

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

Təsdiq edirəm  
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:  
 dos. Zaur Məmmədov  
"12" 09 2025-ci il

**Fənn sillabusu**

**İxtisas:** 060113- "İnformatika fənninin tədrisi metodikası və metodologiyası"

**Fakultə:** Təbiyyat

**Kafedra:** Riyaziyyat və informatika

**I.Fənn haqqında məlumat:**

**Fənnin adı:** S/F. İnformatikanın riyazi əsasları

**Fənn proqramı:** ARTN 40 nömrəli 21.01.2014-cü il tarixli əmri ilə təsdiq olunmuş tədris proqramı

**Kodu:** MIF-B05.5

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

**Tədris yükü cəmi:** 180 saat , Auditoriya yükü - 45 saat:(Mühazirə 30 saat, məşğələ-15 saat).

**Təhsilalma forması:** Əyani

**Tədris dili:** Azərbaycan dili

**AKTS üzrə kredit:** 6 kredit

**Saat:** 12<sup>20</sup> -13<sup>55</sup>

**II.Müəllim haqqında məlumat:**

**Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı:** Mirzəyeva Səlimə Mirzə qızı, riy.ü.f.d. ,dosent

**Məsləhət günləri və saati:** V gün saat 13<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>

**E-mail ünvanı:** Mirzayeva\_salima@mail.ru

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

**III.Tövsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:**

1. Ə. M. Məmmədov, R.Y.Şükürov. "Hesablama riyaziyyatı". Bakı-2010.
2. Z.Hüseynov, Hesablama üsulları. Dərslik. Bakı 2003  
E.B.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина- Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие /— М.: БИНОМ. 2005. 328 с.
3. Y.C.Məmmədov, Təqribi hesablama üsulları. Bakı 1986
4. Ə.İsmayılov, M.Əliyev və b. Hesablama metodları və EHM-in tətbiqi Bakı 1991
6. Pələngov Ə. Abdullayeva M. Orta məktəbdə informatikanın tədrisi metodikası, "Elm və təhsil", Bakı-2015
7. Ə. M. Məmmədov və b. "Məktəb riyaziyyatının modelləşdirmə üsulu ilə təlimi". Bakı-2001.
8. В. П. Ильин. «Вычислительная информатика. Открытые науки». Новосибирск. Наука-1991.
9. Rəşadət Şərifov və b. İnformatika. dərs vəsaiti. Bakı-2020 308 s.C. Abdullayev, N.Mahmudov, H. Tağıyev, A. Əliyev, H. Əhmədov. "İnformatikanın tədrisi metodikası". Ali məktəb tələbələri üçün vəsait. Bakı 2013.
- Mühazirə mətnləri
10. Internet resursları

**IV. Prerekvizitlər:** Fənnin tədrisi üçün öncədən Proqramlaşdırma dilləri və İnformatikanın tədrisinin elmi nəzəri əsasları fənlərinin tədrisi vacibdir

**V. Korekvizitlər:** Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxta İnformatikanın müasir problemləri fənninin tədris olunmasına zərurət vardır.

**VI. Fənnin təsviri və məqsədi:** Kompüterlərin meydana çıxması və sürətli inkişafı ilə bağlı olaraq riyaziyyatda, xüsusilə hesablama riyaziyyatında böyük çevriliş baş vermişdir. Bununla əlaqədar olaraq müxtəlif riyazi məsələlərin həll üsullarının

öyrənilməsi və bu üsullar əsasında həll alqoritmlərinin qurulması, qoyulmuş məsələnin kompüterdə həlli mühüm nəzəri və praktik əhəmiyyətə malikdir. "İnformatikanın riyazi əsasları" fənnində xətlər nəzəriyyəsinin əsas anlayışları, qeyri-xətti tənliklər xətti tənliklər sisteminin ədədi həll üsulları, interpolasiya çoxhədlilərinin və empirik düsturların qurulması, ədədi inteqrallama və diferensiallama məsələləri, diferensial və integral tənliklərin təqribi həll üsulları ətraflı şərh olunur. Şərh olunan üsulların kompüterlərdə istifadəsi üçün mövzular alqoritmik dildə yazılmış proqramlarla müşayiət olunur. Fənnin əsas məqsədi magistrlərə informatikanın riyazi əsasları ilə bağlı yuxarıda göstərilən əsas ədədi üsullar haqqında müfəssəl bilik və bacarıqlar aşılamaqdır.

**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 buraxılmaz, 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 və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də 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 biletinə 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 aça bilər.
- 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 semestr 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 əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməli.

#### X. Təqvim planı:

| №  | Dərslərin mövzuları                                                                                                                                                                                                                                                                             | Müh | məş | Ta ix |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 4   | 5     |
| 1. | <b>Mövzu № 1.</b> Informatikanın obyekti, predmeti və metodu<br><b>Plan:</b><br>1. Fənnin məqsədi, məzmunu və vəzifələri<br>2. Informatikanın predmeti və metodu<br><b>Mənbə:</b> [1-5]                                                                                                         | 2   | 2   |       |
| 2. | <b>Mövzu № 2.</b> Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Parçanın yarıya bölmə üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi.<br><b>Plan:</b><br>1. Parçanın yarıya bölünmə üsulu haqqında qısa məlumat.<br>2. Parçanın yarıya bölmə üsulunun blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8] | 2   |     |       |
| 3. | <b>Mövzu № 3.</b> Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. İterasiya üsulu və onun qiymətləndirilməsi.<br><b>Plan:</b><br>1. İterasiya üsulu haqqında qısa məlumat.<br>2. İterasiya üsulunun blok sxeminin qurulması.<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                           | 2   | 2   |       |
| 4. | <b>Mövzu № 4.</b> Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Vətərlər üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi<br><b>Plan:</b><br>1. Vətərlər üsulu haqqında qısa məlumat.<br>2. Vətərlər üsulunun blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                           | 2   |     |       |
| 5. | <b>Mövzu № 5.</b> Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Toxunanlar üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi<br><b>Plan:</b><br>1. Toxunanlar üsulu haqqında qısa məlumat.<br>2. Toxunanlar üsulunun blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                     | 2   | 2   |       |
| 6. | <b>Mövzu № 6.</b> Xətti cəbri tənliklər sisteminin təqribi həll üsulu. Əsas anlayışlar<br><b>Plan:</b><br>1. Məsələnin qoyuluşu<br>2. İterasiya üsulu ilə xətti cəbri tənliklər sisteminin həll üsulu<br>3. İterasiya üsulunun blok sxeminin yazılışı<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                    | 2   |     |       |
| 7. | <b>Mövzu № 7.</b> Interpolyasiya məsələsi. Loqranjin interpolyasiya məsələsi. Məsələnin blok sxeminin qurulması.<br><b>Plan:</b><br>1. Məsələnin qoyuluşu<br>2. Məsələnin blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                                                        | 2   | 2   |       |
| 8. | <b>Mövzu № 8.</b> Sonlu fərq üsulu. Nyutonun I interpolyasiya çoxhədlişi.<br><b>Plan:</b><br>1. Sonlu fərq anlayışı.                                                                                                                                                                            | 2   |     |       |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
|              | 2. Nyutonun 1-ci interpolyasiya düsturunun blok sxeminin qurulması.<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                                                                                                                                              |           |           |  |
| 9.           | <b>Mövzu № 9.</b> Sonlu fərq anlayışı. Nyutonun ikinci interpolyasiya çoxhədlişi.<br><b>Plan:</b><br>1. Sonlu fərq anlayışı. Nyutonun ikinci interpolyasiya məsələsinin blok sxemdə qurulması.<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                   | 2         | 2         |  |
| 10.          | <b>Mövzu № 10.</b> Ədədi integrallama və diferensiallama. Nyuton-Kotes və düzbucaqlılar düsturu.<br><b>Plan:</b><br>1. Nyuton-Kotes və düzbucaqlılar düsturunun yazılışı.<br>2. Düzbucaqlılar düsturunun blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8] | 2         |           |  |
| 11.          | <b>Mövzu № 11.</b> Trapeslər və Simson düsturu.<br><b>Plan:</b><br>1. Trapeslər və Simson düsturu haqqında ümumi anlayışlar.<br>2. Trapeslər və Simson düsturlarının blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                     | 2         | 2         |  |
| 12.          | <b>Mövzu № 12.</b> Adi diferensial tənliklərin təqribi həll üsulu. Eyler üsulu.<br><b>Plan:</b><br>1. Məsələnin qoyuluşu.<br>2. Eyler üsulunun blok sxeminin yazılışı<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                                            | 2         |           |  |
| 13.          | <b>Mövzu № 13.</b> Runqe-Kutta üsulu.<br><b>Plan:</b><br>1. Məsələnin qoyuluşu.<br>2. Runqe-Kutta üsulunun blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                                                                                               | 2         | 2         |  |
| 14.          | <b>Mövzu № 14.</b> Xüsusi törəməli diferensial tənliklərin həll üsulu. Əsas anlayışlar.<br><b>Plan:</b><br>1. Məsələnin qoyuluşu.<br>2. Elleptik tənlik üçün sərhəd şərtləri. Blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                            | 2         |           |  |
| 15.          | <b>Mövzu № 15.</b> Laplas tənliyinin sonlu fərqlərlə yazılışı.<br><b>Plan:</b><br>1. Laplas tənliyi haqqında ümumi məlumatlar<br>2. Tənlik üçün fərq tənliklərinin tərtib olunması. Blok sxeminin qurulması<br><b>Mənbə:</b> [1-8]                      | 2         | 1         |  |
| <b>Cəmi:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>30</b> | <b>15</b> |  |

**XI. Fənn üzrə tələblər:** "İnformatikanın riyazi əsasları" fənnində magistrlər xətlər nəzəriyyəsinin əsas anlayışları, qeyri-xətti tənliklər və xətti tənliklər sisteminin ədədi həll üsulları, interpolyasiya çoxhədlilərinin və empirik düsturların qurulması, ədədi integrallama və diferensiallama məsələləri, diferensial və integral tənliklərin təqribi həll üsulları haqqında bilik və bacarıqlara yiyələnməlidir. Şərh olunan ədədi üsulların kompüterlərdə istifadəsi üçün alqoritmik dildə proqramlar qurmaq bacarmalıdır.

Magistrlər informatikanın riyazi əsasları ilə bağlı yuxarıda göstərilən əsas ədədi üsullar haqqında müəyyən bilik, bacarıq və vərdislərə yiyələnməlidir.

## **XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:**

- xətlər nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarını öyrənir;
- qeyri-xətti tənliklər və xətti tənliklər sisteminin ədədi həll üsullarını öyrənir;
- interpolyasiya çoxhədlilərinin və empirik düsturların qurulması ilə bağlı biliklərə yiyələnir;

- diferensial və integral tənliklərin təqribi həll üsulları haqqında biliklər mənimsəyir və kompüterdə realizə etmək vərdişi qazanır.

## **XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:**

### **XIV. Kollokvium sualları:**

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

1. Informatikanın obyekt, predmeti və metodu
2. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Parçanın yarıya bölmə üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi.
3. Parçanın yarıya bölmə üsulunun blok sxeminin qurulması
4. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. İterasiya üsulu və onun qiymətləndirilməsi.
5. İterasiya üsulunun blok sxeminin qurulması.
6. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Vəterlər üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi
7. Vəterlər üsulunun blok sxeminin qurulması
8. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Toxunanlar üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi
9. Toxunanlar üsulunun blok sxeminin qurulması
10. Xətti cəbri tənliklər sisteminin təqribi həll üsulu. Əsas anlayışlar

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

1. İterasiya üsulu ilə xətti cəbri tənliklər sisteminin həll üsulu. İterasiya üsulunun blok sxeminin yazılışı
2. Interpolyasiya məsələsi.
3. Loqranjin interpolyasiya məsələsi. Məsələnin blok sxeminin qurulması.
4. Ədədi inteqrallama və diferensiaslama. Nyuton-Kotes və düzbucaqlılar düsturu.
5. Düzbucaqlılar düsturünün blok sxeminin qurulması
6. Misal
7. Misal
8. Misal
9. Misal
10. Misal

### **XV. İmtahan sualları:**

1. Informatikanın obyekt, predmeti və metodu
2. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Parçanın yarıya bölmə üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi.
3. Parçanın yarıya bölmə üsulunun blok sxeminin qurulması
4. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. İterasiya üsulu və onun qiymətləndirilməsi.
5. İterasiya üsulunun blok sxeminin qurulması.
6. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Vəterlər üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi
7. Vəterlər üsulunun blok sxeminin qurulması

8. Qeyri-xətti cəbri tənliklərin təqribi həll üsulu. Toxunanlar üsulu və xətasının qiymətləndirilməsi
9. Toxunanlar üsulunun blok sxeminin qurulması
10. Xətti cəbri tənliklər sisteminin təqribi həll üsulu. Əsas anlayışlar
11. İterasiya üsulu ilə xətti cəbri tənliklər sisteminin həll üsulu. İterasiya üsulunun blok sxeminin yazılışı
12. Interpolyasiya məsələsi.
13. Loqranjin interpolyasiya məsələsi. Məsələnin blok sxeminin qurulması.
14. Ədədi integrallama və diferensiallama. Nyuton-Kotes və düzbucaqlılar düsturu.
15. Düzbucaqlılar düsturunun blok sxeminin qurulması
16. Trapeslər və Simson düsturu.
17. Trapeslər və Simson düsturların blok sxeminin qurulması
18. Adi diferensial tənliklərin təqribi həll üsulu. Eyler üsulu.
19. Eyler üsulunun blok sxeminin yazılışı
20. Adi diferensial tənliklərin təqribi həll üsulu. Runqe-Kutta üsulu.

**"İnformatikanın riyazi əsasları"** fənninin sillabusu **"060113-Informatikanın tədrisinin metodikası və metodologiyası"** ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir

Sillabus «Riyaziyyat və informatika» kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (08 sentyabr 2025-ci il, protokol № 01).

Fənn müəllimi:



dos. Səlimə Mirzəyeva

Kafedra müdiri:



dos. Ruslan Həmidov