

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

«Təsdiq edirəm»

Tədris məsələləri üzrə prorektor:

 dos. Zaur Məmmədov

-14- sentyabr 2026-cı il

Fənn sillabusu

İxtisasın şifri və adı: 6007001 Aqronomluq, 6007007 Meşəçilik,

6007008 Torpaqşünaslıq və aqrokimya

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Riyaziyyat və informatika

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Riyaziyyat

Kodu:

Tədris ili: I (2026/2027-ci tədris ili)

Semestr: I (payız)

Tədris yükü: Cəmi: 50 saat. Auditoriya saati - 14 (10 saat müəhazirə, 4 saat seminar)

Təhsil forması: Qiyabi

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

II. Müəllim haqqında məlumat:

Soyadı, adı, ata adı, elmi dərəcəsi və elmi adı: b/m. Fərzullazadə Ramin Qalib oğlu

Məsləhət günləri və saati: II gün, saat: 14⁰⁰-16⁰⁰

E-mail ünvanı: ramin.ferzulla@gmail.com

Soyadı, adı, ata adı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Şəbiyeva Könül Vəhəddin qızı,
müəllim

Məsləhət günləri və saati: II gün 13⁰⁰-14⁰⁰

E-mail ünvanı: konul-aliyeva-1984@bk.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş. , Hacı Z.Tağıyev küçəsi 3 saylı tədris korpusu

III. Təvsiyə olunan dərslik və dərs vəsaitləri:

1. Məmmədov R.H. "Ali riyaziyyat" I, II hissə. Bakı, "Turan Evi", 2013;
2. Səlimov F.H., Zülfiqarov E.I. "Ali riyaziyyat" I, II hissə. Bakı, "Çaşıoğlu", 2001;
3. Namazov Q.M. "Ali riyaziyyat" I, II hissə. Bakı, Bakı Biznes Universiteti, 2012;
4. Qasımov R.A., Muradov M.F., Quliyev A.Ə. "Xətti cəbr və riyazi analiz". Bakı, ADPU-nun nəşriyyatı, 2024;
5. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П. «Высшая математика в упражнениях и задачах» част 1, 2. Москва, Оникс, «Мир и Образование», 2008;
6. Ровба Е.А., Сетько Е.А., Ляликов А.С., Смотрицкий К.А. «Высшая математика» (электронный учебно-методический комплекс). Минск, 2010;
7. Əkbərov M.S. "Cəbr və ədədlər nəzəriyyəsi". Bakı, "Nurlar", 2005;
8. Гредасова Н.В., Корешникова М.А., Желонкина Н.И. и др. «Линейная алгебра». Екатеринбург, Уральский университет, 2019;
9. Логвенков С.А., Самовол В.С. «Линейная алгебра» Москва, «МЦНМО» 2017

10. Проскуряков И.В. «Сборник задач по линейной алгебре». Москва, «Наука», 1974;
11. Cherney D., Denton T. and others. "Linear algebra". Davis California, 2013;
12. Selinger P., Kuttler K. "Matrix theory and linear algebra". Dalhousie University, 2024;
13. Heydərov A.H., Mirzəyeva S.M. və b. "Riyazi analiz" I, II hissə (dərs vəsaiti). Bakı, 2012. Lənkəran, 2017;
14. Demidoviç B.P. "Riyazi analizdən məsələ və misallar". Bakı: MBM nəşriyyatı, 2009;
15. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Бл.Х. «Математический анализ». Издательство московского университета, 1985;
16. Кудрявцев Л.Д. «Краткий курс математического анализа» том I. Москва, «Физматлит», 2015.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa bir fənnin tədrisinə zərurət yoxdur.

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

Müasir dövrdə riyaziyyat insan fəaliyyətinin bütün sahələrində, o cümlədən elmdə və texnologiyalarda istifadə edilir. Eləcə də, bəşəriyyətin inkişafında və müasir sivilizasiyanın formalaşmasında riyaziyyatın xüsusi rolunu qeyd etmək lazımdır. Riyaziyyatdan istifadə etməklə çətin vəziyyəti əyani təsvir etmək, hadisələri izah etmək və onların nəticələrini şərh etmək mümkündür. Qanunauyğunluqları öyrənmək, vəziyyəti təhlil etmək və problemləri həll etmək üçün riyaziyyatda yaranmış abstrakt sistemlər və nəzəri modellərdən istifadə edilir. Ona görə də, fənnin əsaslarını mənimsəmədən heç bir elmi sahədə inkişafa nail olmaq olmaz. Bu sadalananlar "Riyaziyyat" fənninin ali təhsil müəssisələrinin tələbələri üçün tədrisinin vacib olduğunu təsdiq edir.

Bu fənn çərçivəsində matrislər, matrislər üzərində əməllər, determinantın hesablanması və xassələri, xətti cəbri tənliklər sistemi və onun müxtəlif həll üsulları, xətti fəza, birdəyişənli funksiya, funksiyanın verilməsi üsulları və əsas xarakteristikaları (məhdudluğu, monotonluğu, təkliyi, cütliyi və dövriliyi), funksiyanın limiti və limitin əsas xassələri, funksiyanın kəsilməzliyi və kəsilmə nöqtələrinin təsnifatı, funksiyanın törəməsi, əsas diferensiallama qaydaları, elementar, mürəkkəb və tərs funksiyaaların törəmələri, qeyri-müəyyən və müəyyən inteqral, onların əsas xassələri və hesablanması üsulları kimi vacib mövzular tədris olunur.

Fənnin məqsədi tələbələrə tədris olunan mövzular üzrə və onların praktiki misal və məsələlərin həllinə tətbiqi üzrə mükəmməl bilik, bacarıq və vərdislər aşılamaqla yanaşı, həm də aşağıdakılara nail olmaqdır:

- tələbələrdə düşüncə qabiliyyətinin inkişafı;
- deduktiv və induktiv təhlil bacarığının inkişafı;
- müzakirə xəttinin inkişafı, alternativ yolun tapılması, qəbul edilən qərarın dəqiqliyi və effektivliyinin əsaslandırılması, ümumiləşdirmə və ya deduksiya əsasında alınan nəticələri izah etmək və əsaslandırmaq bacarığının inkişafı;
- real həyatda riyazi obyektləri və prosesləri tapmaq və modelin qurulmasında, praktiki məsələlərin həllində onlardan istifadə etmək bacarığının inkişafı;
- kompleks (çətin) problemi pillələrə, sadə məsələlərə ayırmaq və mərhələlərlə, eləcə də standart yanaşma və prosedurlardan istifadə etməklə həll etmək bacarığının inkişafı;

- gələcəkdə ixtisası üzrə yaranacaq real problemin həll edilməsində fənn üzrə əldə etdiyi bilik, bacarıq və vərdislərdən istifadə etmə bacarığının inkişafı

VII. Davamiyyətə verilən tələblər:

Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı 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 buraxılır, 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.

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 dərinlən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun məzmununu tam aça bilir;
- 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 nizam-intizam qaydalarını pozduqda onun barəsində mövcud qanunvericilik çərçivəsində müvafiq tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı:

Mühazirə: 10 saat; Seminar: 4 saat; Cəmi: 14 saat.

№	Tədris olunan mövzuların məzmunu	Saat		Tarix
		Mühazirə	Seminar	
1.	Mövzu № 1. Matrislər və determinantlar Plan: 1. Matris anlayışı və matrisin müxtəlif növləri 2. Matrislər üzərində xətti əməllər 3. İki matrisin hasil 4. Determinant anlayışı. İkitərtibli və üçtərtibli determinantların hesablanması üsulları 5. Determinantın əsas xassələri Mənbə: [1-12]	2	2	
2.	Mövzu № 2. Xətti cəbri tənliklər sistemi və həll üsulları. Xətti fəza Plan: 1. Xətti cəbri tənliklər sistemi 2. Xətti cəbri tənliklər sisteminin Kramer üsulu ilə həlli 3. Xətti cəbri tənliklər sisteminin Qauss üsulu ilə həlli 4. Xətti fəzanın tərfi və ona aid misallar Mənbə: [1-12]	2		
3.	Mövzu № 3. Funksiya anlayışı və funksiyanın limiti Plan: 1. Funksiyanın tərfi və verilməsi üsulları 2. Funksiyanın əsas xarakteristikaları. Mürəkkəb və tərs funksiya 3. Funksiyanın limiti anlayışı. Birtərəfli limitlər 4. Funksiyanın limitinin əsas xassələri Mənbə: [1-6; 13-16]	2		
4.	Mövzu № 4. Funksiyanın kəsilməzliyi və törəməsi Plan: 1. Funksiyanın nöqtədə və parçada kəsilməzliyi. Kəsilmə nöqtələrinin təsnifatı 2. Funksiyanın törəməsinin tərfi. Törəmənin həndəsi və fiziki mənası 3. Əsas diferensiallama qaydaları. Elementar funksiyanın törəmələri cədvəli 4. Mürəkkəb və tərs funksiyanın törəmələri Mənbə: [1-6; 13-16]	2	2	
5.	Mövzu № 5. Qeyri-müəyyən və müəyyən inteqral Plan: 1. Qeyri-müəyyən inteqralın tərfi və əsas xassələri 2. Əsas inteqrallar cədvəli və qeyri-müəyyən	2		

integralin hesablanması üsulları 3 Müəyyən integralin tərfi, həndəsi mənası və əsas xassələri 4 Nyuton-Leybnits düsturu. Müəyyən integralin hesablanması üsulları Mənbə: [1-6; 13-16]			
Cəmi	10 saat	4 saat	

XI. Fənn üzrə tələblər:

Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr "Riyaziyyat" kursundan müəyyən biliklərə malik olmalı, o cümlədən fənn üzrə tədris olunan mövzularla bağlı fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdırlar. "Riyaziyyat" fənni üzrə məsələ və misal həll etmək vərdişlərinə yiyələnməlidirlər. Bu fənnin tədrisi zamanı qoyulan əsas tələblərdən biri də tələbələrə keçirilən mövzuların praktik tətbiqinin öyrədilməsidir.

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

- mühazirə, seminar və praktiki tapşırıqlar;
- frontal sorğu;
- təqdimat, açıq müzakirə və debatlar;
- problemlərə əsaslanan tədris.

XIII. Fənn üzrə təlim nəticələri:

FTN 1. Xətti cəbri tənliklər sistemi, xətti fəza, xətti çevirmə və digər xətti təbiətə malik olan riyazi obyektləri öyrənməyi

FTN 2. Diferensial və integral hesabının köməkliyi ilə funksiya və dəyişən kəmiyyətlərin tədqiqini bilməyi

FTN 3. Riyazi biliklər əsasında analitik və eksperimental-tədqiqat məsələlərinin həllində riyazi təhlil aparmağı öyrənmək .

FTN 4. Riyazi üsullardan istifadə etməyi və riyaziyyatdan istifadə olunacaq fənlərin tədrisi üçün nəzəri baza formalaşdırmağı

FTN 5. Kənd təsərrüfatı (bitkiçilik) məsələlərinin həllində effektiv riyazi həll üsullarını seçməyi

FTN 6. Riyazi modelləşmənin əsaslarını öyrənmək.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. Kollokvium sualları:

1. Matris anlayışı və matrisin müxtəlif növləri
2. Matrislər üzərində xətti əməllər

3. Determinant anlayışı. İkitərtibli və üçtərtibli determinantların hesablanması üsulları
4. Determinantın əsas xassələri
5. Xətti cəbri tənliklər sistemi
6. Çalışma
7. Çalışma
8. Çalışma
9. Çalışma
10. Çalışma

XVI. İmtahan sualları:

1. Matris anlayışı və matrisin müxtəlif növləri
2. Matrislər üzərində xətti əməllər
3. İki matrisin hasil
4. Determinant anlayışı. İkitərtibli və üçtərtibli determinantların hesablanması üsulları
5. Determinantın əsas xassələri
6. Xətti cəbri tənliklər sistemi
7. Xətti cəbri tənliklər sisteminin Kramer üsulu ilə həlli
8. Xətti cəbri tənliklər sisteminin Qauss üsulu ilə həlli
9. Xətti fəzanın tərfi və ona aid misallar
10. Funksiyanın tərfi və verilməsi üsulları
11. Funksiyanın əsas xarakteristikaları. Mürəkkəb və tərs funksiya
12. Funksiyanın limiti anlayışı. Birtərəfli limitlər
13. Funksiyanın limitinin əsas xassələri
14. Funksiyanın nöqtədə və parçada kəsilməzliyi. Kəsilmə nöqtələrinin təsnifatı
15. Funksiyanın törəməsinin tərfi. Törəmənin həndəsi və fiziki mənası
16. Əsas diferensiallama qaydaları. Elementar funksiyların törəmələri cədvəli
17. Mürəkkəb və tərs funksiyanın törəmələri
18. Qeyri-müəyyən inteqralın tərfi və əsas xassələri
19. Əsas inteqrallar cədvəli və qeyri-müəyyən inteqralın hesablanması üsulları
20. Müəyyən inteqralın tərfi, həndəsi mənası və əsas xassələri
21. Nyuton-Leybnits düsturu. Müəyyən inteqralın hesablanması üsulları

"Riyaziyyat" fənninin sillabusu 6007001 Aqronomluq, 6007007 Meşəçilik və 6007008 Torpaqşünaslıq və aqrokimya ixtisaslarının təhsil proqramı, tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus "Riyaziyyat və informatika" kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (09 sentyabr 2026-cı il, protokol № 01).

Fənn müəllimi:



b/m. Ramin Fərzullazadə

m. Könül Səbiyeva

Kafedra müdiri:



r.ü.f.d., dos. Ruslan Həmidov