

**FƏNN SİLLABUSU  
(İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI)**

**İXTİSAS:** 6007004- "Baytarlıq tēbabətī"  
**FAKÜLTƏ:** Baytarlıq  
**KAFEDRA:** "Fizika, kimya və biologiya"

**I. FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:**

**FƏNNİN ADI:** Tibbi fizika

**FƏNN PROQRAMI:** "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 22.01.2026-ci il tarixli (protokol № 06) iclasında müzakirə olunub, məqsəduyğun hesab edilmişdir.

**KODU:** İPF-B03

**TƏDRİS İLİ:** I (2025/2026)

**Semestr:** II (Yaz)

**TƏDRİS YÜKÜ:** Cəmi: 60 saat. Auditoriya saati - 30 (15 saat müəhazirə, 15 saat laboratoriya).

**TƏDRİS FORMASI:** Əyani

**TƏDRİS DİLİ:** Azərbaycan dili

**AKTS ÜZRƏ KREDİT:** 2 kredit

**II.MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:**

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: b/m. Rəsulova Yasəmən Mövlam qızı

Məsləhət günləri və saati: II günlər, saat 15<sup>50</sup> -16<sup>30</sup>-dək.

E-mail ünvanı: yasmn089@icloud.com

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., H. Z.Tağıyev-118, LDU, III tədris korpusu.

**III.TÖVSIYƏ OLUNAN DƏRSLİK, DƏRS VƏSAİTİ VƏ METODİK VƏSAİTLƏR:**

**Əsas ədəbiyyat:**

1. Q.Ü . Ağayev , V.S . Zərbəliyev. G. Ç. Mahmudova, "Fizika və Biofizika". Bakı 2020
2. A.K. Kikoin, İ.K. Kikoin. "Molekulyar fizika". Bakı 2021
3. N.M.Qocayev. Ümumi fizika kursu. Mexanika.,Molekulyar fizika. Bakı, 2019
4. Q.Ü. Ağayev, M.B. Cəfərov. Fizika kursu. "Ləman Nəşriyyat Poliqrafiya", Bakı 2018, 412 səh.
5. E.Ə. Dadaşov, "Ümumi fizika kursu üzrə laboratoriya işləri: Mexanika və molekulyar fizika" 2018
6. E.Ə. Dadaşov, "Ümumi fizika kursu üzrə laboratoriya işləri: Elektromaqnetizm və optika" 2018
7. M.M.Tağıyev, A. M. Əhmədov "Fizika praktikumu" Bakı 2019

**Əlavə ədəbiyyat:**

8. A.O. Mehrabov, G.Ə. Quliyeva, Z.M. Babayev. "Ümumi fizika".-Bakı-2015
9. Abdinov C.Ş., Axundova N.M., Cəfərova S.Z. Fizika. Bakı. 2007.

**IV. PREREKVİZİTLƏR:** Fənnin tədrisi üçün öncədən hənəsi bir fənnin tədrisinə zərurət yoxdur.

**V. KOREKVİZİTLƏR:** Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxta başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.



-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 semester 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. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI:** Tələbə Universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülecek.

**X. TƏQVİM MÖVZU PLANI:** Mühazirə - 15 saat, 15 saat laboratoriya

| № | Keçirilən mühazirə mövzularının məzmunu  | müh | tarix |
|---|--|-----|-------|
| 1 | <b>Mövzu: Tibbi fizikanın predmeti</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Harmonik rəqsi hərəkət və onun tənliyi.<br>2. Sönən və məcburi rəqslər.<br>3. Mexaniki dalğalar və onun tənliyi.<br>4. Dopler effekti və onun tibbdə tətbiqi.<br><b>MƏNBƏ: [ MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 1,2,5]</b>                           | 2   |       |
| 2 | <b>Mövzu: Akustika. Səsin təbiəti və fiziki xarakteristikaları.</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Səs dalğalarının mühit sərhəddindən qayıtması və sınması.<br>2. Infrasəs və ultrasəs.<br>3. Ultrasəsin tibbdə tətbiqi.<br><b>MƏNBƏ: [ MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 1,2,3,5]</b>                                   | 2   |       |
| 3 | <b>Mövzu: Elektrik sahəsi və onun xarakteristikası</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Elektrik dipolu, dipolun elektrik sahəsi.<br>2. Elektrik sahənin enerjisi.<br>3. Elektrik dipol generatoru (cərəyan dipolu).<br>4. Elektrokardioqrafiyanın fiziki əsasları<br><b>MƏNBƏ: [MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 3,5]</b> | 2   |       |
| 4 | <b>Mövzu: Maqnit sahəsi və onun xarakteristikası.</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Bio-Savar-Laplas qanunu və onun tətbiqləri.<br>2. Maqnit sahəsinin cərəyanlı naqilə təsiri. Amper qanunu.  | 2   |       |

|             |   |              |  |
|-------------|---|--------------|--|
|             | 3. Maqnit sahəsinin hərəkət edən yükə təsiri. Lorens qüvvəsi.<br>4. Elektromaqnit üsulu ilə qanın sürətinin təyini.<br>Maqnitokardiografiya.<br><b>MƏNBƏ: [MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 1,2,3]</b>   |              |  |
| 5           | <b>Mövzu: İstilik şüalanmasının xarakteristikaları.</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Mütləq qara cismin şüalanma qanunları. Plank düsturu.<br>2. İstilik şüa mənbələri və onların müalicə məqsədilə tətbiqi.<br>3. İnfraqırmızı və ultrabənövşəyi şüalar və onların tibbdə tətbiqi.<br><b>MƏNBƏ:[ MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 1,2,3]</b> | 2            |  |
| 6           | <b>Mövzu: Rentgen şüaları.</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Rentgen şüalarının maddə ilə qarşılıqlı təsiri.<br>2. Rentgen şüaların tibbdə tətbiqi<br><b>MƏNBƏ:[ MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 1,2,3]</b>   | 2            |  |
| 7           | <b>Mövzu: Radioaktivlik. Radioaktiv parçalanma qanunu</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Aktivlik. Təbii radioaktivlik.<br>2. İonlaşdırıcı şüaların maddə ilə qarşılıqlı təsiri.<br>3. İonlaşdırıcı şüaların orqanizmə təsiri.<br>4. Dozimetriyanın elementləri. Şüalanma dozası.<br><b>MƏNBƏ:[ MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 1,2,3]</b>     | 2            |  |
| 8           | <b>Mövzu: Atom və molekulların elektromaqnit dalğalarının şüalandırması və udması.</b><br><b>PLAN:</b><br>1. Spontan və məcburi şüalanmalar.<br>2. Rubin lazeri. Helium-Neon lazeri.<br>3. Lazer şüalanmasının əsas xassələri.<br>4. Lazerlərin tibbdə tətbiqi.<br><b>MƏNBƏ:[ MÜHAZİRƏ MATERİALLARI 2, 5]</b>               | 1            |  |
| <b>Cəmi</b> |   | <b>15 s.</b> |  |

| No           | <i>Keçirilən laboratoriya və mövzuların məzmunu</i>                                       | saat         | qeyd |
|--------------|---|--------------|------|
| 1            | Piknometr vasitəsi ilə bərk cismin və mayenin sıxlığının təyini.                          | 2            |      |
| 2            | Mayelərin səthi gərilmə əmsalının damcı üsulu ilə təyini.                                 | 2            |      |
| 3            | Mayelərin daxili sürtünmə əmsalının viskozimetr vasitəsilə təyini                         | 2            |      |
| 4            | Qazların xüsusi istilik tutumları nisbətinin ( $C_p/C_v$ ) Kleman-Dezorm üsulu ilə təyini | 2            |      |
| 5            | Dəyişən cərəyan dövrəsində omik, induktiv və tutum müqavimətinin öyrənilməsi              | 2            |      |
| 6            | Mayelərin daxili sürtünmə əmsalının Stoks üsulu ilə təyini                                | 2            |      |
| 7            | Difraksiya qəfəsi vasitəsilə işığın dalğa uzunluğunun təyini                              | 2            |      |
| 8            | Hesabatların təhvil verilməsi, qiymətləndirmə   | 1            |      |
| <b>Cəmi:</b> |   | <b>15 s.</b> |      |

**XI. FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR:** Tələbə fənnin tədrisində əsasən bu bənddə qeyd edilən əsas nüans və məqamları - fənnin predemetini, üsul və metodlarını, mövzunun mahiyyətini aydınlaşdırmağı, əsas anlayışlar, ifadə, tərif, formul və düsturların məna və əhəmiyyətini dərk etməyi, mövzudan irəli gələn problemin anlaşıqlı şəkildə izah etməyi bilməli və bacarmalıdır.

**XII. FƏNN TƏDRİSİ ÜÇÜN NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ TƏDRİS VƏ ÖYRƏNMƏ METODLARI:**

- mühazirə, praktik tapşırıqlar;
- laboratoriya məşğələləri;

- slaydlı təqdimat və müzakirə;
- video təqdimat;
- müstəqil iş, araşdırma;

### XIII. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ:

- FTN 1. Termodinamik proseslərin canlı orqanizmə təsir mexanizmini təhlil etməyi bacarmaq.  
FTN 2. Rəqslərin və dalğaların canlı orqanizmə təsir mexanizmini təhlil etməyi bacarmaq.  
FTN 3. Hidrodinamiki və hemodinamiki prosesləri bilmək.  
FTN 4. Sərbəst radikal oksidləşmələrin canlı orqanizmə təsir mexanizmini təhlil etməyi bacarmaq.  
FTN 5. Orqanizmdə baş verən optika və kvant hadisələrini bilmək.  
FTN 6. Heyvandarlıqda fiziki qanunauyğunluqların təsir mexanizmini təhlil etməyi bacarmaq.

### XIV. TƏLƏBƏLƏRİN FƏNN HAQQINDA FİKRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ:

---

---

---

---

---

### XV. KOLLOKVİUM SUALLARI:

#### I. KOLLOKVİUM SUALLARI

1. Harmonik rəqsi hərəkət və onun tənliyi
2. Sönən və məcburi rəqslər.
3. Mexaniki dalğalar və onun tənliyi.
4. Dopler effekti və onun tibbdə tətbiqi.
5. Səs dalğalarının mühit sərhəddindən qayıtması və sınıması.
6. İnfraşəs və ultrasəs.
7. Ultrasəsin tibbdə tətbiqi.
8. Maqnit sahəsinin cərəyanlı naqilə təsi, Amper qanunu.
9. Maqnit sahəsinin hərəkət edən yükə təsiri, Lorens qüvvəsi
10. Maqnitokardiografiya.

#### II. KOLLOKVİUM SUALLARI

1. Mütləq qara cismin şüalanma qanunları, Plank düsturu.
2. İstilik şüa mənbələri və onların müalicə məqsədilə tətbiqi.
3. İnfraqırmızı və ultrabənövşəyi şüalar və onların tibbdə tətbiqi.
4. Rentgen şüalarının maddə ilə qarşılıqlı təsiri.
5. Rentgen şüaların tibbdə tətbiqi
6. Aktivlik, Təbii radioaktivlik.
7. İonlaşdırıcı şüaların maddə ilə qarşılıqlı təsiri.
8. İonlaşdırıcı şüaların orqanizmə təsiri.
9. Dozimetriyanın elementləri. Şüalanma dozası

10. Rubin lazeri.

**XVI. Fənn üzrə imtahan sualları**

1. Harmonik rəqsi hərəkət və onun tənliyi
2. Sönən və məcburi rəqslər.
3. Mexaniki dalğalar və onun tənliyi.
4. Dopler effekti və onun tibbdə tətbiqi.
5. Səs dalğalarının mühit sərhəddindən qayıtması və sınması.
6. İnfraşəs və ultrasəs.
7. Ultrasəsin tibbdə tətbiqi.
8. Elektrik dipolu. Dipolun elektrik sahəsi.
9. Elektrik sahənin enerjisi.
10. Elektrik dipol generatoru (cərəyan dipolu).
11. Elektrokardiografiyanın fiziki əsasları
12. Bio-Savar-Laplas qanunu və onun tətbiqləri.
13. Maqnit sahəsinin cərəyanlı naqilə təsiri. Amper qanunu.
14. Maqnit sahəsinin hərəkət edən yükə təsiri. Lorens qüvvəsi.
15. Elektromaqnit üsulu ilə qanın sürətinin təyini.
16. Maqnitokardiografiya.
17. Mütləq qara cismin şüalanma qanunları. Plank düsturu.
18. İstilik şüa mənbələri və onların müalicə məqsədilə tətbiqi.
19. İnfraqırmızı və ultrabənövşəyi şüalar və onların tibbdə tətbiqi.
20. Rentgen şüalarının maddə ilə qarşılıqlı təsiri.
21. Rentgen şüaların tibbdə tətbiqi
22. Aktivlik. Təbii radioaktivlik.
23. İonlaşdırıcı şüaların maddə ilə qarşılıqlı təsiri.
24. İonlaşdırıcı şüaların orqanizmə təsiri.
25. Dozimetriyanın elementləri. Şüalanma dozası.
26. Spontan və məcburi şüalanmalar.
27. Rubin lazeri.
28. Helium-Neon lazeri.
29. Lazer şüalanmasının əsas xassələri.
30. Lazerlərin tibbdə tətbiqi.

**Qeyd: "Tibbi fizika" fənn sillabusu - 6007004 "Baytarlıq təbabəti" ixtisası üzrə təhsil proqramı, tədris planı və LPF-B03 "Tibbi fizika" fənn proqramı əsasında müzakirə edilərək 22 yanvar 06 sayılı iclas protokoli ilə təsdiq edilmişdir.**

Fənn müəllimi:



b/m. Yasəmən Rəsulova

Kafedra müdiri:



ped.ü.e.d., prof. Vidadi Orucov