

| | | | |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------|
| Ümumi məlumat | Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı | VET 001, Tibbi Fizika, 6 AKTS | |
| | Departament | Həyat elmləri | |
| | Program | Bakalavr | |
| | Tədris semestri | 2021/22-ci tədris ilinin payız semestri | |
| | Fənni tədris edən müəllim | Zaur Kərimov (PhD) | |
| | E-mail: | zaur.karimov@ khazar.org | |
| | Telefon: | 0557935115 | |
| | Mühazirə otağı/Cədvəl | | |
| | Konsultasiya vaxtı | Tələbələr ilə razılaşmadan sonra vaxt təyin ediləcək | |
| Prerekvizitlər | Yoxdur | | |
| Tədris dili | Azərbaycan | | |
| Fənnin növü | Məcburi | | |
| Dərslilər və əlavə ədəbiyyat | <p>-Əsas dərslik: Z.H.Tağıyev Tibbi və Bioloji Fizika Ali tibb məktəbləri üçün Bakı 2014</p> <p>-Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицинская физика 2008</p> <p>-Лещенко В.Г., Ильич Г.К. Медицинская и биологическая физика 2012</p> <p>-Рогаткин Д.А., Гилицкая Н.Ю. Избранные вопросы физики для физиотерапевтов 2007</p> <p>-N.M.Mehdiyev Ümumi fizika kursu Bakı 2010</p> <p>-Т.Ə.Feyzullayev Tibbi biliklərin əsasları Bakı 2001</p> <p>-Рубин А.Б. Биофизика, Изд-во МГУ, 2004.</p> <p>-Əhmədov İ., Məmmədov Ə., Xəlilov R. Tibbi və bioloji fizika. Bakı, 2006</p> <p>-Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. М., 2003.</p> <p>-Белановский А.С. Основы биофизики в ветеринарии. М., 1989</p> <p>-B. Block Color Atlas of Ultrasound Anatomy (2004)</p> <p>-L. V. Wang and H.-i Wu, Biomedical Optics: Principles and Imaging (Wiley, 2007)</p> <p>-Medical Physics and Biomedical Engineering, B. H. Brown, R H Smallwood, D C Barber and D R Hose, Institute of Physics Publishing Ltd., 1999</p> <p>-J.B. Park and R.S. Lake, "Biomaterials: an introduction", 3rd edition, Plenum Press, New York, 2007</p> <p>-Hawiger, J. Noninvasive intracellular delivery of functional peptides and proteins. Curr Opin Chem Biol 3, 89-94 (1999)</p> <p>-Eniola, A.O.&Hammer, D.A. Artificial polymeric cells for targeted drug delivery. J.Control release 87. 15-22 (2003)</p> <p>Auxiliary Web sources:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=yecsqTQbKU8</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=o4moymWepUg</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=XGCKEvLEXbY</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=tb__Ia9OaT8</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=y-7kZWC62Ks&list=PLEG58dMxRWYX_ym_SA4D1nGHIZONS4bjQ</p> | | |
| Tədris metodları | Mühazirə | | |
| Tədris metodları | Seminarda qrup müzakirəsi | | x |
| | Video-materialların baxışı və təhlili | | x |
| Qiymətləndirmə | Komponentləri | Tarix/son müddət | Qiymətləndirmə |
| | Aralıq imtahanı | Cədvəl üzrə | 30 |
| | Praktiki məsələ (quiz) | Semestr ərzində | 10 |
| | Fəallıq – (sorgu/laborator işi) | Semestr ərzində | 5 |

| | | | |
|---|---|------------------------|------------|
| | | | (2/3) |
| | Fərdi mövzuda prezentasiya | Semestr ərzində | 10 |
| | Final imtahanı | Cədvəl üzrə | 40 |
| | Davamiyyət | Hər dərs | 5 |
| | Yekun | | 100 |
| Kursun təsviri | <p>Bioloji kinetikanın xüsusiyyətlərini, termodinamika qanunlarının biologiyada tətbiqini öyrənir. İnsanın dayaq-hərəkət sisteminin mexanikasının elementləri, Akustika. Klinikalarda səs metodları vasitəsilə tədqiqatların fiziki əsasları, Ultrasəs və onun tibbdə tətbiqi. İnfirasəs və vibrasiya. Eşitmənin fizikası. Hidrodinamika. Mayələrin xassələri. Qemodinamikanın fiziki əsasları. Ürəyin işi və gücü. Süni qan dövrəni aparatı. Qan təzyiqin ölçülməsi. Bərk cisimlərin mexaniki xassələri. Qazların xassələri. Atmosfer təzyiqi. Tənəffüs prosesi. Süni tənəffüs. Termodinamikanın əsasları. İstilik keçirmə və istilik mübadiləsi. Elektrik sahəsi. Elektrik cərəyanı. Bioloji membranlardakı fiziki proseslər. Maqnit sahəsi. Elektromaqnit induksiya. Elektromaqnit rəqsləri və dalğaları. Elektromaqnit sahəsinin və cərəyanın təsirlə toxumalarda gedən fiziki proseslər. Hissəciklərin dalğa xassələri. Kvant mexanikasının elementləri. Foto, kimyavilüminessensiya. Işıqın bioloji təsiri. Lazerlər. Radiospektroskopiya. EPR. NMR. Rentgen şüaları. Rentgen tomoqrafiyasının və rentgenoterapiyanın fiziki xassələri. Dozimetriyanın əsasları.</p> | | |
| Kursun məqsədləri | <p>Fizikanın və texnikanın nailiyyətləri təbabətin özünün bu və ya digər sahəsinin inkişafına bilavasitə təsir edir. Yeni cihaz və aparatlara zəngiləşdirir və müasir diaqnostika və müalicə metodları ilə təmin edir. Fizika elminin təbabətlə əlaqəsində mühüm istiqamətlərdən biri də xəstəliklərə diaqnoz qoyuluşudur. Diaqnostik metodların əksəriyyəti fiziki proseslərə əsaslanır. Orqanizmin əsasını təşkil edən fizioloji və biofiziki proseslərin pozulması nəticəsində əmələ gələn xəstəliklərin diaqnostikasında biofiziki üsullardan istifadə edilməsini. Tibb cihazlarından istifadə edilməsi, müalicə və diaqnostikada fiziki metodlarla tətbiq edilməsi.</p> | | |
| Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri | <p>Kursun sonunda tələbələr nəyi bilməlidirlər:</p> <ul style="list-style-type: none"> - İnsanın dayaq-hərəkət sisteminin mexanikasının elementləri - Klinikalarda səs metodları vasitəsilə tədqiqatların fiziki əsasları - Qemodinamikanın fiziki əsasları. Ürəyin işi və gücü. Süni qan dövrəni aparatı. Qan təzyiqin ölçülməsi - Tənəffüs prosesi. Süni tənəffüs - Termodinamikanın əsasları - Elektromaqnit sahəsinin və cərəyanın təsirlə toxumalarda gedən fiziki proseslər - Foto, kimyavilüminessensiya. Işıqın bioloji təsiri - Rentgen tomoqrafiyasının və rentgenoterapiyanın fiziki xassələri - Dozimetriyanın əsasları | | |
| Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış) | <p>Dərsin təşkili</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır. - Yeni mövzu əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi ilə izah ediləcəkdir. - Aralıq və final imtahanları öncəsi tələbələrin mənimsəmə səviyyələri (<i>Quiz</i>) yoxlanılacaqdır. - Semestr ərzində fərdi mövzuda prezentasiyaların verilməsi vacibdir. Prezentasiya vaxtı, sonunda müzakirə də daxil olmaqla 15-dəqiqədən artıq olmamalıdır. Prezentasiyanın özü isə çap olunmuş variantda təhvil verilməlidir. Prezentasiya mövzuları və qaydaları haqda dərsdə daha geniş tanışlıq olunacaqdır. - Semestr ərzində 6 fərdi seminar işinin aparılması vacibdir. Laboratoriya dərslərində əgər xalat geyilməlidir. Laborator işinin nəticələri dəftərdə protokollaşdırılmalıdır və bu da müəllim tərəfindən qiymətləndiriləcəkdir. - Laborator məşğələləri zamanı tələbələrin əvvəlki mövzunu mənimsəmələri, laborator işlərinin prinsipləri <u>şifahi və yazılı sorğunun keçirilməsi</u> ilə hər dərs qiymətləndiriləcəkdir, semestrin sonunda isə orta qiyəmət çıxarılacaqdır (<i>Laboratoriya işlərinin nəticələri ilə birləşmə kimi ümumi qiymətləndiriləcəkdir</i>). | | |

- *Bu qaydalarla dərslə daha geniş tanışlıq olunacaqdır*

Davamiyyət

Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dərslə buraxan tələbələr imtahana buraxılmır.

Dərslə gecikmələr və ya digər dərslə pozuntuları

Dərslə 10 dəqiqədən artıq gecikən tələbəyə qayıb yazılır. Buna baxmayaraq, tələbə dərslə saatına buraxılır.

Yoxlama işi (Quiz)

Müəllimə və dekanlığa qabaqcadan məlumat verilən səbəblərdən yoxlama işində iştirak etməyən tələbə yoxlama işini növbəti həftədə yazma bilər.

İmtahanlar

Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur.

Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır.

İmtahan qaydalarının pozuntuları

Aralıq və yekun imtahanları vaxtı tələbə tərəfindən imtahanın gedişini pozmaq və köçürülmələr qadağandır. Bu qaydaya riayət etməyən tələbələrin imtahan işi ləğv olunur və tələbə 0 (sıfır) qiymət ilə imtahandan kənarlaşdırılır.

Fənni bitirmək qaydası

Universitetin qaydalarına müvafiq olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət faizi 60% və yuxarı hesab edilir. Kəsiri olan tələbə bu fənni növbəti semestr və ya növbəti il təkrarən götürə bilər.

Tələbələrin davranış qaydaları

Dərslə zamanı dərslə prosesini və etik qaydaları pozmaq, həmçinin tələbələr arasında icazəsiz müzakirələr və mobil telefonlardan istifadə qadağandır.

| Tarix | Həftə | Bölmə və mövzuların adı | Auditoriya saatları | | Dərslilər və müvafiq fəsilər |
|-------|-------|---|---------------------|---------|---------------------------------|
| | | | Mühazirə | Seminar | |
| | I | İnsanın dayaq-hərəkət sisteminin mexanikasının elementləri. İnsanın mexaniki işi. Erqometriya. Orqanizm toxumalarının mexaniki xassələri. Çəkisizlik və yükləmə. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 3 |
| | II | Bərk cismin fırlanma hərəkəti. Sentrifuqa. Mexaniki rəqslər və dalğalar. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 4, 5 |
| | III | Akustika. Səsin təbiəti. Fiziki xarakteristikaları. Dopler effekt. Klinikalarda səs metodları vasitəsilə tədqiqatların fiziki əsasları. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 6 |
| | IV | Ultrasəs və onun tibbdə tətbiqi. İnfirasəs və vibrasiya. Eşitmənin fizikası. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 6 |
| | V | Hidrodinamika. Mayələrin xassələri. Kapilyarlıq. Qaz emboliyası. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 7 |
| | VI | Qemodinamikanın fiziki əsasları. Ürəyin işi və gücü. Süni qan dövrəni aparatı. Qan təzyiqin ölçülməsi. Bərk cisimlərin mexaniki xassələri. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 9 |
| | VII | Qazların xassələri. Atmosfer təzyiqi. Tənəffüs prosesi. Süni tənəffüs. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 10 |
| | VII I | Termodinamikanın əsasları. İstilik keçirmə və istilik mübadiləsi. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 11, 12 |
| | IX | Elektrik sahəsi. Elektrik cərəyanı. Bioloji membranlardakı fiziki proseslər Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 14 |
| | X | Maqnit sahəsi. Elektromaqnit induksiya. Elektromaqnit rəqsləri və dalğaları. Elektromaqnit sahəsinin və cərəyanın təsirlə toxumalarda gedən fiziki proseslər. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslilər Fəsil 16, 17, 18 |

| | | | | | |
|--|--------------|--|----------|---|-------------------------------|
| | XI | Hissəciklərin dalğa xassələri. Kvant mexanikasının elementləri. Elektron mikroskopu. Tibbi-Bioloji informasiyanın alınma sistemi. İnterferometrlər və onların tibbdə tətbiqi. Polyarlaşmış işıqın tibbdə tətbiqi. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslik Fəsil 20, 22, 26 |
| | XII | Atom və molekulların enerji şüalanması və udması. Foto, kimyavilüminessensiya. Işıqın bioloji təsiri. Linzalar. Bioloji mikroskopun quruluşu. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslik Fəsil 24, 27 |
| | XII I | Lazerlər. Radiospektroskopiya. EPR. NMR. İstilik şüa mənbələri və onların müalicə məqsədilə tətbiqi. İnfraqırmızı və ultrabənövşəyi şüalanmalar və onların tibbdə tətbiqi. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslik Fəsil 28, 25 |
| | XI V | Rentgen şüaları. Rentgen tomoqrafiyasının və rentgenoterapiyanın fiziki xassələri. Laborator və praktik iş | 2 | 2 | Əsas dərslik Fəsil 29, 30, 31 |
| | XV | Radioaktivlik. Dozimetriyanın əsasları. Kosmik şüalar | 2 | 2 | Əsas dərslik Fəsil 29, 30, 31 |
| | | Yekün imtahan | | | |

Bu tədris proqramı fənn haqqında tam məlumatı özündə əks etdirir və hər hansı dəyişiklik barədə öncədən xəbər veriləcəkdir.