

təsadüf edir. Lakin XX əsrdə EHM və idarəedici sistemlərin yaradılması ilə əlaqədar diskret riyaziyyat daha da inkişaf etmişdir.

Bu fənn "EHM və proqramlaşdırma", "əməliyyatlar tədqiqi və oyunlar nəzəriyyəsi", "kodlaşdırma nəzəriyyəsi", "sonlu avtomatlar" və digər fənlərin öyrənilməsi zamanı baza fənni rolunu oynayır.

Bu fənnin əsas məqsədi tələbələrə "Diskret riyaziyyat" fənninin əsasları və onun riyazi kibernetikada tətbiq sahələri ilə tanış etməkdən ibarətdir. Təlim prosesində tələbələr məntiq cəbrinin funksiyaları və onlar üzərində əməllər, DNF-lər nəzəriyyəsi və k-qiymətli məntiq kimi diskret məsələləri həll etmək bacarığına malik olurlar.

Mövzular və onların məzmunu

1. İkili funksiya və ikilik prinsipi
2. Bul funksiyalar sisteminin tamlığı
3. Monoton bul funksiyaları
4. Əsas qapalı bul funksiyaları sinifləri
5. Bul funksiyaların törəmələri
6. Predikatlar məntiqi
7. Qraflar nəzəriyyəsi

Təvsiyə edilən informatika dərslərində istiqamətin reallaşma səviyyəsi.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı LDU-nun Elmi Şurasının 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. Yəni 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.

Qiymətləndirmə zamanı LDU-nun Elmi Şurasının 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

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 materialı dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun məzmununu tam açır;
- 8 bal - tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal - tələbə keçilmiş materialı yaxşı 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 - cavab yoxdur.

Tələbənin fənn üzrə aralıq qiymətləndirmə balının (imtahanda topladığı balın) miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin fənn üzrə aralıq qiymətləndirmə balı cari

qiymətləndirmə balına (semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala) əlavə olunmur.

Fənn üzrə cari və aralıq qiymətləndirmənin ümumi nəticəsinə görə tələbənin biliyi yekun olaraq aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

Bal aralığı (göstərilən ballar daxil olmaqla)	Hərflə işarəsi	Sözlə yazılışı
91-100 bal	A	əla
81-90 bal	B	çox yaxşı
71-80 bal	C	yaxşı
61-70 bal	D	kafi
51-60 bal	E	qənaətbəxş
51-baldan aşağı	F	qeyri-kafi

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin Daxili intizam qaydalarını pozduqda onun barəsində mövcud qanunvericilik çərçivəsində müvafiq tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə: 15 saat; seminar: 15 saat; Cəmi: 30 saat.

№	Dərslərin mövzuları	Saat		Tarix
		Müh.	Sem.	
1.	Mövzu 1. Çoxluqlar nəzəriyyəsinin elementləri. Kombinatorika Plan: 1. Çoxluqlar. Çoxluqlar üzərində əməllər. 2. Çoxluqlar birləşməsinin elementlərinin sayı, nizamlanmış çoxluqlar. 3. Kombinatorikanın əsas qaydaları 4. Kombinezonlar, permutasiyalar, aranjemanlar Mənbə: [1-3; 5-12]	2	2	
2.	Mövzu 2. Riyazi məntiq. Məntiq cəbri. Müləhizələr məntiqində düsturlar Plan: 1. Məntiq cəbri. Müləhizələr üzərində məntiq əməlləri. 2. Eynigüclü düsturlar 3. Eyniliklə doğru və eyniliklə yalan düsturlar. Düzgün müləhizələr. Mənbə: [1-3; 5-12]	2	2	
3.	Mövzu 3. Bul funksiyaları. Bul funksiyalarının düsturlarla verilməsi Plan: 1. Bul funksiyaları. 2. Elementar bul funksiyaları. 3. İkili bul funksiyaları. İkilik prinsipi Mənbə: [1-3; 5-12]	2	2	
4.	Mövzu 4. Bul funksiyaların dəyişənlərə görə ayrılması. Normal formalar. Plan: 1. Bul funksiyalarının dizyunktiv və konyunktiv normal formalara ayrılışı 2. Düsturların mükəmməl dizyunktiv normal formaya gətirilməsi 3. Düsturların mükəmməl konyunktiv normal formaya gətirilməsi Mənbə: [1-3; 5-12]	2	2	

4.	Mövzu 5. Jeqalkin cəbri. Bul funksiyalarının törəməsi Plan: 1. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisinə ayrılışı 2. Bul funksiyalarının törəməsi 3. Bul funksiyalarının bəzi xassələri	2	2	
5.	Mövzu 6. Məntiq cəbrinin funksiyalarının tətbiqləri Plan: 1. Kontakt sxemləri 2. Misal həlli Mənbə: [1-3; 5-12]	2	2	
6.	Mövzu 7. Predikatlar məntiqi. Predikatlar məntiqinin eynigüclü düsturları Plan: 1. Predikatlar məntiqi üzərində əməllər 2. Ümumilik və varlıq kvantorları 3. Predikatlar məntiqinin eynigüclü düsturları. Predikatlar məntiqində eyniliklə doğru ola düsturlar Mənbə: [1-3; 5-12]	2	2	
7.	Mövzu 8. Qraflar nəzəriyyəsi Plan: 1. Qraflar nəzəriyyəsinin əsas anlayışları 2. Qrafın verilməsi üsulları 3. Qrafların izomorfloğu. Homeomorf qraflar. Mənbə: [4]	1	1	
Cəmi:		15 s.	15 s.	

XI. Fənn üzrə tələblər:

Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr riyaziyyat kursundan müəyyən biliklərə malik olmalı, o cümlədən fənn haqında fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdır. Riyaziyyatdan məsələ və misal həll etmək vərdişlərinə yiyələnmişlər.

"Diskret riyaziyyat və məntiqi elementlər" fənninin tədrisi zamanı tələbələrə riyaziyyatın müxtəlif bölmələrinin və praktik tətbiqini öyrədilməsi fənn üzrə qoyulan əsas tələblərdən biridir.

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

- mühazirə, seminar, praktiki tapşırıqlar
- təqdimat və müzakirə
- debat
- müstəqil iş/araşdırma
- layihə
- hesabat

XIII. Fənn üzrə təlim nəticələri:

FTN-1. Müləhizələr Məntiqinin Strukturunu Anlamaq: Mürəkkəb müləhizələrin düsturla ifadə edilməsini, məntiq əməllərinin (konyuksiya, dizyunksiya, implikasiya və s.) prioritetlərinə görə analizini və həqiqət cədvəllərinin qurulmasını bacarmaq.

FTN-2. Bul Funksiyalarının Analitik Təsviri: Bul funksiyalarının müxtəlif üsullarla (cədvəl, düstur, n-ölçülü kub) verilməsini, funksiyaların **Mükəmməl Normal Formalara (MDNF/MKNF)** gətirilməsini və minimallaşdırılmasını icra etmək qabiliyyətinə malik həlqəvi cəm əməlləri vasitəsilə **Jeqalkin çoxhədlisinə** ayırmağı, funksiyanın xəttiliyini bu çoxhədli vasitəsilə təhlil etməyi bacarmaq

FTN-3. Məntiq Cəbrinin Praktiki Tətbiqi: Məntiq cəbri funksiyalarını real texniki sistemlərə, xüsusilə **rele-kontakt sxemlərinə** tətbiq etməyi, mürəkkəb texniki idarəetmə qurğularının məntiqi strukturunu sadələşdirməyi bacarmaq.

FTN-4. Predikatlar Məntiqi və Kvantorlarla İş: Riyazi və məntiqi mülahizələrdə dəyişənlərin rolunu müəyyən etməyi, kvantorlardan istifadə edərək təbii dildəki ifadələri formal məntiq dilinə çevirmək qabiliyyətinə malik olmaq.

FTN-5. Eynigüclü Çevirmələrin tətbiqi: Predikatlar məntiqinin eynigüclü düsturlarını fərqləndirməyi, aksiomatik sistemlər çərçivəsində isbat ardıcılığını qurmağı və düsturların eyniliklə doğruluğunu yoxlamağı bacarmaq.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. Kollokvium sualları:

I. Kollokvium sualları :

1. Çoxluqlar. Çoxluqlar üzərində əməllər.
2. Çoxluqlar birləşməsinin elementlərinin sayı, nizamlanmış çoxluqlar.
3. Kombinatorikanın əsas qaydaları
4. Kombinezonlar, permutasiyalar, aranjemanlar
5. Məntiq cəbri. Mülahizələr üzərində məntiq əməlləri.
6. Eynigüclü düsturlar
7. Eyniliklə doğru və eyniliklə yalan düsturlar. Düzgün mülahizələr.
8. Bul funksiyaları.
9. Elementar bul funksiyaları.
10. İkili bul funksiyaları. İkilik prinsipi

II. Kollokvium sualları:

1. Bul funksiyalarının dizyunktiv və konyunktiv normal formalara ayrılışı
2. Düsturların mükəmməl dizyunktiv normal formaya gətirilməsi
3. Düsturların mükəmməl konyunktiv normal formaya gətirilməsi
4. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisinə ayrılışı
5. Bul funksiyalarının törəməsi. Bul funksiyalarının bəzi xassələri
6. Misal
7. Misal
8. Misal
9. Misal
10. Misal

XVI. İmtahan sualları:

1. Çoxluqlar. Çoxluqlar üzərində əməllər.
2. Çoxluqlar birləşməsinin elementlərinin sayı, nizamlanmış çoxluqlar.
3. Kombinatorikanın əsas qaydaları
4. Kombinezonlar, permutasiyalar, aranjemanlar
5. Məntiq cəbri. Mülahizələr üzərində məntiq əməlləri.
6. Eynigüclü düsturlar
7. Eyniliklə doğru və eyniliklə yalan düsturlar. Düzgün mülahizələr.
8. Bul funksiyaları. Elementar bul funksiyaları.
9. İkili bul funksiyaları. İkilik prinsipi
10. Bul funksiyalarının dizyunktiv və konyunktiv normal formalara ayrılışı
11. Bul funksiyalarının konyunktiv normal formalara ayrılışı
12. Düsturların mükəmməl konyunktiv normal formaya gətirilməsi
13. Düsturların mükəmməl dizyunktiv normal formaya gətirilməsi
14. Bul funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisinə ayrılışı
15. Bul funksiyalarının törəməsi. Bul funksiyalarının bəzi xassələri
16. Məntiq cəbrinin funksiyalarının tətbiqləri
17. Predikatlar məntiqi üzərində əməllər

18. Ümumilik və varlıq kvantorları
19. Predikatlar məntiqinin eynigüclü düsturları. Predikatlar məntiqində eyniliklə doğru ola düsturlar
20. Qraflar nəzəriyyəsinin əsas anlayışları
21. Qrafın verilməsi üsulları
22. Qrafların izomorfloğu. Homeomorf qraflar

"Diskret riyaziyyat" fənninin sillabusu **6006022 Kompüter mühəndisliyi; 6006016 İnformasiya texnologiyaları** ixtisaslarının təhsil proqramı, tədris planı Fənn Proqramı Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirinin 22.07.2015-cü il tarixli 802 sayılı əmri ilə təsdiq edilmiş fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

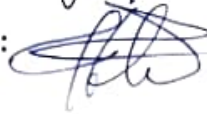
Sillabus **"Riyaziyyat və informatika"** kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (23 yanvar 2026-cı il, protokol № 07).

Fənn müəllimi:



b/m Ülker Fərzəliyeva

Kafedra müdiri:



r.ü.f.d., dos. Ruslan Həmidov