



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

**VI. FƏNNİN TƏSVİRİ VƏ MƏQSƏDİ:** “Elektrik və maqnetizm” fənninin “Fizika müəllimliyi – 050105” ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrə tədrisində məqsəd onları elektrik və maqnetizmin əsas müddəaları, ümumi fizikanın həmin bölməsinə dair qanunlarının təcürbi əsaslandırılmasına, eləcə də onların riyazi təsvir üsullarının şərhinə dair lazım olan fundamental biliklərə yiyələndirməkdir.

**VII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN 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. QIYMƏTLƏNDİRMƏ:**

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 nəzər 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 açə bilir.
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə 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 əsaslandırə 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 imtaha 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. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI:**Tələbə Universitetin daxili nizam – intizam

qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməçək.

**IX. Təqvim mövzu planı:** Mühazirə 30 s.

**BAKALAVR TƏHSİL PİLLƏSİ ÜÇÜN ELEKTRİK VƏ MAQNETİZM KURSUNUN PROQI MƏZMUNU (bunlar həm də imtahan suallarıdır.)**

| № | Keçirilən mühazirə mövzularının məzmunu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Müh. | Sem. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1 | <p><b>Mövzu: Elektrik yükləri və elektrik sahəsi.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik yükü. Elektrik yükünün saxlanma qanunu.</li> <li>2. Elektrostatik sahə və elektrik sahəsinin intensivliyi.</li> <li>3. Elektrik sahəsinin induksiya vektoru və induksiya seli. Qauss teoremi.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2]</p>          | 2    |      |
| 2 | <p><b>Mövzu: Elektrostatik sahədə görülmə iş və potensial.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sahənin potensialı.</li> <li>2. Elektrostatik sahənin potensialı ilə intensivliyi arasında əlaqə.</li> <li>3. Elektrostatik sahənin əsas məsələsi-Laplas tənliyi.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,]</p>                                     | 2    |      |
| 3 | <p><b>Mövzu: Elektrik dipolu.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik dipolu.</li> <li>2. Dipolun elektrik momenti.</li> <li>3. Dipol bircins və qeyri-bircins xarici elektrik sahələrində.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,4,]</p>                                                                                                 | 2    |      |
| 4 | <p><b>Mövzu: Naqillər elektrostatik sahədə</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yüklənmiş naqilin elektrik sahəsi.</li> <li>2. Elektrik tutumu. Kondensator.</li> <li>3. Yüklənmiş kondensatorun enerjisi. Elektrostatik sahənin enerjisi və enerji sıxlığı.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,5]</p>                                       | 2    |      |
| 5 | <p><b>Mövzu: Dielektriklər elektrostatik sahədə.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dielektriklərin polyarlaşması.</li> <li>2. Dielektrik nüfuzluğu və qavrayıcılığı.</li> <li>3. Seqnetoelektriklər. Piroelektrik effekt.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,5]</p>                                                                       | 2    |      |
| 6 | <p><b>Mövzu: Sabit elektrik cərəyanı.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik cərəyanı, əsas parametrləri və təsirləri.</li> <li>2. Dövrə hissəsi üçün Ohm qanunu.</li> <li>3. Sabit cərəyanın işi və gücü. Coul-Lens qanunu.</li> <li>4. Qapalı dövrə üçün Ohm qanunu. Kirxhof qaydaları.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,4,5]</p> | 2    |      |
| 7 | <p><b>Mövzu: Metallar və yarımkeçiricilərin elektrik keçiriciliyi.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metalların elektrik keçiriciliyi.</li> <li>2. Yarımkeçiricilər və onların elektrik keçiriciliyi.</li> </ol> <p><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3]</p>                                                                                             | 2    |      |
|   | <b>Mövzu: Mayelərin və qazların elektrik keçiriciliyi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 8  | <b>Plan:</b><br>1. Elektrolitik dissosiasiya. Elektroloz hadisəsi.<br>2. Elektroliz üçün Faradey qanunları.<br>3. Qazların elektrik keçiriciliyi.<br>4. Qazlarda elektrik boşalmalarının növləri.<br><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,4]                                                                                                              | 2 |  |
| 9  | <b>Mövzu: Vakuumda elektrik cərəyanı.</b><br><b>Plan:</b><br>1. Elektron emissiyası və onun növləri.<br>2. Vakuum diodu.<br>3. Toxunma potensiallar fərqi. Volta qanunu.<br>4. Termoelektrik hadisələri.                                                                                                                                                         | 2 |  |
| 10 | <b>Mövzu: Cərəyanların maqnit sahəsi və maqnit qarşılıqlı təsiri.</b><br><b>Plan:</b><br>1. Maqnit sahəsi. Maqnit sahəsinin induksiya.<br>2. Bio-Savar-Laplas qanunu. Maqnit sahəsinin intensivliyi.<br>3. Amper qüvvəsinin gördüyü iş. Maqnit seli.<br>4. Hərəkətdə olan yükün maqnit sahəsi. Lorens qüvvəsi.<br><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,4,5] | 2 |  |
| 11 | <b>Mövzu: Elektromaqnit induksiya hadisəsi.</b><br><b>Plan:</b><br>1. Induksiya elektrik hərəkət qüvvəsi və induksiya cərəyanı.<br>2. Lens qaydası. Öz -özünə induksiya hadisəsi. İnduktivlik.<br>3. Maqnit sahəsinin enerjisi. İki cərəyanın qarşılıqlı enerjisi.<br><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,5]                                             | 2 |  |
| 12 | <b>Mövzu: Maddələrin maqnit xassələri və maddə daxilində maqnit sahəsi.</b><br><b>Plan:</b><br>1. Maqnetiklər. Maqnitlənmə vektoru.<br>2. Maqnit nüfuzluğu və maqnit qavrayıcılığı.<br>3. Maqnetiklərin növləri.<br>4. Maqnit induksiya vektoru.<br><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,4,5]                                                               | 2 |  |
| 13 | <b>Mövzu: Burulğanlı elektrik sahəsi.</b><br><b>Plan:</b><br>1. Burulğanlı elektrik sahəsi.<br>2. Transformator.<br>3. Dəyişmə cərəyanı.<br>4. Maksvel tənlikləri.<br><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,4, 5]                                                                                                                                          | 2 |  |
| 14 | <b>Mövzu: Elektromaqnit rəqsləri.</b><br><b>Plan:</b><br>1. Rəqs kontoru. Məxsusi elektromaqnit rəqsləri.<br>2. Məcburi rəqslər.<br>3. Dəyişən cərəyan dövrləri.<br>4. Dəyişən cərəyan üçün Om qanunu.<br><b>Mənbə:</b> [Mühazirə materialları, 1,2,3,4]                                                                                                         | 2 |  |
|    | <b>Mövzu: Elektromaqnit dalğaları.</b><br><b>Plan:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |

|    |                                                                                                                                                         |       |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| 15 | 1. Dalğa tənliyi.<br>2. Elektromaqnit dalğalarının xassələri.<br>3. Elektromaqnit dalğalarının enerjisi.<br><br>Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2,3,4] | 2     |  |
|    | Cəmi:                                                                                                                                                   | 30 s. |  |

#### Laboratoriya-30 saat

| Nö | Keçirilən laboratoriya mövzuların məzmunu                                              | saat  | qeyd |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 1  | Ampermetrin dərəcələnməsi                                                              | 2     |      |
| 2  | Voltmetrin dərəcələnməsi                                                               | 2     |      |
| 3  | Müqavimətin Uistston körpüsü vasitəsilə təyin.                                         | 2     |      |
| 4  | Mənbəyin elektrik hərəkət qüvvəsi və daxili müqavimətinin məlum müqavimətə görə təyini | 2     |      |
| 5  | Müqavimətin ampermetr və voltmetr vasitəsilə təyini                                    | 2     |      |
| 6  | Metalların müqavimətinin temperatur asılılığının təyini                                | 2     |      |
| 7  | Misin elektrokimyəvi ekvivalentinin təyini                                             | 2     |      |
| 8  | Termocütün dərəcələnməsi və onun termoelektrik hərəkət qüvvəsinin təyini               | 2     |      |
| 9  | Yerin maqnit sahəsi intensivliyinin üfüqi toplanmasının təyini                         | 2     |      |
| 10 | Sabit cərəyan mənbəyinin daxili müqavimətinin təyini                                   | 2     |      |
| 11 | Transformatorun transformasiya və faydalı iş əmsalının təyini                          | 2     |      |
| 12 | Yarımkəçiricilərin müqavimətinin temperatur asılılığının tədqiqi                       | 2     |      |
| 13 | Termoelektron emissiya qanunlarının yoxlanılması və elektron çıxış işinin təyini       | 2     |      |
| 14 | Dəyişən cərəyan dövrəsi üçün Om qanunun yoxlanılması                                   | 2     |      |
| 15 | Sarğacın induktivliyinin təyini                                                        | 2     |      |
|    | Cəmi:                                                                                  | 30 s. |      |

**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 ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ:

- Elektrik və maqnetizmin əsas müddəaları, elektrik yükü və onun saxlanması qanunu, elektrik sahəsi və intensivlik anlayışları ilə tanış olur;
- Elektron və ion hadisələri, ifrat keçiricilik, yarımkəçiricilər fizikası bölmələrinin əsas qanunlarını öyrənir və praktik tətbiqləri haqqında dolğun məlumat alır;

#### XIII. İmtahan sualları

1. Elektrik yükü, elektrik yükünün saxlanma qanunu.
2. Elektrostatik sahə və elektrik sahəsinin intensivliyi.
3. Elektrostatik sahənin potensialı ilə intensivliyi arasında əlaqə.
4. Elektrostatik sahənin əsas məsələsi-Laplas tənliyi.
5. Elektrik dipolu.
6. Yüklənmiş naqilin elektrik sahəsi.
7. Elektrik tutumu, kondensator.
8. Yüklənmiş kondensatorun enerjisi.
9. Elektrik cərəyanı, əsas parametrləri və təsirləri.

10. Dövrə hissəsi üçün Om qanunu.
11. Sabit cərəyanın işi və gücü. Coul-Lens qanunu.
12. Qapalı dövrə üçün Om qanunu. Kirxhof qaydaları.
13. Metalların elektrik keçiriciliyi.
14. Yarımkeçiricilər və onların elektrik keçiriciliyi.
15. Elektroliz üçün Faradey qanunları.
16. Qazlarda elektrik boşalmalarının növləri.
17. Maqnit sahəsi. Maqnit sahəsinin induksiyası.
18. Bio-Savar-Laplas qanunu. Maqnit sahəsinin intensivliyi.
19. Amper qüvvəsinin gördüyü iş, maqnit seli.
20. Hərəkətdə olan yükün maqnit sahəsi, Lorens qüvvəsi.
21. Lens qaydası. Öz -özünə induksiya hadisəsi.
22. Maqnit sahəsinin enerjisi, iki cərəyanın qarşılıqlı enerjisi.
23. Maqnetiklər. Maqnitlənmə vektoru.
24. Transformatorlar.
25. Maksvel tənlikləri.
26. Rəqs kontoru. Məxsusi elektromaqnit rəqsləri.
27. Məcburi rəqslər.
28. Dəyişən cərəyan üçün Om qanunu.
29. Dalğa tənliyi.
30. Elektromaqnit dalğalarının xassələri.

### XIII. KOLLOKVİUM SUALLARI

#### I Kollokvium

1. Elektrik yükü, elektrik yükünün saxlanması qanunu.
2. Elektrostatik sahə və elektrik sahəsinin intensivliyi.
3. Elektrik sahəsinin induksiya vektoru və induksiya seli. Qauss teoremi.
4. Elektrostatik sahənin potensialı ilə intensivliyi arasında əlaqə.
5. Elektrostatik sahənin əsas məsələsi-Laplas tənliyi.
6. Elektrik dipolu.
7. Dipol bircins və qeyri-bircins xarici elektrik sahələrində.
8. Elektrik tutumu, kondensator.
9. Kondensatorların birləşdirilməsi, elektrik sahəsinin enerjisi.
10. Dielektriklərin polyarlaşması.
11. Seqnetoelektriklər. Piroelektrik effekt.
12. Elektrik cərəyanı, əsas parametrləri və təsirləri.
13. Sabit cərəyanın işi və gücü. Dövrənin F.İ.Ə.
14. Om və Coul-Lens qanunları və onların diferensial şəkli.
15. Qapalı dövrə üçün Om qanunu. Kirxhof qaydaları.

#### II Kollokvium

1. Metalların elektrik keçiriciliyi.
2. Yarımkeçiricilər və onların elektrik keçiriciliyi.
3. Elektroliz üçün Faradey qanunları.
4. Qazlarda elektrik boşalmalarının növləri.
5. Elektron emissiyası və onun növləri.
6. Termoelektrik hadisələri.
7. Maqnit sahəsi. Maqnit sahəsinin induksiyası.
8. Bio-Savar-Laplas qanunu.
9. Düz və qapalı cərəyanın maqnit sahəsi.

10. Amper qüvvəsinin gördüyü iş, maqnit seli.
11. Hərəkətdə olan yükün maqnit sahəsi, Lorens qüvvəsi.
12. İnduksiya elektrik hərəkət qüvvəsi və induksiya cərəyanı.
13. Lens qaydası. Öz -özlünə induksiya hadisəsi.
14. Maqnit sahəsinin enerjisi, iki cərəyanın qarşılıqlı enerjisi.
15. Maqnetiklər. Maqnitlənmə vektoru.

**Qeyd:** “Elektrik və maqnetizm” fənn sillabusu –“050105- Fizika müəllimliyi” ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında “*Fizika, kimya və biologiya*” kafedrasının 10 sentyabr 2025-ci il tarixli, 01 sayılı iclas protokolu ilə təsdiq edilmişdir.

Fənn müəllimi:



f.ü.f.d. E.Ə. Dadaşov

Kafedra müdiri v.i.e:



r.ü.f.d., dos. N. Paşayev