

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

FƏNN SİLLABUSU

Təsdiq edirəm: prof. R.İ.Xəlilov

İmza: _____

Tarix: “_07_” fevral 2020-ci il

Kafedra: Biofizika və molekulyar biologiya

Fakültə: Biologiya

İxtisas: Biologiya müəllimliyi

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: **Biofizika(laboratoriya)**

Tədris yükü cəmi **45 saat**: mühazirə **15 saat**; seminar **30 saat**

Tədris ili **2019-2020** Semestr **VI** Bölmə **a/b**

Kredit sayı: **4**

II. Müəllim haqqında məlumat:

Hümmətova Samirə Tofiq q.

Məsləhət günləri və saatları: **III gün 12⁰⁰-14⁰⁰, V gün 12⁰⁰ – 14⁰⁰**

E-mail ünvanı: **sam_bio@mail.ru**

İş telefonu: **(+994125391091)**

III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas:

1. Современные методы биофиз.исследований. Практикум по биофизике под. Ред. А.В.Рубина 1988,300 с.
2. Артюхов В.Г. и др Оптические методы исслед, биолог. систем Воронеж. 1980,240 с
3. Башарина О.В., Артюхов В.Г. Биофизика практикум для студентов, Воронеж. 2009, стр.23-35
4. Мамедов Т.Г. Биохемилюминесценция клеток и тканей Изд-во Элм. 1982, 188 с.
5. Бурлакова Е.В. и др «Физико-химические методы в биологии» Изд-во Наука М. 1958 214с.
6. Musayev N.A. və başqaları “Potensiometriyadan kicik praktikum”, Bakı 1999, 75 s

7. Köçərli N.K., Hümətova S.T., Mahmudov Z.M. "Biofizika fənnindən" praktikum, 2016, s.147
8. Abdullayev X.D., Xəlilov R.İ., Musayev N.A., Əlizadə Q.İ., Zeynalova N.M., Köçərli N.K. "Biofizika", Bakı 2018, 376 s

Əlavə:

1. Бурлакова Е.В. и др «Практикум по биофизике» М, Высшая шк.1964-с.408
2. Тарусов Б.Н., Иванов И.И Сверхслабые свечения биологических систем М: Издво МГУ 167-71с
3. Q.İ.Əlizadə, H.M.Зейналова Bioloji obyektlərin optiki tədqiqat metodları Bakı 2005,22s

IV. Fənnin təsviri və məqsədi:

Kursun qısa təsviri: Fənn üzrə laboratoriya işlərinin köməyi ilə canlı orqanizmlərin hüceyrə və toxumalarında baş verən fizioloji proseslərin mexanizmini tələbələrə öyrətmək

Kursun məqsədi: - Bioloji elmlər arasında biofizikanın vacib rolunu və yerini izah etmək, Biofizikanın bir elm sahəsi kimi predmetini və araşdırdığı problemləri tələbələrə çatdırmaq, Bioloji sistemlərdə baş verən fizioloji proseslərin fiziki-kimyəvi mexanizmlərini müəyyənləşdirmək, Canlı sistemlərdə baş verən membran proseslərinin qanunauyğunluqlarını tələbələrə aşılamaq, Mühitin bir sıra fiziki-kimyəvi amillərinin canlı sistemə təsirinin biofiziki mexanizmini öyrətmək.

Bu fənnin öyrənilməsi nəticəsində bakalavr:

Bilməlidir: Biofizikanın təbiət elmləri sırasında yerini və vəzifələrini, Bioloji kinetikanın xüsusiyyətlərini, Termodinamika qanunlarının biologiyada tətbiqini, Makromolekulyar strukturun və proseslərin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini, Membranın həyatı vacib proseslərin icrasındakı rolunu, Fotobioloji və radiobioloji proseslərin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini, Ekoloji proseslərin tənzimlənməsinin əsaslarını.

- **Bacarmalıdır:** Əsas biofiziki metodlardan müstəqil istifadə etməyi, Hüceyrə sisteminin bir sıra fiziki-kimyəvi göstəricilərinin dəyişmə qanunauyğunluğunu tədqiq etməyi, Canlı sistemdə baş verən entropiya dəyişikliyi izah etməyi, Biofiziki metodlardan istifadə etməklə hüceyrənin membran sisteminə baş verən sərbəst radikal proseslərini tədqiq etməyi.

- **Yiyələnməlidir:** Canlı sistemdə baş verən biofiziki proseslərin nəzəri əsaslarına, Bioloji proseslərin fiziki-kimyəvi mexanizmini tədqiq etmək üçün biofiziki metodlara;

V. Fənnin təqvim planı:

Həftə lər	Mövzunun adı və qısa icmalı	Məş.	Saat	Tarix
I	Mövzu №1. Məhlulların özlülüyünün viskozimetr vasitəsi ilə təyini Qısa icmalı: Müxtəlif bioloji mayələrin Osvald viskozimetri vasitəsi ilə özlülüyünün təyini Oxu materialları: 1. <u>Бурлакова Е.В. и др «Практикум по биофизике» М, Высшая шк.1964, с.88-97</u> 2. <u>Көçерли N.K., Hümətova S.T., Mahmudov Z.M. "Biofizika fənnindən" praktikum, 2016, s.5-22</u>	labor.	2s	21.02.20
II	Mövzu №2 Müxtəlif mayələrin səthi gərilməsinin təyini Qısa icmalı: Suyun, müxtəlif bioloji mayələrin həlqənin mayedən qopma üsulu ilə (torzion tərəzi) səthi gərilmə əmsalının təyini Oxu materialları: 1. <u>Бурлакова Е.В. и др «Практикум по биофизике» М, Высшая шк.1964, с.99-105</u> 2. <u>Современные методы биофизике исследований практикум по биофизике. под. Ред. А.В. Рубина, 1988, с.110-115</u>	labor.	2s	28.02.2020
III	Mövzu №3 Spektrofotometriya Qısa icmalı: Müxtəlif bioloji mayələrin spektrofotometrədə udma spektrinin təyini Oxu materialları: 1. <u>Современные методы биофизики исследований практикум по биофизике под. Ред. В. Рубина 1988, с.152-164</u> 2. <u>Q.İ.Əlizadə Bioloji obyektlərin optiki tədqiqat metodları Bakı 2005, 15-18s</u> 3. <u>Köçerli N.K., Hümətova S.T., Mahmudov Z.M. "Biofizika fənnindən" praktikum, 2016, s.23-40</u>	labor.	4s	06.03.20 13.03.20
IV- V	Mövzu №4 Eritrositlərin membran davamlılığının FEK-də təyini Qısa icmalı: Patoloji halından asılı olaraq eritrositlərin turşu və osmotik hemolozinin təyini Oxu materialları:	labor.	4s	27.03.20 03.04.20

	1. <u>Артюхов В.Г. и др Оптические методы исслед. Биология систем Воронеж. 1980,с.60-70</u> 2. <u>Q.İ.Əlizadə, H.M.Зеуналова Bioloji obyektlərin optiki tədqiqat metodları Bakı 2005, 18-22s</u> 3. <u>Köçərli N.K.,Hümmətova S.T.,Mahmudov Z.M. "Biofizika fənnindən"praktikum, 2016,s.55-65</u> 3. <u>Abdullayev X.D., Xəlilov R.İ., Musayev N.A., Əlizadə Q.İ., Zeynalova N.M., Köçərli N.K. "Biofizika", Bakı 2018, 16-68s</u>			
VI- VII- VIII	Mövzu №5 Yaşıl yarpaqlarda GİE-nin təyini Qısa icmal: 1. Yaşıl yarpaqlarda GİE induksiya əyrisinin sürətli və yavaş komponentlərinin stress şəraitində təyini 2. Temperaturun yaşıl yarpaqlarda GİE intensivliyinə təsiri Oxu materialları: 1. <u>Современные методы биофизик. исследований, Практикум по биофизике, 1988,с.120-125</u> 2. <u>Köçərli N.K.,Hümmətova S.T.,Mahmudov Z.M."Biofizika fənnindən"praktikum,2016,s.102-123</u>	labor.	6s	10.04.20 17.04.20 24.04.20
IX- X	Mövzu №6 Bitki cücərtilərində BXL-nin təyini Qısa icmal: Müxtəlif cücərtilərdə bioxemilüminessensiyanın intensivliyinin temperaturdan asılılığının təyini Oxu materialları: 1. <u>Мамедов Т.Г. Биохемилюминесценция клеток и тканей. Изд.Элм. Баку, 1982, с.90-100</u> 2. <u>Köçərli N.K.,Hümmətova S.T.,Mahmudov Z.M."Biofizika fənnindən"praktikum,2016,s.76-101</u> 3. <u>Abdullayev X.D., Xəlilov R.İ., Musayev N.A., Əlizadə Q.İ., Zeynalova N.M., Köçərli N.K. "Biofizika", Bakı 2018, 325, 330s</u>	labor.	4s	01.05.20 08.05.20
XI	Mövzu №7 pH-metriya Qısa icmal: pH-ı yüksək dəqiqliklə təyin etmək üçün H⁺ ionlarına həssas olan elektrodlar tətbiq etməklə məhlulların pH-nın təyini Oxu materialları: 1. <u>Musayev H.A.,Güləhmədov S.Q.,Köçərli N.K. Potensiometriyadan kicik praktikum</u>	labor.	2s	15.05.20

	c.30-40 3. <u>Abdullayev X.D., Xəlilov R.İ., Musayev N.A., Əlizadə Q.İ., Zeynalova N.M., Köçərli N.K. "Biofizika", Bakı 2018, 258-289s</u>			
XII	Mövzu №8 Polyaroqrafiya Qısa icmal: Dunaliella hüceyrələrində klark elektrodu vasitəsi ilə oksigenin ayrılma sürətinin təyini Oxu materialları: 1. <u>Polyaroqrafiya Musayev N., Zeynalova N.M. Dərs vəsaiti BDU, 1995, c.5-10</u> 2. <u>Köçərli N.K., Hümətova S.T., Mahmudov Z.M. "Biofizika fənnindən" praktikum, 2016, s.124-133</u>	labor.	2s	22.05.20
XIII- XIV	Mövzu №9 Hüceyrələrin elektroforetik sürətinin və Z- potensialının təyini Qısa icmal: Qısa icmal: Maya göbələyi hüceyrələrinin və ya eritrositlərin elektroforetik sürətinin təyini Oxu materialları: 1. <u>Бурлакова Е.В. и др Физико-химические методы в биологии. Издво Наука, 1958, с.68-90</u> 2. <u>Abdullayev X.D., Xəlilov R.İ., Musayev N.A., Əlizadə Q.İ., Zeynalova N.M., Köçərli N.K. "Biofizika", Bakı 2018, 175,176s</u>	labor.	4s	29.05.20 29.05.20

VI. Sərbəst işlərin mövzuları və təhvil vermə tarixləri:

NN	Mövzunun adı	Təhvil verilmə tarixi
1.	Fermentativ reaksiyaların kinetikasi, Mixaelis-Menten tənliyi.	20.02 – 20.03
2.	Temperaturun biokimyəvi reaksiyaların sürətinə təsiri, reaksiyanın aktivləşmə enerjisi.	
3.	Termodinamik potensiallar, termodinamik proseslər.	
4.	Makromolekulların oriyentasiya qarşılıqlı təsir enerjisi.	23.03 – 24.04
5.	Makromolekullarda daxili fırlanma, daxili fırlanmanın potensial enerjisi.	
6.	Biomembranların mozaika modeli.	
7.	Qeyri-elektrolitlərin biomembranda diffuziyası.	
8.	İkiqat elektrik təbəqəsinin Qui-Çepmen nəzəriyyəsi.	24.04 – 25.05

9.	Elektrogen daşınmanın sızması olan nasos modeli.	
10.	İonlaşdırıcı şüalar, şüalanma dozası	

VII. İmtahanın keçirilməsi forması - yazılı.

VIII. Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgüsü:

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

A) **Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50**

Dərse davamiyyətə görə	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə (referat, prezentasiya, tədqiqat işi və s.) görə	10 bal
Laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə	30 bal

B) **Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal**

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – maksimum 10 bal verilir

Qeyd: Tələbənin imtahandan topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır.

C) **Semestr nəticəsinə görə qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədər toplanan ballar əsasında):**

91 – 100 bal	əla	A
81 – 90 bal	çox yaxşı	B
71 – 80 bal	yaxşı	C
61 – 70 bal	kafi	D
51 – 60 bal	qənaətbəxş	E
51 baldan aşağı	qeyri-kafi	F

Müəllim: Hümmətova Samirə Tofiq q.

İmza: 

Tarix: 07.02.2020