

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

TƏTBİQİ CƏBR

fənnindən

PROQRAM

Bakı – 2019

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika
fakültəsi
“Riyazi kibernetika”
kafedrası**

İxtisas: – Diskret sistemlər

IPF TƏTBİQİ CƏBR

fənnindən

PROQRAM

Bakı Dövlət Universitetinin Qrif
komissiyasının
tarixli sayli iclasının qərarı ilə
fənn proqramı kimi təsdiq
edilmişdir

Bakı – 2019

Tərtib edənlər:

1. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının dosenti, f.-r.e.n.
H.V.Şimiyev
2. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının baş müəllimi, f.-r.e.n.
S.T.Əliyeva

Elmi redaktor:

BDU Riyazi kibernetika kafedrasının professoru, f.-r.e.d.
K.B.Mənsimov

Rəyçilər:

1. SDU-nin “Diferensial tənliklər və optimallaşdırma” kafedrasının müdiri, prof. Feyziyev F.G.
2. BDU-nun “Riyazi kibernetika” kafedrasının dosenti, f.-r.e.n.
Əhmədova J.B.

TƏTBİQİ CƏBR

İzahat vərəqi

Cəbrin inkişafı riyaziyyatın yeni sahələrinin, xüsusilə riyazi analizin, diferensial və inteqral hesabının inkişafına böyük təsir göstərdi. Cəbr daha geniş, müasir anlamda öz xassələrinə görə ədədlərin toplanması və vurulmasına oxşar cəbri əməliyyatlar adlanan bu və ya digər təbiətli obyektlər sistemi haqqında elm kimi təyin oluna bilər.

Tətbiqi cəbr riyaziyyatın , o cümlədən son illər sürətlə inkişaf edən informatikanın sahələrindən biridir. Bu sahənin mütəxəssisləri əsas etibarilə çoxhədlinin vuruqlarına ayrılması, çoxhədlinin köklərinin tapılması, ən böyük ortaq bölənin tapılması və s kimi məsələlərin həlli üçün effektiv alqoritmlərin inkişafı və analizi məsələləri üzərində çalışırlar.

“Müasir tətbiqi cəbr” terminini cəbri sistemlər nəzəriyyəsinə aid edirlər. Bu sistemlərə qrup nəzəriyyəsinə, Bul cəbrlərini və s. misal göstərmək olar. Texniki sahələrə aid sistemlərin sürətli funksiyaları, informasiyanın toplanması, saxlanması və işlənməsi məsələlərində müasir tətbiqi cəbrin dərinədən öyrənilməsi zərurətini yaradır və tətbiqi riyaziyyat ixtisası üzrə mütəxəssislərin hazırlanmasını aktuallaşdırır.

Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr

Bilməlidir:

- ümumi cəbr haqqında;
- cəbrin tətbiqləri haqqında;
- münasibət anlayışı, binar münasibət haqqında;
- bul cəbri və onun xassələri haqqında;
- qəfəslər, yarım qəfəslər, düz hasil haqqında;
- məntiqlə cəbr arasında əlaqə;
- bul cəbri ilə qəfəslər arasındakı əlaqəni;
- modulyar, bul qəfəsləri haqqında.

Bacarmalıdır:

- cəbri sistemlərin təyin olunmasını;
- çoxluqlar arasında münasibətin verilməsini;
- münasibətin xassələrini araşdırmağı;
- münasibətin hansı növ olmasının təyin edilməsini ;
- çoxluğun ekvivalent siniflərə ayrılmasını;
- bul cəbrinin xassələrini;
- qəfəslər, yarım qəfəslər haqqında məlumatları;
- bul cəbrinin qəfəs olaraq baxılmasını;
- modulyar, həndəsi və bul qəfəslərinin araşdırılmasını.

Yiyələnməlidir:

- ümumi cəbr nəzəriyyəsi haqqında ümumi məlumatlara;
- cəbrin xassələrinin araşdırılmasına;
- binar münasibət və onun xassələrinin araşdırılmasına;
- binar münasibətin ekvivalent münasibət olmasının təyin edilməsinə;
- qəfəslər və yarım qəfəslərin təyin edilməsinə;

Fənnin tədrisində mövzulara uyğun hazırlanmış slaydların nümayişi üçün noutbuk və proyektorun olması məqsəduyğundur.

MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PAYLANMASI

№	Mövzuların adı	Auditoriya saatlarının miqdarı	
		mühazirə	məşğələ
1.	Münasibət anlayışı. Binar münasibətlər.	2	1
2.	Binar münasibətlərin təsvir üsulları və xassələri.	2	1
3.	Münasibətlər cəbri	2	1

4.	Ekvivalentlik münasibətləri	2	1
5.	Cəbr anlayışı. Bul cəbri.	2	1
6.	Bul cəbri aksiomları.	2	1
7.	Bul çoxhədliləri.	2	1
8.	Məntiqlə əlaqə.	2	1
9.	Bul alt cəbrləri	2	1
10.	Qəfəslər.	2	1
11.	Qəfəslər qismən nizamlanmış çoxluqlar kimi	2	1
12.	Yarım qəfəslər	2	1
13.	Yarım qəfəslər və düz hasil. Distributiv qəfəslər.	2	1
14.	Modulyar və həndəsi qəfəslər.	2	1
15.	Bul qəfəsləri.	2	1

Mövzuların qısa məzmunu

Mövzu № 1. *Münasibət anlayışı. Binar münasibətlər.*

İxtiyari X və Y çoxluqları arasında binar münasibətlər və M çoxluğunda binar münasibətlər təyin olunur. Ternar, n -ar münasibətlərin tərifləri verilir.

Mövzu № 2. *Binar münasibətlərin təsvir üsulları və xassələri.*

Binar münasibətlərin təsvir üsullarına baxılır. Binar münasibətlərin matris qrafla təsviri verilir. Binar münasibətlərin xassələri verilir. Verilən xassələrə görə binar münasibətlərin növləri təyin edilir. [], [1-3].

Mövzu № 3. *Münasibətlər cəbri*

Binar münasibətlərdən istifadə edərək münasibətlər cəbri təyin olunur. Münasibətlər cəbri dedikdə hər hansı çoxluq və bu çoxluqda təyin olunmuş münasibətlərin birgə yığını başa düşülür. [1-3].

Mövzu № 4. *Ekvivalentlik münasibətləri.*

Ekvivalentlik münasibətinin tərifı verilir. Elementin və çoxluğun ekvivalentlik sinifləri öyrənilir. Verilən çoxluğun ekvivalent siniflərə ayrılmasına baxılır. [1-3]

Mövzu № 5. *Cəbr anlayışı. Bul cəbri.*

Bul cəbrinin formal təsviri verilir və aksiomatik xarakteri aşkarlanır. İki elementli bul cəbri və trivial bul cəbri öyrənilir. Cəbr dedikdə hər hansı çoxluq və bu çoxluqda təyin olunan əməllər çoxluğunun birgə yığını başa düşülür. [1-3]

Mövzu № 6. Bul cəbri aksiomları.

Bul cəbrində təyin olunan aksiomlara baxılır. Aksiomlar sisteminə daxil olan müəyyən qanunauyğunluğun digərlərindən alınması məsələləri araşdırılır. Bəzi ekvivalent çevrilmələr verilir.

[1-3]

Mövzu № 7. Bul çoxhədliləri.

Müəyyən dəyişənlərə ardıcıl olaraq konyunksiya, dizyunksiya və inkar əməllərini tətbiq etməklə Bul çoxhədliləri qurulur. İxtiyari funksiyanın bul çoxhədlilərinə ayrılması məsələlərinə baxılır.

[1-3]

Mövzu № 8. Məntiqlə əlaqə

$$S(p \vee q)S(p) \cup S(q)$$

$$S(p \wedge q)S(p) \cap S(q)$$

münasibətləri öyrənilir

$$S(p') = [S(p)]'$$

[1-3]

Mövzu № 9. Bul alt cəbrləri

Göstərilir ki, müəyyən şərtləri ödəyən $S \subset A$ çoxluğu $B = [A, \wedge, \vee, \neg, 0, I]$ Bul cəbrinin Bul alt cəbridir.

[1-3]

Mövzu № 10. Qəfəslər.

Bul cəbrinin müəyyən aksiomları ödəyən binar əməlləri üçün $L = [L, \wedge, \vee]$ cəbri sistemi öyrənilir. Qəfəslər qismən nizamlanmış çoxluqlar kimi öyrənilirlər.

[1-3]

Mövzu № 11. Qəfəslər qismən nizamlanmış çoxluqlar kimi.

Qismən nizamlanmış çoxluqlara baxılır. Qəfəslər qismən nizamlanmış çoxluqlar kimi öyrənilirlər.

[1-3]

Mövzu № 12. Yarım qəfəslər.

S çoxluğu idempotentlik, kommutativlik və assosiativlik binar əməlləri ilə birgə yarım qəfəs təşkil edir. Qəfəslərlə yarımqəfəslərin əlaqəsi öyrənilir.

[1-3]

Mövzu № 13 Yarım qəfəslər və düz hasil. Distributiv qəfəslər.

Cəbri sistemlər üçün düz hasil təyin edilir. Distributivlik qanunları ödənilən distributivlik qəfəsləri və distributiv olmayan qəfəslər öyrənilir.

[1-3]

Mövzu № 14. *Modulyar və həndəsi qəfəslər.*

Modulyarlıq qanunları ödənilən modulyar qəfəslər öyrənilir.

[1-3]

Mövzu № 15. *Bul qəfəsləri.*

Bul cəbrinin Bul qəfəsi olduğu göstərilir və hansı qəfəsin Bul cəbrinə uyğun olduğu göstərilir.

[1-3]

Sərbəst işlərin mövzuları.

1. Ümumi sistem nəzəriyyəsi haqqında.
2. Əsas anlayışlar. Dəyişənlərin növləri
3. Astrakt xətti sistemlər. Ksilməz xətti sistemlər
4. Keçid və çıxış operatorları.
5. Diskret sistemlər.
6. Sonlu meydan üzərində təyin olunan sistemlər.
7. Məcburi və sərbəst reaksiyalar.
8. Cəbri sistemlər. Fəza strukturlu sistemlər.
9. Məntiqi sistemlər. Rosser-Tyurkett sistemi.
10. Dizyunktiv normal tipli bəzi sistemlər.

ƏDƏBİYYAT

Əsas

1. Биркгоф Г., Барти Т. Современная прикладная алгебра. Москва, Мир, 1976.
2. Горбатов В.А. Основы дискретной математики. Москва, Высшая шко-ла, 1986.
3. Блейхут Р. Быстрые алгоритмы цифровой обработки сигналов. М.: Мир. 1988.

Əlavə:

1. Fərəsov R.H., Şimiyev H.V. Diskret riyaziyyat. Bakı, BDU nəşriyyatı, 1998.