin doğruluğu
8. Məntiq cəbrinin funksiyaları (Bul funksiyaları)
9. Elementar Bul funksiyaları
10. Bul funksiyalarının düsturlarla realizəsi
11. Məntiq cəbrində funksiyaların superpozisiyası əməli
12. İkili Bul funksiyaları. İkilik prinsipi.
13. Dizyunktiv normal forma və mükəmməl dizyunktiv normal forma
14. Mükəmməl dizyunktiv normal formanın alınması üsulları
15. Konyunktiv normal forma və mükəmməl konyunktiv normal forma

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

1. Jeqalkin cəbri. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisi üzrə ayrılığı
2. Bul funksiyaları çoxluğunun qapanması. Bul funksiyalarının qapalı sistemi
3. Bul funksiyaların mühüm qapalı sinifləri
4. Bul funksiyalarının tam sistemi. Məntiq cəbrinin əsas teoremi.
5. Məntiq cəbrində bazis funksiyalar sistemi.
6. Bul funksiyasının törəməsi. Bul funksiyasının törəməsinin əsas xassələri
7. Bul funksiyalarının tətbiqi. Kontakt sxemlərin minimumlaşdırılması
8. Misal
9. Misal
10. Misal
11. Misal
12. Misal
13. Misal
14. Misal
15. Misal

XV. İmtahan sualları

1. Müləhizələr və onlar üzərində əməllər
2. Müləhizələr üzərində məntiq əməlləri.
3. Müləhizələr məntiqində düsturlar
4. Eynigüclü düsturlar
5. Eynigüclü düsturların alınması üsulları
6. Eyniliklə-doğru və eyniliklə-yanan düsturlar
7. Mühakimənin doğruluğu.
8. Məntiq cəbrinin funksiyaları (Bul funksiyaları)
9. Elementar Bul funksiyaları
10. Bul funksiyalarının düsturlarla realizəsi
11. Məntiq cəbrində funksiyaların superpozisiyası əməli
12. İkili Bul funksiyaları. İkilik prinsipi.
13. Dizyunktiv normal forma və mükəmməl dizyunktiv normal forma
14. Mükəmməl dizyunktiv normal formanın alınması üsulları
15. Konyunktiv normal forma və mükəmməl konyunktiv normal forma
16. Jeqalkin cəbri. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisi üzrə ayrılığı
17. Bul funksiyaları çoxluğunun qapanması. Bul funksiyalarının qapalı sistemi
18. Bul funksiyaların mühüm qapalı sinifləri
19. Bul funksiyalarının tam sistemi. Məntiq cəbrinin əsas teoremi.
20. Məntiq cəbrində bazis funksiyalar sistemi.
21. Bul funksiyasının törəməsi. Bul funksiyasının törəməsinin əsas xassələri
22. Bul funksiyalarının tətbiqi. Kontakt sxemlərin minimumlaşdırılması
23. Predikatlar məntiqi. Predikatlar üzərində əməllər. Ümumilik və varlıq kvantorları
24. Predikatlar məntiqinin eynigüclü düsturları və eyniliklə doğru düsturlar

"Diskret riyaziyyat və məntiq elementləri" fənninin sillabusu "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 № 1).

Fənn müəllimi:



dos. Rəşid Qasımov

Kafedra müdiri:



dos. Ruslan Həmidov