

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

**Təsdiq edirəm  
Tədris məsələləri üzrə prorektor  
vəzifəsini icra edən dos.Z.İ.Məmmədov**

“ 12 “ “sentyabr” 2025-ci il

**Fənn sillabusu**

**Fakultə:** Aqrar və mühəndislik

**İxtisas:** 050620 Kompüter mühəndisliyi +050616- İnformasiya texnologiyaları

**Kafedra:** Texnologiya və texniki elmlər

**I. Fənn haqqında məlumat:**

**Fənnin adı:** S.F. Riyazi modelləşdirilmə üsulları.

**Kodu:** İPFS-B01

**Tədris ili:** IV tədris ili, (2025-2026) Semestr: VII

**Tədris yükü:** Auditoriya saati 60 ( 30 saat müəhazirə, 30 saat lab.)

**Tədris forması:** Əyani

**Tədris dili:** Azərbaycan dili

**AKTS üzrə kredit:** 6 kredit

**Auditoriya N:** 415

**Saat:** II gün 4-cü saat 14<sup>05</sup>-15<sup>40</sup> müəhazirə, I gün 3-cü saat 12<sup>20</sup>-13<sup>55</sup> məşğələ,

**II. Müəllim haqqında məlumat:**

**Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı:** Dəmirov Asəf Ağacəfər oğlu t.ü.f.d., dos.

**Məsləhət saati:** III gün saat 8<sup>30</sup> -10<sup>05</sup>

**E-mail ünvanı:** asef.demirov@gmail.com

**Kafedranın ünvanı:** Lənkəran şəhər Fizuli 170 a Tədris korpusu

**III. Təvsiyə olunan dərslər, dərslər vəsaiti və metodik vəsaitlər:**

**Əsas ədəbiyyat**

1. V.A.Babayev, N.S.Məmmədov “ İdarəetmə obyektlərinin riyazi modellərinin alınması.”

2. S.Kərimov, Y.Sərdarov “Kompüter elminin nəzəri əsasları.”

3. S.H.Süleymanov “Kompüterdə iqtisadi-riyazi modelləşdirmənin elementləri.

4. Müəhazirə materialları.

5. İnternet saytlarının materialları.

**IV. Prerekvizitlər:**

Fənnin tədrisindən əvvəl tələbə informatikanın nəzəri əsaslarını və tərkibi, kompüterin arxitekturası, proqram təminatı, alqoritmləşdirmə, proqramlaşdırmanın əsasları, veb texnologiyalar və İnternet barədə, Elektrotexnika və rəqəmsal sistemlər haqqında məlumatlı olmalıdır.

**V. Korrekvizitlər:** Bu fənin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

## VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

Fənnin məqsədi müasir elektronika sxemlərinin komponentləri haqqında ətraflı məlumat verməklə, tələbələrə elektron sxemlərlə işləməyi öyrətməkdir. Bu kursun keçirilməsi bu sahədə tələbələrin biliklərinin sistemləşdirilməsinə və möhkəmləndirilməsinə xidmət edir. Kursun mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr müasir elektron sxemlər barədə ətraflı biliklərə yiyələnməklə elektron sxemlərin kompüter modeləşdirməsinin emalı üçün layihələr tərtib etməlidirlər. Tədris planına uyğun mövzuların keçirilməsi.

## 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:

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

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.

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 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 çətinliklər 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 onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməli.

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə 30 saat, məşğələ 30 saat. Cəmi: 60 saat

| No  | Keçirilən mühazirə, seminar, məşğələ, laboratoriya və sərbəst mövzuların məzmunu                                                                                                                                                                                            | Saat       | Tarix      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3          | 4          |
|     | <b>Mühazirə mövzuları</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 1.  | Mövzu № 1. Riyazi modelləmə anlayışı. Plan.<br>1.Model anlayışı və onun növləri<br>2.Modelləşdirmə haqqında məlumat və onun mahiyyəti                                                                                                                                       | 2          | 16.09.2025 |
| 2.  | Mövzu № 2. Modelləşdirmənin formaları. Fiziki və riyazi modelləşdirmə.                                                                                                                                                                                                      | 2          | 23.09.2025 |
| 3.  | Mövzu № 3. İqtisadi-riyazi modelləşmə prosesi və təsnifatı.                                                                                                                                                                                                                 | 2          | 30.09.2025 |
| 4.  | Mövzu № 4. Modelləşdirilən sistemin funksiyaları və imkanları                                                                                                                                                                                                               | 2          | 07.10.2025 |
| 5.  | Mövzu № 5. Sistem anlayışı haqqında ümumi məlumat. Sistemli yanaşma                                                                                                                                                                                                         | 2          | 14.10.2025 |
| 6.  | Mövzu № 6. Sistemli analiz və onun mərhələləri                                                                                                                                                                                                                              | 2          | 21.10.2025 |
| 7.  | Mövzu № 7. Riyazi modelləşdirmə. Deterministik və stoxastik modellər                                                                                                                                                                                                        | 2          | 28.10.2025 |
| 8.  | Mövzu № 8. Riyazi modellərin qurulmasına dair yanaşmalar. Riyazi məsələlərin həll metodları                                                                                                                                                                                 | 2          | 04.11.2025 |
| 9.  | Mövzu № 9. Riyazi modellərin qurulma prinsipləri. Modelləşdirilən sistemin həyat dövrü.                                                                                                                                                                                     | 2          | 11.11.2025 |
| 10. | Mövzu № 10. Texnoloji proseslərin identifikasiyası haqqında məlumat. Texnoloji sistem və onun xarici əlaqələri.                                                                                                                                                             | 2          | 18.11.2025 |
| 11. | Mövzu № 11. İlk məlumatların toplanması və riyazi modellərin qurulması. Riyazi modelin qurulmasının əsas istiqamətləri.                                                                                                                                                     | 2          | 25.11.2025 |
| 12. | Mövzu № 12. Korrelyasiya və regressiya analiz metodları. İki və üç dəyişən arasındakı xətti korrelyasiya. Modelləşdirmə üsulu. İqtisadiyyatda riyazi modelləşdirmə.                                                                                                         | 2          | 02.12.2025 |
| 13. | Mövzu № 13. Modelləşdirmə prosesində kompüterin rolu.İqtisadi – riyazi modelləşdirmə prosesi. İqtisadi – riyazi modellərin təsnifatı. İqtisadi – riyazi üsulların təsnifatı və tətbiq sahələri.                                                                             | 2          | 09.12.2025 |
| 14. | Mövzu № 14. Riyazi modelin işlənməsi, modelin riyazi təhlili. Verilənlərin strukturunun və alqoritmin işlənməsi.Məhsullar, freymilər və relyasyon modellər. Modellər üzərində əməllər.Kompüterdə riyazi modelləşmə və hesablama eksperimenti.Riyazi modelləşdirmə üsulları. | 2          | 16.12.2025 |
| 15. | Mövzu № 15. Modelləşdirilən sistemin tətbiqləri.Kimya-texnologiya proseslərinin riyazi modellərinin qurulma sxemi.İqtisadi məsələlərin kompüterdə həlli texnologiyası. Kompüterdə iqtisadi məsələnin həlli və onların tətbiqi.                                              | 2          | 23.12.2025 |
|     | <b>Cəmi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>30s</b> |            |

|     | Laboratoriya mövzuları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| 1.  | Mövzu № 1. Giriş. Fənnin öyrənilməsində məqsəd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 15.09.2025 |
| 2.  | Mövzu № 2. Riyazi modelləmə anlayışı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 22.09.2025 |
| 3.  | Mövzu № 3. Modelləşdirmənin formaları. Fiziki və riyazi modelləşdirmə.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | 29.09.2025 |
| 4.  | Mövzu № 4. İqtisadi-riyazi modelləşmə prosesi və təsnifatı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 06.10.2025 |
| 5.  | Mövzu № 5. Modelləşdirilən sistemin funksiyaları və imkanları.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | 13.10.2025 |
| 6.  | Mövzu № 6. Sistem anlayışı haqqında ümumi məlumat. Sistemli yanaşma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   | 20.10.2025 |
| 7.  | Mövzu № 7. Sistemli analiz və onun mərhələləri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 27.10.2025 |
| 8.  | Mövzu № 8. Riyazi modelləşdirmə. Dəterminik və stoxastik modellər                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2   | 03.11.2025 |
| 9.  | Mövzu № 9. Riyazi modellərin qurulmasına dair yanaşmalar. Riyazi məsələlərin həll metodları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   | 10.11.2025 |
| 10. | Mövzu № 10. Riyazi modellərin qurulma prinsipləri. Modelləşdirilən sistemin həyat dövrü.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2   | 17.11.2025 |
| 11. | Mövzu № 11. Texnoloji proseslərin identifikasiyası haqqında məlumat. Texnoloji sistem və onun xarici əlaqələri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 24.11.2025 |
| 12. | Mövzu № 12. İlk məlumatların toplanması və riyazi modellərin qurulması. Riyazi modelin qurulmasının əsas istiqamətləri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 01.12.2025 |
| 13. | Mövzu № 13. Korrelyasiya və regressiya analiz metodları. İki və üç dəyişən arasındakı xətti korrelyasiya. Modelləşdirmə üsulu. İqtisadiyyatda riyazi modelləşdirmə.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2   | 08.12.2025 |
| 14. | Mövzu № 14. Modelləşdirmə prosesində kompüterin rolu. İqtisadi – riyazi modelləşdirmə prosesi. İqtisadi – riyazi modellərin təsnifatı. İqtisadi – riyazi üsulların təsnifatı və tətbiq sahələri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   | 15.12.2025 |
| 15. | Mövzu № 15. Riyazi modelin işlənməsi, modelin riyazi təhlili. Verilənlərin strukturunun və alqoritmin işlənməsi. Məhsullar, freymlər və relyasyon modellər. Modellər üzərində əməllər. Kompüterdə riyazi modelləşmə və hesablama eksperimenti. Riyazi modelləşdirmə üsulları. Modelləşdirilən sistemin tətbiqləri. Kimya-texnologiya proseslərinin riyazi modellərinin qurulma sxemi. İqtisadi məsələlərin kompüterdə həlli texnologiyası. Kompüterdə iqtisadi məsələnin həlli və onların tətbiqi. | 2   | 22.12.2025 |
|     | Cəmi laboratoriya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30s |            |
|     | Fənn üzrə cəmi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60s |            |

#### XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Təlim nəticəsində tələbələrin əldə etməli olduqları təsəvvür, vərdiş və bacarıqları: informasiya mənbəyi ilə işin bacarıq və vərdişi; əsas amilin təhlili və ayıra bilməsi; müqayisə, ümumləşdirmə və sistemləşdirmə, konkretləşdirmə, sübut və rəddetmə, ziddiyyətləri görmə bacarığı; tefəkkürlü bacarıq və vərdişlərin formalaşdırılması.

Fənnin tədrisi zamanı qoyulan tələblər aşağıdakı kimidir:

- Mühazirə mətninin hazırlanması,
- test tapşırıqları,
- referat işləri,
- fərdi tapşırıqlar,
- praktiki məsələlər.

**XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:**

- Modelləşdirmə haqqında məlumat və onun mahiyyətinin öyrənilməsi
- Riyazi modelləşdirmə
- Modelləşdirmə üsulu. İqtisadiyyatda riyazi modelləşdirmə
- Kompüterdə iqtisadi məsələnin həlli və onların tətbiqinin öyrənilməsi

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

**XIV. Kollokvium sualları**

**I kollokvium sualları**

1. Giriş. Fənnin öyrənilməsində məqsəd
2. Model anlayışı və onun növləri
3. Modelləşdirmə haqqında məlumat və onun mahiyyəti
4. Modelləşdirmənin formaları
5. Fiziki və riyazi modelləşdirmə
6. Modelləşdirilən sistemin funksiyaları və imkanları
7. Sistem anlayışı haqqında ümumi məlumat. Sistemli yanaşma
8. Sistemli analiz və onun mərhələləri
9. Riyazi modelləşdirmə
10. Riyazi məsələlərin həll metodları

**II kollokvium sualları**

11. Riyazi modellərin qurulma prinsipləri
12. Modelləşdirilən sistemin həyat dövrü
13. Texnoloji proseslərin identifikasiyası haqqında məlumat. Texnoloji sistem və onun xarici əlaqələri
14. İlk məlumatların toplanması və riyazi modellərin qurulması. Riyazi modelin qurulmasının əsas istiqamətləri
15. Korrelyasiya və regressiya analiz metodları
16. İki və üç dəyişən arasındakı xətti korrelyasiya
17. Modelləşdirmə üsulu. İqtisadiyyatda riyazi modelləşdirmə
18. Modelləşdirmə prosesində kompüterin rolu
19. İqtisadi – riyazi modelləşdirmə prosesi
20. İqtisadi – riyazi modellərin təsnifatı

**XV. Fənnindən imtahan sualları**

**I Blok**

1. Giriş. Fənnin öyrənilməsində məqsəd
2. Model anlayışı və onun növləri
3. Modelləşdirmə haqqında məlumat və onun mahiyyəti
4. Modelləşdirmənin formaları
5. Fiziki və riyazi modelləşdirmə
6. Modelləşdirilən sistemin funksiyaları və imkanları

**II Blok**

7. Sistem anlayışı haqqında ümumi məlumat. Sistemli yanaşma

8. Sistemli analiz və onun mərhələləri
9. Riyazi modelləşdirmə
10. Riyazi məsələlərin həll metodları
11. Riyazi modellərin qurulma prinsipləri
12. Modelləşdirilən sistemin həyat dövrü

### III Blok

13. Texnoloji proseslərin identifikasiyası haqqında məlumat. Texnoloji sistem və onun xarici əlaqələri
14. İlk məlumatların toplanması və riyazi modellərin qurulması. Riyazi modelin qurulmasının əsas istiqamətləri
15. Korrelyasiya və reqressiya analiz metodları
16. İki və üç dəyişən arasındakı xətti korrelyasiya
17. Modelləşdirmə üsulu. İqtisadiyyatda riyazi modelləşdirmə
18. Modelləşdirmə prosesində kompüterin rolu

### IV Blok

19. İqtisadi – riyazi modelləşdirmə prosesi
20. İqtisadi – riyazi modellərin təsnifatı
21. İqtisadi – riyazi üsulların təsnifatı və tətbiq sahələri
22. Riyazi modelin işlənməsi, modelin riyazi təhlili
23. Verilənlərin strukturunun və alqoritmin işlənməsi
24. Məhsullar, freymlər və relyasyon modellər

### V Blok

25. Modellər üzərində əməllər
26. Kompüterdə riyazi modelləşmə və hesablama eksperimenti
27. Riyazi modelləşdirmə üsulları
28. Modelləşdirilən sistemin tətbiqləri
29. Kimya-texnologiya proseslərinin riyazi modellərinin qurulma sxemi
30. İqtisadi məsələlərin kompüterdə həlli texnologiyası

**S.F. Riyazi modelləşdirilmə üsulları fənninin sillabusu 050631-"Kompüter mühəndisliyi" və 050655-"İnformasiya texnologiyaları"** ixtisasları üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus **"Texnologiya və texniki elmlər"** kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 sentyabr 2025-ci il, protokol № 1).

Fənn müəllimi:

Kafedra müdiri:



dosent, A. A. Dəmirov.  
m. S. Salmanlı (KM-4)  
m. A. Ələskərzadə (IT-4)  
dosent, R. F. Əliyev